سلسلة الشامل

مكثفة العلوم و الفيزياء و الكيمياء

الصف التاسع

2022

العلوم :

علل ـ حدد موقع

وظيفة ـ مقارنة

رتب ـ ماذا ينتج عن

رسمات ـ ملخص أوراق العمل

اختيار من متعدد

حل الدورات السابقة

الفيزياء و الكيمياء :

قوانين الفيزياء و الكيمياء

مسائل خارجية شاملة مع الحل

علل ـ مقارنة ـ معادلات

حل الدورات السابقة ـ اختيار من متعدد

المدرّس خوشناف حسين

099942961 9

علم الأحياء

تعليل

١- علل عظم الفك السفلي متحرّك ؟ لتسهيل المضغ و النطق .

٢- علل وجود فتحات عظمية في عظام قحف الرضيع ؟ لتسمح للدماغ بالنمو و لا تسد إلا في عمر السنة و النصف

٣- علل وجود أقراص غضروفية مرنة بين فقرات العمود الفقري ؟ لمنع احتكاك الفقرات مع بعضها البعض .

٤- علل يزداد طول روّاد الفضاء بمعدل (٢ - ٥) سم في الفضاء ؟

بسبب غياب الجاذبية مما يقلل الضغط على فقرات العمود الفقري .

٥- علل تشكل القناة الفقرية ؟ بسبب تتالي الثقوب الفقرية .

٦- علل تسمية الأضلاع السائبة بهذا الاسم ؟ لعدم اتصالها مع عظم القص من الأمام

٧- علل عدم القدرة على ثني الساعد نحو الخلف ؟ لوجود نتوء مرفقي في نهاية عظم الزند العُليا . (٢٠٢٠)

٨- علل عدم القدرة على ثني الساق نحو الأمام ؟ لوجود عظم الرضفة في مفصل الركبة .

٩- علل وجود النتوءات على العظم الطويل ؟ لتستند إليها الأربطة و العضلات .

١٠- علل وجود الثقوب على جسم العظم ؟ لتمر منها الأوعية الدموية و الأعصاب إلى داخل العظم .

١١- علل يقوم نقي العظم بتوليد كريات الدم و صُفيحاته ؟ لأن نقي العظم يحتوي على خلايا مولّدة للدم .

١٢- علل تتصف العظام بالصلابة و القساوة ؟ أو ما الذي يكسب العظام الصلابة و القساوة ؟

لوجود الروابط الوثيقة بين الأملاح المعدنية مثل أملاح الكالسيوم و مادة العظمين .

١٣- علل عظام القحف غير متحركة ؟ لأن المفاصل بين عظام القحف ثابتة .

١٤- علل فقرات العمود الفقري ذات حركة محدودة ؟ لأن المفاصل بين الفقرات مفاصل نصف متحركة

١٥- علل حركة المفصل العضدي الكتفي واسعة ؟ لأن المفصل بين عظم العضد و الكتف مفصل متحرك

١٦- علل حدوث خلع المفصل ؟ نتيجة خروج العظم من مكانه الطبيعي .

١٧- علل حدوث الخلع الولادي الوركي ؟ نتيجة خروج عظم الفخذ من مكانه الطبيعي .

١٨- علل للسمحاق دور في جبر الكسور ؟ لأنه يفرز مادة عظمية هي الدشبذ تصل طرفي العظم المكسور

١٩- علل توقف النمو الطولي للعظم في سن الثامنة عشر ؟ بسبب تعظّم غضاريف النمو الطولي .

٢٠- علل للهيكل العظمي دور في تكوين خلايا الدم ؟ لوجود نقي العظم الذي يولد كريات الدم و صفيحاتهِ

٢١- علل تسمية العضلات الملساء بالحشوية ؟ لوجودها في جدران الأحشاء (جدران المعدة و الأمعاء) .

٢٢- علل تسمية العضلات المخططة بالهيكلية ؟ لاستنادها على الهيكل العظمي .

٢٣- علل عضلة القلب عضلة فريدة من نوعها ؟ لأن لها شكل العضلات المخططة و لكنها لا إرادية .

٢٤- علل لا تتعب عضلات الرقبة التي تُبقي الرأس منتصباً . ولا تتعب عضلات الفك السفلي التي تجعلهُ ملتصقاً بالفك العلوي ؟ لأن العضلات تحتفظ بتقلّصها دون بذل جهد .

٢٥- علل بقاء الرأس منتصباً أثناء اليقظة ؟ بفضل خاصيّة المقوية العضلية .

٢٦- علل أثناء النوم ينحني الرأس و يتدلى الفك السفلي ؟ بسبب زوال خاصيّة المقوية العضلية .

٢٧- علل سطح المخ واسع ؟ لوجود عدد كبير من التلافيف على سطحهِ

٢٨- علل تسمية الفص الدودي بهذا الاسم؟ لوجود شقوق معترضة على سطحهِ تقسمه إلى حلقات

٢٩- علل الأم الحنون تغذي المراكز العصبية ؟ لغناها بالأوعية الدموية .

٣٠- علل غمد شوان يعد مكوناً من خلايا شوان ؟ لاحتوائهِ على نواة

٣١- علل تخريب الفص القفوي يسبب العمى (فقدان الرؤية) ؟ لوجود الباحة الحسيّة البصرية فيه

٣٢- علل تخريب الفص الصدغي يسبب الصمم (فقدان السمع) ؟ لوجود الباحة الحسيّة السمعية فيه .

٣٣- علل تخريب الفص الجبهي يسبب فقدان الحركات الإرادية ؟ لوجود باحة الحركة الإرادية فيه .

٣٤- علل تخريب الفص الجداري يسبب فقدان الأحاسيس العامة ؟ لوجود باحة الإحساسات العامة فيه .

٣٥- علل ينسّق المخيخ التقلصات العضلية ؟ ليضمن توازن الجسم أثناء الحركة و السكون .

٣٦- علل يتمايل (الحمام) في سيره عند استئصال المخيخ لديه؟

لأن المخيخ مسؤول عن تنسيق التقلّصات العضلية لضمان توازن الجسم

٣٧- علل حركات التنفس و إفراز اللعاب منعكسات بصلية ؟ لأن مركزها المادة الرمادية للبصلة السيسائية

٣٨- علل عدم القدرة على التحكم بضربات القلب - حبس الأنفاس - التحكم بإفراز اللعاب ؟

لأنها أفعال انعكاسية (لاإرادية) مركزها المادة الرمادية للبصلة السيسائية .

٣٩- علل المشي اللاشعوري و إفراز العرق منعكسات شوكية ؟ لأن مركزها المادة الرمادية للنخاع الشوكي

٤٠- علل عدم القدرة على التحكم بإفراز العرق ؟ لأنه فعل انعكاسي مركزه المادة الرمادية للنخاع الشوكي .

٤١- علل تعتبر الأعصاب الشوكية أعصاباً مختلطة ؟ لأنها تنقل السيالة العصبية باتجاهين متعاكسين .

٤٢- علل تسمية الجهاز العصبي الذاتي بالإعاشي ؟ لأنه يتحكم بالوظائف الإعاشية في الجسم دون تدخل المخ

٤٣- علل تسمية الغدد الخارجية (المفتوحة) بهذا الاسم ؟ أو علل تعتبر الغدة العرقية غدة خارجية ؟

لأنها تصب مفرزاتها إلى الوسط الخارجي عبر قناة مفرغة بمعزل عن مجرى الدم .

٤٤- علل تسمية الغدد الداخلية (الصمّاء) بهذا الاسم ؟ أو علل تعتبر الغدة الدرقية غدة داخلية الافراز ؟

لأنها تصب مفرزاتها مباشرةً في الدم بدون قنوات .

٤٥- علل تسمية الغدد المختلطة بهذا الاسم ؟ أو علل يعتبر البنكرياس غدة مختلطة ؟

لأنها تتألف من نوعين من الخلايا : داخلية و خارجية الافراز

٤٦- علل شحوب لون الوجه عند الشعور بالخوف ؟ بسبب افراز الأدرنالين و تحوّل الدم إلى الأعضاء الهامة في الجسم .

٤٧- علل إصابة بعض الأطفال بالقزامة ؟لنقص إفراز هرمون النمو في سن مبكرة من الغدة النخامية

٤٨- علل الإصابة بمرض السكري ؟ بسبب نقص إفراز هرمون الأنسولين من جزر لانغرهانس .

٤٩- علل الإصابة بداء أديسون ؟ بسبب نقص إفراز هرمون الكورتيزول من قشر الكظر .

٥٠- علل الإصابة بالتكزز العضلي ؟ بسبب قصور الغدد جارات الدرق .

٥١- علل الإصابة الأطفال بهشاشة العظام ؟ بسبب فرط نشاط الغدد جارات الدرق في إفراز الباراثورمون .

٥٢- علل ينصح بعدم تناول الهرمونات المنشطة ؟ لأنها تسبب الإصابة بالعقم و أمراض القلب و السكري .

٥٣- علل إصابة بعض الرياضيين الهواة بالعقم و أمراض القلب و الكبد ؟ بسبب تناول الهرمونات المنشطة

٥٤- علل تبقى العين دافئة رطبة معقمة ؟ لأن الغدة الدمعية تفرز سائل الدمع الذي يجعل العين دافئة رطبة

٥٥- علل تشف الصلبة من الأمام ؟ ليسمح بدخول الضوء إلى داخل العين

٥٦- علل المشيمية طبقة غنية بالأوعية الدموية ؟ لتغذية الشبكية و إمدادها بالأكسجين .

٥٧- علل جوف العين مظلم ؟ لأن الوجه الداخلي للمشيمية أسود .

٥٨- علل الشبكية هي الطبقة الحساسة للضوء ؟ لاحتوائها على خلايا حسيّة بصرية (العصي و المخاريط)

٥٩- علل تسمية النقطة العمياء بهذا الاسم ؟ لخلوها من الخلايا الحسيّة البصرية

٦٠- علل تنعدم الرؤية في مكان خروج العصب البصري من الشبكية ؟ لخلوها من الخلايا الحسيّة البصرية

٦١- علل تكون الرؤية أوضح إذا وقع الخيال على اللطخة الصفراء ؟ لوجود عدد كبير من خلايا المخاريط .

٦٢- علل القرنية الشفافة تستمد غذائها من الخلط المائي و ليس من الدم ؟ لعدم احتوائها على أوعية دموية

٦٣ - علل لا نرى الأجسام عند وقوع أخيلتها على النقطة العمياء . لخلوها من الخلايا الحسيّة البصرية .

٦٤- علل لا يستطيع الإنسان أن يتحكم بتضيّق الحدقة أو توسعها ؟ لأنه فعل إنعكاسي لا إرادي

٦٥- علل تبلغ قوة البصر شدتها في الحفيرة المركزية ؟ لاحتوائها على مخاريط فقط .

٦٦- علل بقاء خيال الجسم المرئي على شبكية العين بالرغم من تغيّر بعد الجسم عن العين . بفضل عملية المطابقة

٦٧- علل حدوث مد البصر (الطمس) ؟

بسبب نقص طول المحور الأمامي الخلفي لكرة العين أو قلة تحدب الوجه الأمامي للجسم البلوري

٦٨- علل حدوث قصر البصر (الحسر) ؟

بسبب زيادة طول المحور الأمامي الخلفي لكرة العين أو زيادة تحدب الوجه الأمامي للجسم البلوري

٦٩- علل يُنصح بعدم وضع العدسات اللاصقة للعين ؟ لأنها تسبب ندوب وتقرحات للقرنية وعدوى جرثومية

٧٠- علل وجود الالتواءات على الصيوان ؟ ١- تجميع الأصوات ثم توجيهها إلى داخل الأذن ٢- تحديد جهة الصوت .

٧١- علل عدم وصول الغبار و الجراثيم إلى داخل الأذن ؟

لأن قناة السمع الخارجية مبطنة بشعيرات و غدد مفرزة لمادة شمعية هي (الصملاخ) .

٧٢- علل تعد القوقعة (الحلزون) من أهم أجزاء الأذن ؟ لأنها تحتوي على المستقبل السمعي و بداخله خلايا سمعية

٧٣- علل يتعذر سماع بعض الأصوات لدى الإنسان ؟

لأن أذن الإنسان تستقبل الاهتزازات الصوتية التي يكون تواترها بين 20 و 20000 هرتز .

٧٤- علل تتضخم الاهتزازات الصوتية عندما تصل إلى النافذة البيضية ؟

لأن مساحة غشاء النافذة البيضية أصغر من مساحة غشاء الطبل .

٧٥- علل يُنصح بفتح الفم عند سماع الأصوات القوية ؟ لجعل ضغط الهواء متساوياً على جانبي غشاء الطبل .

٧٦- علل ينصح الأطباء بالتنفس عن طريق الأنف و الابتعاد عن التنفس عن الفم؟ لأن الغشاء المخاطي الأحمر التنفسي في الأنف يحتوي على أوعية دموية و غدد مخاطية و أشعار تجعل الهواء الداخل إلى الرئتين دافئاً و نقياً و رطباً .

٧٧- علل للغشاء المخاطي الأصفر الأنفي وظيفة شميّة ؟ لاحتوائهِ على خلايا حسيّة شميّة ذات أهداب .

٧٨- علل من شروط حدوث الشم أن تكون المادة قابلة للانحلال في السائل المخاطي الأنفي ؟

كي تنبه أهداب الخلايا الحسية الشمية المنغرسة في السائل المخاطي للأنف

٧٩- علل من شروط حدوث الشم أن تلامس جزيئات المادة أعلى التجويف الأنفي ؟

لتوضع الغشاء المخاطي الأصفر (الشمّي) الذي يحتوي على الخلايا الحسيّة الشميّة

٨٠- علل من شروط حدوث الشم أن يكون للغشاء المخاطي رطوبة مناسبة ؟

كي تنحل فيها المادة ذات الرائحة و تنبه أهداب الخلايا الحسية الشمية .

٨١- علل يضعف الشم أثناء الزكام ؟

لأن الغشاء المخاطي يكون في بداية الزكام جافاً و في نهايته كثير الرطوبة .

٨٢- علل تتميّز الكلاب بحاسة شم قوية جداً ؟ لأنها تحتوي على عدد كبير من الخلايا الحسيّة الشميّة .

٨٣- علل اختلاف الكائنات الحيّة في قوة حاسة الشم ؟ و ذلك تبعاً لعدد الخلايا الحسيّة الشميّة لديها .

٨٤- علل الروائح الشهية لبعض الأطعمة لها دور في تسريع عملية الهضم ؟ لأنها تزيد من افراز العُصارات الهاضمة .

٨٥- علل لا نتذوق الأطعمة على السطح السفلي للسان ؟ لعدم احتوائه على حليمات ذوقية .

٨٦- علل الحليمات الذوقية لها دور ذوقي ؟ لاحتوائها على براعم ذوقية و بداخلها خلايا حسية ذوقية .

٨٧- علل الحليمات الخيطية لها دور لمسي فقط و ليس لها دور ذوقي ؟ لعدم احتوائها على براعم ذوقية .

٨٨- علل بعض المواد ليس لها طعم ؟ لأن تركيزها غير مناسب أو لأنها لا تذوب في اللعاب .

٨٩- علل لا نشعر بطعم الملح عندما نحل نصف ملعقة من الملح في كمية كبيرة من الماء ؟ لأن تركيز الملح غير مناسب

٩٠- علل لا نستطيع تمييز طعم الملعقة عند وضعها على اللسان ؟ لأنها لا تذوب في اللعاب

٩١- علل تذوّق الأطعمة الشهية يفيد في تسهيل الهضم ؟ لأنهُ يسرّع من إفراز العُصارات الهاضمة .

٩٢- علل البشرة هي خط الدفاع الأول في الجسم ؟ لأنها تمنع دخول الجراثيم و تسرّب الماء .

٩٣- علل للطبقة المولّدة في البشرة دور في التئام الجروح ؟ لأنها تولّد خلايا جديدة باستمرار .

٩٤- علل للطبقة المولّدة في البشرة دور في الإحساس بالألم ؟ لاحتوائها على نهايات عصبية .

٩٥- علل للأدمة دور في تغذية الجلد و تنظيم درجة حرارتهِ ؟ لاحتوائها على الأوعية الدموية .

٩٦- علل للأدمة دور في الإحساسات العامّة ؟ لاحتوائها على جسيمات حسيّة .

٩٧- علل للأدمة دور في ترطيب الجلد و التخلّص من الفضلات ؟ لاحتوائها على الغدد العرقية .

٩٨- علل للأدمة دور في ليونة الجلد و نعومة الشعر ؟ لاحتوائها على الغدد الدهنية .

٩٩- علل للأدمة دور في انتاج الطاقة ؟ لوجود كتل دهنية تحتها .

١٠٠- علل يفيد الجلد الأسمر في الوقاية من أشعة الشمس أكثر من الجلد الأبيض ؟

لوجود نسبة عالية من صباغ الميلانين في الجلد الأسمر الذي يحمي الجسم من تأثير أشعة الشمس .

١٠١- علل تدرّج لون الجلد من الأبيض إلى الأسود ؟ بسبب اختلاف كمية صباغ الميلانين في الجلد

١٠٢- علل انتصاب الأشعار في حالات البرد أو الخوف ؟ بسبب تقلّص العضلة الناصبة للشعرة

١٠٣- علل قص الشعر أو الأظافر لا يؤلم ؟ لخلوها من النهايات العصبية .

١٠٤- علل نزع الأظافر و شد الشعر مؤلم ؟ لوجود نهايات عصبية في جذورها .

١٠٥- علل يتحول لون الشعر إلى أبيض عند تقدم الإنسان بالعمر ؟ بسبب نقص كمية صباغ الميلانين .

١٠٦- علل التعرّق عند ارتفاع درجة الحرارة ؟ لأن العرق يعمل على ترطيب الجلد و تخفيف حرارة الجسم .

١٠٧- علل أهمية الحفاظ على قواعد الصحة وعدم استخدام أدوات الآخرين ؟ لتجنب انتقال العوامل المُمرضة

١٠٨- علل أهمية تغطية الفم و الأنف عند السعال أو العطاس ؟ لتجنب العدوى و نقل المرض للآخرين

١٠٩- علل أهمية ممارسة الألعاب الفكرية و التدريبات العقلية ؟ لأنها تساعد في تقوّية الذاكرة .

١١٠- علل أهمية النوم لمدة كافية ؟ لأن ذلك يساعد في زيادة القدرة على التركيز و الفهم و الإدراك .

١١١- علل أهمية المحافظة على الأوضاع السليمة في أثناء الجلوس و تجنّب حمل الأشياء الثقيلة ؟

لتجنب الإصابة بتشوهات العمود الفقري .

١١٢- علل اصابة العضلات بالتعب العضلي ؟ بسبب تراكم حمض اللبن و غاز CO_2 داخلها .

١١٣- علل يُنصح الرياضيون بالاستحمام بالماء الدافئ بعد ممارسة الرياضة ؟

لتنشيط الدورة الدموية و للتخلّص من الفضلات الناتجة عن عمل العضلات .

١١٤- علل أهمية عدم تعريض الأذن للأصوات المرتفعة و عدم وضع السماعات ؟ لكي لا يتأذى غشاء الطبل

١١٥- علل أهمية تجنب الانتقال المباشر من مكان شديد الحرارة إلى آخر شديد البرودة ؟ للحفاظ على صحة الأنف .

١١٦- علل أهمية عدم الإكثار من تناول التوابل و البهارات ؟ للحفاظ على سلامة الحُليمات و البراعم الذوقية

١١٧- علل توسع القناة المركزية كلما تقدّم الإنسان بالعمر ؟ بسبب زيادة نشاط الخلايا الهدمية في نقي العظم .

١١٨- علل إصابة الإنسان بمرض الكساح ؟ بسبب نقص فيتامين (د) في الغذاء .

١١٩- علل أهمية تجنّب الإكثار من تناول المنبهات ؟ لأن الإفراط في تناولها يسبب الأرق و الانفعال .

١٢٠- علل أهمية تجنّب الإكثار من تناول المسكنات ؟ لأنها تضعف من نشاط الجهاز العصبي .

١٢١- علل أهمية تجنّب تناول المشروبات الكحولية ؟

لأنها تسبب اضطراباً في التوازن و الحركة و تشويش الوعي و ادمانها يؤدي إلى تشمّع الكبد .

١٢٢- علل إصابة الإنسان بتشمّع الكبد ؟ بسبب الإدمان على المشروبات الكحولية .

١٢٣- علل أهمية تجنّب التدخين ؟ لأن غاز CO الناتج يمنع وصول الأكسجين إلى الخلايا العصبية .

١٢٤- علل تسمية الأسنان اللبنية بهذا الاسم ؟

لأن ظهورها يكون مترافقاً مع الغذاء الأساسي للطفل وهو حليب الأم (اللبن) .

١٢٥- علل تساقط الأسنان اللبنية بعد السادسة من العمر ؟ بسبب نمو براعم الأسنان الدائمة تحتها .

١٢٦- علل البلعوم ملتقى الطريقين الهضمي و التنفسي ؟

من خلاله يمر هواء التنفس إلى الرئتين و يمر الطعام من الفم إلى المري

١٢٧- علل يقوم لسان المزمار بإغلاق الحنجرة عند البلع ؟ كي لا يدخل الطعام إلى مجرى التنفس .

١٢٨- علل تقوم اللهاة بإغلاق التجويف الأنف من الداخل عند البلع ؟ كي لا يدخل الغذاء إلى الأنف .

١٢٩- علل يُنصح بعدم التحدث عند بلع الطعام ؟ كي لا يدخل الطعام إلى مجرى التنفس .

١٣٠- علل تقوم العضلات الطولية و الدائرية في جدار المري بالتقلّص و التمدد ؟

لدفع اللقمة باتجاه المعدة مهما كان وضع الجسم

١٣١- علل لا يعاني رواد الفضاءِ في أثناء وجودهم خارج نطاق الجاذبية الأرضية من مشكلة في بلع الطّعام و وصوله إلى المعدة عبر المري ؟ أو علل ليس للجاذبية علاقة بانتقال الطعام إلى المعدة ؟ لأن الجاذبية لا تؤثر على عملية البلع و الطعام يتحرّك بفضل تقلّص و تمدد العضلات الطولية و الدائرية اللاإرادية الموجودة في جدار المري .

١٣٢- علل المعي الدقيق مسؤول عن عمليتي الهضم و الامتصاص ؟
لأن سطحه الداخلي يحتوي على دسامات معوية و عليها زغابات معوية .

١٣٣- علل السطح الداخلي للمعي الدقيق واسع جداً ؟ لوجود عدد كبير من الدسامات المعوية و عليها زغابات

١٣٤- علل لا تحدث عمليات الهضم في المعي الغليظ ؟ لعدم احتوائهِ على زغابات أو دسامات معوية .

١٣٥- علل استئصال الزائدة الدودية عند التهابها ؟لأنها تنفجر فتنتشر الجراثيم في الأحشاء وتصل للدم فتسبب الوفاة

١٣٦- علل تُعتبر الأنظيمات الهاضمة أنظيمات نوعية ؟ لأن كل نوع منها يؤثر في نمط معيّن من الأغذية .

١٣٧- علل الأنظيم المسؤول عن هضم النشاء لا يُؤثر في البروتينات ؟ لأن الأنظيمات تتصف بالنوعية .

١٣٨- علل هضم النشاء في الفم هو هضم جزئي ؟ لأن الأميلاز اللعابي يهضم النشاء و يحوله إلى سكر ثنائي (الشعير)

١٣٩- علل تقوم الأملاح صفراوية القلوية في العُصارة الصفراوية بتُجزئة الدسم إلى قُطيرات تسمى مستحلب ؟
لتسهيل هضم الدسم داخل المعي الدقيق إلى حموض دسمة و غليسرول .

١٤٠- علل عمل العصارات الهاضمة يشبه المقص ؟ لأنها تقوم بتحويل الطعام من جزيئات معقدة إلى جزيئات بسيطة

١٤١- علل غشاء التامور يمنع زيادة تمدد القلب و ملئهِ بالدم ؟ لأنهُ غشاء قليل المرونة .

١٤٢- علل الدم في القسم الأيسر من القلب دم أحمر قانئ ؟ لاحتوائهِ على غاز الأكسجين .

١٤٣- علل الدم في القسم الأيمن من القلب دم أحمر قاتم ؟ لاحتوائهِ على غاز ثاني أكسيد الكربون و فضلات .

١٤٤- علل جدار البُطين الأيسر أكثر ثخانة من جدار البُطين الأيمن ؟ لأن البُطين الأيسر يدفع الدم إلى كامل أنحاء الجسم عبر الشريان الأبهر في حين يدفع البُطين الأيمن الدم إلى الرئتين بواسطة الشريان الرئوي

١٤٥- علل يكون اتجاه الدم داخل القلب باتجاه واحد فقط ؟ لوجود الدسامات بين أجواف القلب

١٤٦- علل لا يعود الدم الأحمر القانئ من البُطين الأيسر إلى الأُذينة اليُسرى ؟ لوجود الدسام التاجي بينهما .

١٤٧- علل لا يعود الدم الأحمر القاتم من البُطين الأيمن إلى الأُذينة اليُمنى ؟لوجود الدسام ثلاثي الشُرَف بينهما

١٤٨- علل لا يعود الدم من الشريان إلى البُطين ؟ لوجود الدسامات السينية بينهما .

١٤٩- علل تتميّز الشرايين بالمرونة و القدرة على التمدد ؟ لتتحمل ضغط الدم و تنقله بسهولة ضمن الجسم .

١٥٠- علل تنطبق الأوردة عند قطعها ؟ لأنها قليلة المرونة .

١٥١- علل يكون الدم أحمراً قانئ في الشريان الأبهر ؟ لأنهُ محمّل بغاز الأكسجين

١٥٢- علل تسمية الدورة الدموية الصغرى بهذا الاسم ؟ لأنها تحدث بين القلب و الرئتين فقط و ينتقل الدم بينهما

١٥٣- علل تتخرّب كريات الدم الحمر في الكبد و الطُحال ؟
ليُعاد استخدام شوارد الحديد في تركيب خُضاب دم لكريات دم حمر جديدة .

١٥٤- علل لون كريات الدم الحُمر أحمر ؟ لوجود مادة بروتينية هي خضاب الدم (هيموغلوبين)

١٥٥- علل لا يمكن اعتبار كريات الدم الحمر خلايا دموية ؟ لعدم احتوائها على نواة .

١٥٦- علل خطورة فحم خضاب الدم ؟ لأنه يفقد قدرة الخضاب على نقل الاكسجين فيحدث التسمم و الموت

١٥٧- علل تُعتبر الكريات البيض خلايا دموية ؟ لاحتوائها على نواة أو أكثر .

١٥٨- علل قدرة الكريات البيض على الدفاع عن الجسم ؟ بفضل خاصيتي البلعمة و افراز الأضداد .

١٥٩- علل للصُفيحات الدموية دور في تخثر الدم ؟ لأنها تتفتت عند ملامستها للهواء .

١٦٠- علل للمصورة وظيفة غذائية ؟ لأنها تنقل نواتج الهضم النهائية و الأغذية إلى جميع خلايا الجسم .

١٦١- علل للمصورة وظيفة اطراحية ؟ لأنها تنقل الفضلات إلى أعضاء الإطراح ليتخلّص الجسم منها .

١٦٢- علل للمصورة وظيفة دفاعية ؟ لاحتوائها على الأضداد التي تنتجها كريات الدم البيض .

١٦٣- علل الإنسان صاحب الزُمرة الدموية A يعطي لـ A و AB و يأخذ من A و O ؟

لأن كريات الدم الحمر تحتوي على مولدة الارتصاص A و المصورة تحتوي على الراصة b .

١٦٤- علل الإنسان صاحب الزُمرة الدموية B يعطي لـ B و AB و يأخذ من B و O ؟

لأن كريات الدم الحمر تحتوي على مولدة الارتصاص B و المصورة تحتوي على الراصة a .

١٦٥- علل الإنسان صاحب الزُمرة الدموية AB يعطي لـ AB و يأخذ من جميع الزُمر (آخذ عام) ؟

لأن كريات الدم الحمر تحتوي على مولدتي الارتصاص A و B و المصورة لا تحتوي أي راصة

١٦٦- علل الإنسان صاحب الزُمرة الدموية O يعطي لجميع الزُمر (معطي عام) و يأخذ O فقط ؟

لأن كريات الدم الحمر لا تحتوي على أي مولدة ارتصاص و المصورة تحتوي على الراصتين a و b

١٦٧- علل التبرّع بالدم واجب وطني وإنساني ؟ لإنقاذ حياة المصابين دون هدر الوقت .

١٦٨- علل لا يمكن نقل الدم من صاحب الزمرة B إلى صاحب الزمرة A ؟

لأن صاحب الزمرة الدموية B يملك على كرياته الحمراء مولدة الارتصاص B و صاحب الزمرة الدموية A يملك في مصورته الراصة b أو كي لا ترتص الكريات الحمر للمعطي براصات مصورة الأخذ .

١٦٩- علل للبلغم وظيفة دفاعية ؟ لاحتوائهِ على الكريات البيض .

١٧٠- علل للبلغم وظيفة إطراحية ؟ لأنها تنقل الفضلات و الغازات السامة إلى مناطق اطراحها

١٧١- علل تُعتبر العقد البلغمية قلاعاً دفاعية في الجسم ؟ لأنها تفرز البلغميات التي تقضي على الجراثيم .

١٧٢- علل تتضخّم اللوزتان عند حدوث التهاب في الجسم ؟ بسبب تكاثر البلغميات فيها و ورود الدم إليها بكثرة.

١٧٣- علل تعد الحنجرة طريقاً تنفسية تبقى مفتوحة ؟ بفضل جدرانها الغضروفية .

١٧٤- علل الحنجرة هي عضو التصويت ؟ لاحتوائها على حبال صوتية .

١٧٥- علل يختلف الصوت من إنسان إلى آخر ؟ بسبب اختلاف طول الحبال الصوتية و تواترها .

١٧٦- علل الحلقات الغضروفية في الرغامى تكون ناقصة الاستدارة من الخلف ؟

لتسمح لجدران المري خلفها بالتمدد أثناء مرور اللقمة .

١٧٧- علل تقوم الخلايا المهدبة المبطنة للرغامى بدفع المادة المخاطية نحو البلعوم ؟ لإبعادها عن الرئتين .

١٧٨- علل الحلقات الغضروفية في القصبتين و القُصيبات كاملة الاستدارة ؟ لابتعادهما عن المري .

١٧٩- علل تعود الرئة إلى وضعها الطبيعي بعد الضغط عليها بالإصبع ؟ لأنها ذات طبيعة مرنة اسفنجية .

١٨٠- علل الرئة ذات سطح أملس ؟ لأنها مُحاطة بغشاء مُضاعف يُدعى غشاء الجنب يُفرز هذا الغشاء سائلاً يدعى سائل الجنب الذي يُسهل حركة الرئتين في أثناء عملية التنفس .

١٨١- علل غشاء الجنب غشاء مُضاعف ؟ لأنه يتألف من وريقتين داخلية و خارجية .

١٨٢- علل غاز الآزوت (النتروجين) تبقى نسبتهُ ثابتة في التنفس ؟ لأنهُ لا يُشارك في عملية التنفس .

١٨٣- علل غاز الأكسجين تنخفض نسبتهُ في هواء الزفير ؟ لأن خلايا الجسم تستخدمهُ في عملية الاكسدة .

١٨٤- علل غاز ثاني أكسيد الكربون تزداد نسبتهُ في هواء الزفير ؟ لأنه ينتج عن عملية الأكسدة فيطرحهُ الجسم

١٨٥- علل تغير نسبة بخار الماء و درجة الحرارة في الشهيق ؟ و ذلك بحسب رطوبة الجو و درجة حرارتهِ .

١٨٦- علل لا يُصنف المعي الغليظ كعضو اطراحي ؟

لأن الفضلات الناتجة عن عملية الهضم هي فضلات غير استقلابية أي لا تنتج عن عمليات الهدم داخل الخلايا

١٨٧- علل أهمية عملية الاطراح لجسم الإنسان ؟ ليبقى تركيب الدم ثابتاً

١٨٨- علل بقاء تركيب الدم ثابتاً ؟ بفضل عملية الاطراح

١٨٩- علل المنطقة القشرية من الكلية ذات لون داكن ؟ لاحتوائها كمية كبيرة من الأوعية الدموية

١٩٠- علل تناول أغذية غنيّة بالفيتامينات وألياف السيللوز ؟ ليسهّل عمليّة إفراغ المعي و الوقاية من الإمساك

١٩١- علل تجنّب الإكثار من شرب الماء في أثناء الطّعام ؟ لأنّه يمدّد العصارات الهاضمة .

١٩٢- علل تجنّب الإكثار من تناول الأغذية المحفوظة والمشروبات الملوّنة و المضافات الغذائية ؟

للحفاظ على صحّة الكبد الذي ينقّي الدّم من السّموم.

١٩٣- علل تجنب الإكثار من الأغذية الغنية بالبروتين الحيواني ؟

لأنها تسبب زيادة في البولة وحمض البول مما يؤدي لإرهاق الكبد والكليتين

١٩٤- علل عدم الإكثار من تناول ملح الطعام ؟ للوقاية من ارتفاع ضغط الدم . (٢٠٢٠)

١٩٥- علل تجنب تناول المشروبات الكحولية و الإفراط في تناول الدسم ؟

للوقاية من الإصابة بأمراض القلب و تصلب الشرايين .

١٩٦- علل عدم حبس البول لفترات طويلة وطرحه عند الشعور بالحاجة ؟ لأن ذلك يرهق الجهاز البولي .

١٩٧- علل أهمية شرب الماء بكميات كافية ؟ لتجنّب تشكّل الحصيّات البوليّة .

١٩٨- علل أهمية الامتناع عن التدخين ؟ لأنه يتلف الرئتين ويسبب السرطان الرئوي.

١٩٩- علل أهمية ممارسة الرياضة المعتدلة ؟ لتنشيط الدّورة الدمويّة.

٢٠٠- علل اصابة الإنسان بمرض اليرقان ؟ بسبب تناول غذاء ملوّث أو نقل دم ملوّث بفيروس التهاب الكبد

٢٠١- علل الاصابة بفقر الدم الأنيميا ؟ بسبب نقص عدد الكريات الحمر أو انخفاض نسبة خضاب الدم

٢٠٢- علل تعدّ نواة الخلية الحيّة مركزاً للتحكّم حيث تقوم بتوجيه جميع الأنشطة الحيوية في الخلية ؟

لأن النواة تحتوي على المادة الوراثية على شكل خيوط ملتفة من الـ DNA تتجمّع ضمن بُنى تسمّى الصبغيات .

٢٠٣- علل سُميت الصبغيات بهذا الاسم ؟ لأنها قابلة للتلوّن (للتصبّغ) الشّديد .

٢٠٤- علل تعد الفطريات من حقيقيات النوى ؟ لأن المادة الوراثية مُحاطة بغلاف نووي .

٢٠٥- علل تحدّد مورّثات نواة الخلية صفات الكائن الحي ؟ لأنها تُشرف على بروتينات نوعية تُعطي صفات الكائن

٢٠٦- علل أهمية الانقسام الخيطي ؟ لأنه يُحافظ على العدد الصبغي نفسه الموجود في نواة الخلية الأصلية .

٢٠٧- علل يحافظ الانقسام الخيطي على العدد الصبغي ذاته الموجود في نواة الخلية ؟

بسبب تضاعف عدد الصبغيات في الطور البيني قبل كلّ انقسام للخلية .

٢٠٨- علل تمتاز خلايا بطانة المعدة بالقدرة على تجديد نفسها ؟ لتعويض خلاياه التالفة بفضل الانقسام الخيطي

٢٠٩- علل في الانقسام المُنصف تنتج خلايا تحتوي نصف العدد الصبغي الموجود في نواة الخلية الأصلية ؟

بسبب تضاعف الصبغيات مرة واحدة في الطور البيني و يليه انقسامين متتاليين .

٢١٠- علل تحتوي نواة العروس الذكرية و نواة العروس الأنثوية على نصف كمية المادة الوراثية ؟ (٢٠٢٠)

لأنّه في انقسام الخلية انقساماً منصّفاً تتضاعف المادة الوراثية لمرة واحدة في الطور البيني ثم يليها انقسامان متتاليان

٢١١- علل أعراس الذكر هي التي تُحدد جنس المولود ؟

لأن الذكر يعطي نمطين من الأعراس بينما الأنثى تُعطي نمط واحد فقط من الأعراس .

٢١٢- علل للانقسام المنصف أهمية في الحفاظ على ثبات العدد الصبغي في خلايا النوع الواحد من الكائنات الحيّة ؟

لأنه عند اتحاد الأعراس التي تمتلك نصف كمية المادة الوراثية يعود العدد الصبغي المضاعف الذي تمتاز به الخلايا الجسمية لهذا النوع .

٢١٣- علل تمتلك العروس نصف المادة الوراثية . لأنها خليّة جنسية ناتجة عن انقسام منصف .

٢١٤- علل الصيغة الصبغية للخلايا الناتجة عن الانقسام الخيطي مماثلة للصيغة الصبغية للخلية الأم ؟

بسبب تضاعف عدد الصبغيات في الطور البيني قبل كل انقسام .

٢١٥- علل بعض الصفات كالمهن الحرّة و السباحة و الهوايات لا تورّث إلى الأبناء ؟ لأنها صفات مكتسبة

٢١٦- علل حدوث المهق ؟ مرض وراثي سببه مورثة مسؤولة عن عدم انتاج صباغ الميلانين .

٢١٧- علل حدوث فقر الدم (التلاسيميا)؟ مرض وراثي سببه طفرة في المورثة المسؤولة عن إنتاج خضاب الدم

٢١٨- علل لا تحصل أنسجة الجسم على كفايتها من الأكسجين لدى مرضى التلاسيميا ؟

لأن عدد الكريات الحمر السليمة قليل وغير كافٍ لنقل الأكسجين اللازم لكافة خلايا الجسم.

٢١٩- علل الإصابة بالتعب و الإرهاق والضعف العام لدى مرضى التلاسيميا ؟

لأن أنسجة الجسم لا تحصل على كفايتها من الأكسجين .

٢٢٠- علل تُعَد الخصيّة غدة مختلطة (ذو وظيفة مُضاعفة) ؟ لأن لها وظيفتان :

إنتاج الأعراس الذكرية (النطاف) افراز خارجي - إفراز الهرمونات (الحاثات) افراز داخلي

٢٢١- علل تهاجر الخصيتين إلى خارج تجويف البطن (كيس الصفن) ؟ لأن تشكيل النطاف يتطلب درجة حرارة أقل بقليل من درجة حرارة الجسم - الحرارة الأفضل لعمل الخصيتين هي 35 درجة .

٢٢٢- علل ظهور الصفات الجنسية الثانوية عند الذكر بعد سن البلوغ ؟

لأن الخصيتين تفرز حاثات جنسية ذكرية و تُلقي بها في الدم مباشرةً .

٢٢٣- علل الإحليل قناة بولية تناسلية ؟ يمر عبره البول من المثانة و للنطاف من الخصيتين إلى الوسط الخارجي

٢٢٤- علل يُعَد المبيض غدة مختلطة (ذو وظيفة مُضاعفة) ؟ لأن له وظيفتان :

إنتاج الأعراس الأنثوية (إفراز خارجي) - إفراز الحاثات الجنسية الأنثوية (إفراز داخلي)

٢٢٥- علل ظهور الصفات الجنسية الثانوية بعد البلوغ عند الأنثى ؟ لأن المبيضين يفرزان حاثات جنسية أنثوية ثانوية

٢٢٦- علل ظهور الصفات الجنسية الأولية عند الأنثى ؟ لأن المبيضين يفرزان حاثات جنسية أنثوية أولية

٢٢٧- علل تجدّد بطانة الرحم شهرياً منذ سنّ البلوغ و زيادة سماكتها ؟ لاستقبال البيضة الملقحة

٢٢٨- علل تنتقل العروس الأنثوية باتجاه الرحم على الرغم من أنها غير متحركة ؟

بفضل الأهداب المبطنة للقناتين الناقلتين للبيوض .

٢٢٩- علل الالقاح عند الإنسان داخلي ؟ لأنه يحدث داخل جسم الأنثى

٢٣٠- علل تحتوي البيضة الملقحة لدى الإنسان ٤٦ صبغياً ؟

لأنها ناتجة عن اتحاد نطفة الأب 23 صبغي و بويضة الأم 23 صبغي

٢٣١- علل المشيمة عضو مؤقت ؟ لأنها تتشكل في بداية الحمل ثم تُسحب إلى الخارج بعد الولادة .

٢٣٢- علل المشيمة تُساعد على استمرار الحمل ؟ لأنها تقوم بإنتاج بعض الحاثات التي تُساعد على ذلك .

٢٣٣- علل تقوم المشيمة بدور جهاز الإطراح ؟ لأنها تقوم بطرح فضلات الجنين و غاز ثاني أكسيد الكربون .

٢٣٤- علل تقوم المشيمة بدور جهاز التنفس ؟ لأنها تؤمّن الأكسجين للجنين

٢٣٥- علل تقوم المشيمة بدور جهاز الهضم ؟ لأنها تؤمّن الغذاء للجنين

٢٣٦- علل الإرضاع الطبيعي يقي الطفل من الأمراض ؟ لأنه يحتوي على بعض الاضداد .

٢٣٧- علل حليب الأم يقي من الإسهالات ؟ لأنهُ معقّم ونظيف .

٢٣٨- علل تسمية بدائيات النوى بهذا الاسم ؟ لأن المادة الوراثية توجد في الهيولى و غير محاطة بغلاف نووي

٢٣٩- علل تسمية عاريات البذور بهذا الاسم ؟ لأن المِبْيَض مفتوح و البُذيرات عارية .

٢٤٠- علل تسمية مُغلفات البذور بهذا الاسم ؟ لأن المِبْيَض مُغلق و البُذيرات بداخلهِ .

٢٤١- علل ينتمي المشمش إلى مُغلفات البذور ؟ لأن بذور المشمش داخل الثمرة .

٢٤٢- علل ينتمي الصنوبر إلى عاريات البذور لأن البذور توجد على السطح العلوي للحُرشفة و لا يوجد غلاف يحيط بها

٢٤٣- علل تسمية النباتات عاريات البذور بالمخروطيات ؟ لأنها تحتوي على أعضاء تكاثرية تُسمى المخاريط

٢٤٤- علل وجود الكوة في البذيرة ؟ لتسمح للأعراس الذكرية بالدخول وتلقيح العروس الانثوية.

٢٤٥- علل يسمى الاخصاب في مغلفات البذور بالاخصاب المضاعف ؟ لأن الإخصاب يحدث كما يأتي :

أ- عروس ذكرية أولى + عروس أنثوية ← بيضة أصلية تعطي الرشيم (جنين نباتي) ليعطي نبات جديد

ب- عروس ذكرية ثانية + النواة الثانوية ← بيضة إضافية تنمو لتعطي نسيج مغذي يسمى السويداء .

٢٤٦- علل يعدّ تلوّث الهواء من أوسع المشكلات البيئة انتشاراً و أخطرها ؟ لعدم إمكانيّة عزله بيئياً .

٢٤٧- علل تشكّل المطر الحامضي ؟ نتيجة انحلال الغازات السامّة في ماء المطر .

٢٤٨- علل حدوث ظاهرة الاحتباس الحراري ؟ بسبب ارتفاع نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون

٢٤٩- علل حدوث ثقب في طبقة الأوزون ؟ بسبب تلوث الهواء .

٢٥٠- علل زراعة الأشجار والنّباتات ضمن الحدائق والشّوارع ؟

لأن الأشجار تلعب دوراً هاماً في تنقية الهواء من الغازات السامة بفضل عملية التركيب الضوئي .

٢٥١- علل أهمية تنظيم وترشيد الرّعي ؟ لحماية الغطاء النباتي من التدهور

٢٥٢- علل أهمية معالجة مياه الصّرف الصّحي ومخلّفات المصانع ؟

للحماية من التلوّث و اعادة استخدامها في مجالات مفيدة للإنسان

حدد موقع

١- النتوء المرفقي : في نهاية عظم الزند العليا . ٢- عظم الرضفة : في مفصل الركبة .

٣- عظم الزند - عظم الكعبرة : في الساعد ضمن الطرف العلوي .

٤- عظم الظنبوب - عظم الشظية : في الساق ضمن الطرف السفلي .

٥- المشاشتين : نهايتان منتفختان للعظم الطويل . ٦- جسم العظم : قسم متوسط بين المشاشتين .

٧- نتوءات : على جسم العظم . ٨- ثقوب : على جسم العظم .

٩- السمحاق : تغطي جسم العظم . ١٠- نسيج عظمي كثيف : في جسم العظم الطويل يلي السمحاق .

١١- قناة مركزية : توجد ضمن النسيج العظمي الكثيف .

١٢- نقي العظم : يوجد داخل القناة المركزية و النسيج العظمي الاسفنجي . (٢٠٢٠)

١٣- نسيج عظمي اسفنجي : يوجد في المشاشتين . ١٤- نسيج غضروفي : يستر المشاشتين .

١٥- غضاريف النمو الطولي : بين المشاشتين و جسم العظم . ١٦- العضلات الملساء : في جدار الأحشاء

١٧- العضلات المخططة (الهيكلية) : تستند على الهيكل العظمي .

١٨- المخ - المخيخ - البصلة السيسائية : على الوجه العلوي للدماغ ١٩- المادة الرمادية في المخ : محيطية

٢٠- المادة البيضاء في المخ : مركزية ٢١- الفص الدودي : في المخيخ بين نصفي الكرة المخيخية .

٢٢- الجسم الثفني : في قاع الشق الأمامي الخلفي . ٢٣- مثلث المخ : تحت الجسم الثفني .

٢٤- (الحدبة الحلقية - السويقتين المخيتين - الفصان الشميان) : على الوجه السفلي للدماغ

٢٥- بطينات الدماغ : تقع داخل الدماغ

٢٦- السائل الدماغي الشوكي الداخلي : في بطينات الدماغ و في قناة السيساء داخل النخاع الشوكي

٢٧- النخاع الشوكي : ضمن القناة الفقرية الناتجة عن تتالي الثقوب الفقرية .

٢٨- الخيط الانتهائي : في نهاية القناة الفقرية و يُمثل الجزء الأخير من النخاع الشوكي .

٢٩- المادة الرمادية في النخاع الشوكي : مركزية ٣٠- المادة البيضاء في النخاع الشوكي : محيطية

٣١- قناة السيساء : توجد في مركز النخاع الشوكي و على امتدادهِ

٣٢- السحايا : تحيط بالدماغ و النخاع الشوكي و تفصلهما عن العظام المحيطة بهما .

٣٣- السائل الدماغي الشوكي الخارجي : ضمن فراغات الغشاء العنكبوتي (في السحايا)

٣٤- الأم الجافية : يلتصق بالسطح الداخلي للتجاويف العظمية القحفية و الفقرية .

٣٥- الغشاء العنكبوتي : في السحايا بين طبقتي الأم الجافية و الأم الحنون .

٣٦- الأم الحنون : يلتصق بقوة وبعمق بالدماغ والنخاع الشوكي .

٣٧- خلايا عصبية (عصبونات) : في النسيج العصبي ٣٨- خلايا الدبق العصبي : في النسيج العصبي

٣٩- الأزرار : في نهاية التفرعات الانتهائية للمحوار . ٤٠- غمد النخاعين – غمد شوان : يحيط بمحوار الخلية العصبية .

٤١- باحة الإحساسات العامّة : في الفص الجداري خلف شق رولاندو .

٤٢- الباحة الحسيّة البصرية : في الفص القفوي . ٤٣- الباحة الحسيّة السمعية : في الفص الصدغي .

٤٤- الباحة المحركة الإرادية : في الفص الجبهي أمام شق رولاندو .

٤٥- مركز افراز اللعاب و البلع و حركات القلب و التنفس : المادة الرمادية للبصلة السيسائية

٤٦- العقدة الشوكية : على الجذر الخلفي الحسّي للعصب الشوكي .

٤٧- مركز التعرق و المشي اللاشعوري : المادة الرمادية للنخاع الشوكي .

٤٨- الغدة النخامية : على الوجه السفلي للدماغ . ٤٩- الغدة الدرقية : تحيط بالحنجرة أعلى الرغامى .

٥٠- الغدد جارات الدرقية : تلتصق بالسطح الخلفي للغدة الدرقية (4 غدد صغيرة) .

٥١- جزر لانغرهانس : في مؤخرة المعثكلة . ٥٢- الغدتان الكظريتان : فوق الكليتين .

٥٣- الغدة الصنوبرية : داخل الدماغ . ٥٤- الغدتان الكظريتان : فوق الكليتين .

٥٥- العين : تسكن داخل تجويف الحجاج في الجمجمة . ٥٦- الملتحمة : يحيط بكرة العين من الأمام .

٥٧- الصلبة : هي الطبقة الخارجية من جدار كرة العين . ٥٨- القرنية الشفافة : القسم الأمامي المحدب من الصلبة

٥٩- القرنية الشفافة : هي القسم الأمامي المحدب من الصلبة . ٦٠- الجسم الهدبي : خلف القزحية .

٦١- القزحية : هي القسم الأمامي المسطح من المشيمية . ٦٢- الحدقة : في وسط القزحية .

٦٣- الخلايا الحسيّة البصرية (العصي و المخاريط) : في الشبكية .

٦٤- النقطة العمياء : في الشبكية مكان خروج العصب البصري . ٦٥- اللطخة الصفراء : في الشبكية مقابل الحدقة .

٦٦- الحفيرة المركزية : في وسط اللطخة الصفراء .

٦٧- الخلط المائي : يملأ الحجرة الأمامية لكرة العين بين القرنية و القزحية .

٦٨- الجسم البلوري : خلف القزحية . ٦٩- الخلط الزجاجي : تملأ الحجرة الخلفية لكرة العين (٢٠٢٠)

٧٠- المخاريط : في الشبكية . ٧١- العُصي : في الشبكية . ٧٢- الصيوان :الجزء الخارجي و الظاهر من الأذن

٧٣- الغدد المفرزة للصملاخ : على السطح الداخلي للقناة السمعية الخارجية .

٧٤- القناة السمعية الخارجية : في الأذن الخارجية ٧٥- غشاء الطبل : في نهاية قناة السمع الخارجية .

٧٦- الأذن الوسطى : داخل العظم الصدغي

٧٧- عُظيمات السمع الثلاث (المطرقة - السندان – الركاب) : داخل الأذن الوسطى بين غشاء الطبل و النافذة البيضية .

٧٨- قناة نفير أوستاش : بين الأذن الوسطى و البلعوم . ٧٩- الأذن الداخلية : داخل العظم الصدغي

٨٠- القوقعة (الحلزون) - الدهليز (القريبة و الكيس) - القنوات الهلالية الثلاث المتعامدة : في الأذن الداخلية

٨١- المستقبل السمعي : داخل القوقعة في الأذن الداخلية . ٨٢- الخلايا الحسيّة السمعية : في المستقبل السمعي

٨٣- الغشاء المخاطي الأحمر (التنفسي) : يبطن أسفل التجويف الأنفي .

٨٤- الغشاء المخاطي الأصفر (الشمّي) : يبطن أعلى التجويف الأنفي .

٨٥- الخلايا الحسيّة الشميّة : في الغشاء المخاطي الأصفر الشمي أعلى التجويف الأنفي .

٨٦- اللسان : في الفم . ٨٧- الحُليمات الذوقية : توجد على السطح العلوي للسان و حوافه .

٨٨- الحُليمات الخيطية : توجد على كافة أنحاء اللسان . ٨٩- البراعم الذوقية : في الحليمات الذوقية .

٩٠- الخلايا الحسيّة الذوقية : في البراعم الذوقية . ٩١- النهايات العصبية : في الطبقة المولّدة (الحيّة) في البشرة .

٩٢- الجسيمات الحسيّة - الغدد العرقية - الغدد الدهنية - بصيلات الأشعار : في أدمة الجلد .

٩٣- الخلايا الميلانينية : في الجلد . ٩٤- غدد الجلد : أدمة الجلد

٩٥- الأسنان - اللسان - الغدد اللعابية : في الفم . ٩٦- تاج السن : هو الجزء البارز من السن خارج اللثة .

٩٧- جذر السن : هو الجزء الغير ظاهر من السن و يكون مغروس بقوة في السنخ (اللثة) .

٩٨- عنق السن : بين تاج السن و جذر السن . ٩٩- الميناء : تغطي تاج السن ١٠٠- العاج : يلي الميناء .

١٠١- لب السن : يملأ قناة السن . ١٠٢- الملاط : طبقة تغطي جذر السن . ١٠٣- قناة السن : في وسط العاج

١٠٤- اللهاة - لسان المزمار : في البلعوم . ١٠٥- المريء : خلف الرغامى .

١٠٦- المعدة : في الجهة اليُسرى من أعلى تجويف البطن .

١٠٧- العضلة الفؤادية : في بداية المعدة (بين المعدة و المري)

١٠٨- العضلة البوابية : في نهاية المعدة (بين المعدة و المعي الدقيق) .

١٠٩- المعي الدقيق : يلي المعدة . ١١٠- الدسامات المعوية : على السطح الداخلي للمعي الدقيق .

١١١- الزغابات المعوية : تقع على الدسامات المعوية (على السطح الداخلي للمعي الدقيق) .

١١٢- الأعور : الجزء الأول من المعي الغليظ . ١١٣- القولون : في المعي الغليظ

١١٤ - المستقيم : الجزء الأخير من المعي الغليظ .

١١٥- الزائدة الدودية : توجد قرب منطقة اتصال المعي الدقيق بالمعي الغليظ في أسفل الجزء الأيمن من البطن .

١١٦- الكبد : أعلى تجويف البطن على يمين المعدة ١١٧- البنكرياس (المعثكلة) : أسفل و خلف المعدة .

١١٨- الغدد المعوية : توجد في الغشاء المخاطي المبطن للمعي الدقيق .

١١٩- الغدد المعدية : توجد في الغشاء المخاطي المبطن للمعدة . ١٢٠- الغدتان النكفيتان : تحت الأذنين

١٢١- الحويصل الصفراوي (المرارة) : على الوجه السفلي للكبد .

١٢٢- الأنظيمات النوعية الهاضمة : ضمن العصارات الهاضمة ١٢٣- أنظيم الأميلاز : يوجد في اللعاب

١٢٤- أنظيم الببسين : يوجد في العُصارة المعدية ١٢٥- مصب القناة الجامعة : في الاثني عشر (بداية المعي الدقيق)

١٢٦- الكيموس : المعدة ١٢٧- الكيلوس : المعي الدقيق .

١٢٨-القلب : يسكن جوف الصدر بين الرئتين و يميل إلى الجهة اليُسرى ١٢٩- غشاء التامور : يحيط بالقلب .

١٣٠- الأذينة اليُسرى و الأذينة اليُمنى : في القسم العلوي من القلب فوق البطينين .

١٣١- البُطين الأيسر و البُطين الأيمن : في القسم السفلي من القلب تحت الأذينتين .

١٣٢- الدسام التاجي (الإكليلي) : بين الأذينة اليُسرى و البُطين الأيسر (٢٠٢٠)

١٣٣- دسام ثُلاثي الشرف : بين الأذينة اليُمنى و البُطين الأيمن

١٣٤- الدسامات السينية : في فوهة الشريان الأبهر و الرئوي .

١٣٥- خضاب الدم (الهيموغلوبين) : على سطح كريات الدم الحمر .

١٣٦- مولدة الارتصاص (مولدة الضد) : ترتبط بسطح الكرية الحمراء .

١٣٧- الراصة (الضد) : توجد في مصورة الدم . ١٣٨- العُقد البلغمية (اللمفية) : على مسير الأوعية البلغمية .

١٣٩- اللوزتان : تحت الفك السفلي على جانبي العنق . ١٤٠- الزائدة الدودية : الجهة اليُمنى أسفل تجويف البطن .

١٤١- الطحال : الجهة اليُسرى أعلى تجويف البطن (خلف المعدة) .

١٤٢- الغدة التيموسية : في التجويف الصدري (أعلى القلب) .

١٤٣- نقي العظم : في القناة المركزية . ١٤٤- الحنجرة : في الجزء الأمامي من العنق أعلى الرغامى .

١٤٥- الحبال الصوتية : في الحنجرة . ١٤٦- الرغامى : داخل التجويف الصدري أمام المري .

١٤٧- الرئتان : داخل القفص الصدري . لونهما وردي . ١٤٨- غشاء الجنب : يحيط بالرئتين .

١٤٩- سائل الجنب : بين وريقتي غشاء الجنب حول الرئتين ١٥٠- الحويصل الرئوي : في نهاية القُصيبات الهوائية .

١٥١- السنخ الرئوي : داخل الحويصل الرئوي . ١٥٢- الكليتان :على جانبي العمود الفقري أسفل القفص الصدري .

١٥٣- المثانة : أسفل التجويف البطني . ١٥٤- المنطقة القشرية في الكلية : المنطقة الخارجية من الكلية .

١٥٥- المنطقة اللُبيّة في الكلية : المنطقة الداخلية من الكلية .

١٥٦- اهرامات مالبيكي : في المنطقة اللبية الحمراء في الكلية

١٥٧- النفرونات (الأنابيب البولية) : في الكلية ١٥٨- الصبغيات : في نواة الخلية .

١٥٩- المادة الوراثية عند بدائيات النوى : في هيولى الخلية غير محاطة بغلاف نووي .

١٦٠- المادة الوراثية عند حقيقيات النوى : ضمن النواة المحاطة بغلاف نووي .

١٦١- المورثة : نواة الخلية ١٦٢- الخصيتان : خارج تجويف البطن (كيس الصفن) .

١٦٣- البربخ : ملتصق بالخصية . ١٦٤- الأسهران : يقع الأسهر بين البربخ و الاحليل

١٦٥- الإحليل : ضمن العضو الذكري (القضيب) ١٦٦- الحويصلان المنويان : خلف قاعدة المثانة

١٦٧- البروستات : تحيط بالقسم الأول من الإحليل . ١٦٨- غدتا كوبر (الغدتان البصليتان) : على جانبي الإحليل .

١٦٩- الجُسيمات الكوندرية في النطفة : في القطعة المتوسطة ١٧٠- الجُسيم الطرفي : في مقدمة رأس النطفة .

١٧١- المبيضين : تقعان أسفل تجويف البطن على جانبي الرّحم . ١٧٢- قناة ناقلة للبيوض : بين المبيض والرّحم .

١٧٣- البوق : ببداية القناة الناقلة للبيوض بالقرب من المبيض .

١٧٤- الرحم : يقع في أسفل تجويف البطن . ١٧٥- عنق الرحم : أسفل الرحم يفصله عن المهبل .

١٧٦- المهبل : يلي عنق الرّحم و ينتهي بالفوهة التناسلية . ١٧٧- المشيمة : في منطقة من جدار الرحم.

١٧٨- المخاريط : على النباتات عاريات البذور ١٧٨- المخروط المذكر : على نبات الصنوبر في قاعدة الفرع الفتي

١٧٩- الأكياس الطلعية : توجد على الوجه السفلي لحراشف المخروط المذكر .

١٨٠- حراشف المخروط المذكر : ترتكز على محور المخروط المذكر .

١٨١- قنّابة المخروط المذكر : في قاعدة المخروط المذكر للصنوبر .

١٨٢- المخروط المؤنث : على نبات الصنوبر في قمة الفرع الفتي

١٨٣- حراشف المخروط المؤنث : ترتكز على محور المخروط المؤنث .

١٨٤- البذيرتان العاريتان في المخروط المؤنث : على الوجه العلوي لكل حرشفة .

١٨٥- قنّابة المخروط المؤنث : في قاعدة كل حرشفة

١٨٦- الأعراس المؤنثة في نبات الصنوبر : داخل البذيرتان العاريتان .

١٨٧- الأعراس المذكرة في نبات الصنوبر : داخل الأكياس الطلعية .

١٨٨- الزهرة : تُحمل على الساق بواسطة عُنق الزهرة ١٨٩- كرسي الزهرة : القسم العلوي المنتفخ من عنق الزهرة .

١٩٠- البويضات في النباتات الزهرية : في المبيض ١٩١- السويداء : داخل بذرة النباتات البذرية (الزهرية) .

الخلاصة

١- عظام القحف : حماية الدماغ ٢- عظام الوجه : حماية بعض أعضاء الحس

٣- الأقراص الغضروفية المرنة : منع احتكاك الفقرات مع بعضها البعض .

٤- القناة الفقرية : حماية النخاع الشوكي .

٥- القفص الصدري : حماية بعض الأعضاء الهامة في الجسم كالقلب و الرئتين .

٦- النتوء المرفقي : منع انثناء الساعد إلى الخلف . ٧- عظم الرضفة : منع انثناء الساق إلى الأمام .

٨- الزنار الكتفي : يربط الطرفين العلويين بالجذع . ٩- الزنار الحوضي : يربط الطرفين السفليين بالجذع .

١٠- الحوض : حماية بعض الأحشاء .

١١- أجزاء الهيكل العظمي :

١- العمود الفقري يحمي النخاع الشوكي . ٢- عظام القحف تحمي الدماغ .

٣- القفص الصدري يحمي القلب و الرئتين . ٤- عظام الوجه تحمي بعض أعضاء الحس .

٥- عظام الحوض تحمي بعض الأحشاء .

١٢- النتوءات على جسم العظم : تستند عليها الأربطة و العضلات .

١٣- الثقوب على جسم العظم : تمر منها الأوعية الدموية و الأعصاب إلى داخل العظم .

١٤- نسيج عظمي كثيف : يشكل البنية الأساسية للعظم الطويل

١٥- نقي العظم : توليد كريات الدم الحمر و البيض و الصفيحات الدموية .

١٦- المفاصل : تؤدي المفاصل عملاً ميكانيكياً محدداً يساعد على تنفيذ الحركات المطلوبة .

١٧- مفاصل نصف متحركة : تسمح للعظام بحركة محدودة ١٨- مفاصل متحركة : تسمح بحركة واسعة

١٩- الوتر : يصل بين العضلات و العظام حيثُ يُسهم في تحريك العظم .

٢٠- الرباط : يربط العظام ببعضها البعض على جانبي المفصل حيثُ يقوّي من اتزان المفاصل و حركتها .

٢١- غضاريف النمو الطولي : مسؤول عن النمو الطولي للعظم حيثُ تنقسم خلاياها لتعطي خلايا عظمية جديدة .

٢٢- السمحاق : ١- مسؤول عن النمو العرضي للعظم حيث تنقسم خلاياها لتعطي خلايا عظمية جديدة .

٢- يقوم بتشكيل مادة عظمية تدعى الدشبذ العظمي تصل طرفي العظم المكسور ببعضهما

٢٣- الدّشبذ : يصل طرفي العظم المكسور ببعضهما

٢٤- وظائف الهيكل العظمي :

١- يُؤمّن الوظيفة الدعامية و الحركية للجسم من خلال الهيكل العظمي و العضلات . (الدعم و الحركة)

٢- تكوين خلايا الدم حيث يقوم نقي العظم بتوليد كريات الدم الحمر و البيض . (تكوين خلايا الدم)

٣- يُؤمّن الحماية للأعضاء المهمة في الجسم كالدماغ و القلب و الرئتين . (وظيفة الحماية)

٤- تعد العظام مخزناً احتياطياً للكالسيوم في الجسم . (وظيفة التخزين)

٢٥- العضلات في جسم الإنسان : الحركة ٢٦- العضلات الماضغة : تغلق الفكين أثناء تناول الطعام

٢٧- الجسم الثفني : تصل نصفي الكرة المخية ببعضهما . ٢٨- مثلث المخ : تصل نصفي الكرة المخية ببعضهما .

٢٩- تلافيف المخ : تعمل على زيادة المساحة السطحية للمخ مما يساعد على التفكير بشكل أفضل

٣٠- الخيط الانتهائي : تثبيت النخاع الشوكي بنهاية القناة الفقرية .

٣١- السحايا : حماية الدماغ و النخاع الشوكي .

٣٢- السائل الدماغي الشوكي الخارجي : امتصاص الصدمات و منع انضغاط المراكز العصبية .

٣٣- عظام العمود الفقري : حماية النخاع الشوكي .

٣٤- الأم الجافية : حماية المراكز العصبية ٣٥- الأم الحنون : تغذية المراكز العصبية .

٣٦- خلايا عصبية (عصبونات) : التنبّه و نقل التنبيه ٣٧- خلايا الدبق العصبي : تدعم العصبونات و تحميها

٣٨- تفرعات شجيرية (استطالات هيولية) : تستقبل التنبيه و تنقله باتجاه جسم الخلية .

٣٩- محوار اسطواني : نقل التنبيه بعيداً عن جسم الخلية .

٤٠- الليف العصبي : نقل السيالة العصبية .

٤١- المخ : ١- مركز الإحساس الشعوري ٢- مركز الأفعال الإرادية ٣- مركز الذاكرة و التعلم و الخبرة

٤٢- باحة الإحساسات العامّة : لها دور في الإحساس الجسمي (لمس - حرارة - ألم - ضغط)

٤٣- الباحة الحسيّة البصرية : تستقبل السيالات العصبية الواردة من العينين و تفسرها .

٤٤- الباحة الحسيّة السمعية : تستقبل السيالات العصبية الواردة من الأذنين و تفسرها .

٤٥- الباحة المحركة الإرادية : لها دور في تحريك الجسم (مركز الفعل الإرادي)

٤٦- المخيخ : ١- ينسق المخيخ التقلصات العضلية ليضمن توازن الجسم في أثناء الحركة و السكون .

٢- يسهم المخيخ في ضبط الفعاليات العضلية السريعة كالجري و العزف الموسيقي .

٤٧- البصلة السيسائية : ١- مركز للحركات الانعكاسية بمادتها الرمادية .

٢- طريق لنقل السيالة العصبية بمادتها البيضاء .

٤٨- المادة الرمادية للبصلة السيسائية : مركز للأفعال الانعكاسية (اللاإرادية)

٤٩- المادة البيضاء للبصلة السيسائية : طريق لنقل السيالة العصبية .

٥٠- النخاع الشوكي : ١- مركز لبعض الأفعال الانعكاسية بمادتهِ الرمادية .

٢- طريق لنقل السيالة العصبية بمادتهِ البيضاء .

٥١- المادة الرمادية للنخاع الشوكي : مركز لبعض الأفعال الانعكاسية (اللاإرادية)

٥٢- المادة البيضاء للنخاع الشوكي : طريق لنقل السيالة العصبية .

٥٣- العصبون الحسي : نقل السيالة العصبية الحسيّة من المستقبل الحسي إلى المركز العصبي .

٥٤- العصبون الواصل : يصل وظيفياً بين العصبون الحسي و العصبون المحرّك .

٥٥- ما وظيفة العصبون المحرّك : نقل السيالة العصبية الحركية من المركز العصبي إلى العضو المنفذ .

٥٦- الجهاز العصبي المحيطي الطرفي : ١- يشكل صلة الوصل بين الجهاز العصبي المركزي و مختلف أعضاء الجسم .

٢- يسهم في تنسيق وظائف الجسم و ضبط اتزانه مع بيئته الداخلية و الخارجية

٥٧- أعصاب حسيّة : نقل السيالة العصبية الحسيّة من أعضاء الحس إلى المراكز العصبية .

٥٨- أعصاب حركيّة (مفرزة) : نقل السيالة العصبية من المراكز العصبية إلى الأعضاء المنفذة (عضلات أو غدد مفرزة)

٥٩- أعصاب مختلطة : نقل السيالة العصبية باتجاهين متعاكسين .

٦٠- الجهاز العصبي الذاتي (اللاإرادي) : يتحكم الجهاز العصبي الذاتي (الإعاشي) بالوظائف الإعاشية في الجسم من دون تدخل المخ و ينظم وظائف التغذية من هضم و دوران و إطراح و إفراز .

٦١- الغدد الصم : تعمل على مراقبة و ضبط وظائف الجسم المختلفة من خلال الهرمونات التي تفرزها

٦٢- الغدة النخامية : تقوم بإفراز هرمونات متنوعة فتنظم عمل معظم الغدد الصم الأخرى .

٦٣- الغدة الدرقية : تفرز هرمونات التيروكسين و الكالسيتونين .

٦٤- الغدد جارات الدرق : تفرز هرمون الباراثورمون

٦٥- جزر لانغرهانس في المعثكلة : تفرز هرمونين هما الأنسولين و الغلوكاغون .

٦٦- الغدة الصنوبرية : تفرز هرمون الميلاتونين

٦٧- هرمون النمو : يتحكم في نمو العظام و العضلات .

٦٨- التيروكسين : مسؤول عن عمليات النمو (تركيب البروتين) و إنتاج الطاقة في الجسم و تنظيم درجة حرارته .

٦٩- الكالسيتونين : مسؤول عن زيادة ترسيب الكالسيوم في العظم

٧٠- الباراثورمون : مسؤول عن تنظيم نسبة الكالسيوم في الدم و يزيد من إخراج الكالسيوم من العظام إلى الدم .

٧١- هرمون الأنسولين : يخفّض نسبة سكر العنب (الغلوكوز) في الدم عند ارتفاعه بتحويله إلى غليكوجين الذي يخزن في الكبد و العضلات ليعود إلى المستوى الطبيعي .

٧٢- هرمون الغلوكاغون : يرفع نسبة سكر العنب في الدم عن انخفاضه حيث يفكك الغليكوجين في الكبد إلى سكر عنب ليعود إلى المستوى الطبيعي (1 غ / ل) .

٧٣- قشر الكظر : يفرز هرمون الكورتيزول

٧٤- الكورتيزول : ينظم نسبة ملح الطعام و الماء في الجسم . ٧٥- لب الكظر : يفرز هرمون الأدرنالين

٧٦- الأدرينالين : يحذر الجسم في حالات الخوف و الخطر .

٧٧- الميلاتونين : تنظيم الساعة البيولوجية للجسم (النوم و اليقظة) .

٧٨- مواد التنسيق النباتية (الأوكسينات) : نمو و استطالة الخلايا .

٧٩- العين : عضو حاسة الرؤية . ٨٠- الحاجبان : وقاية العين من العرق المتصبب من الجبهة .

٨١- الغدة الدمعية : تفرز سائل (الدمع) الذي يعقم العين و يدفئها .

٨٢- الجفنان و الأهداب : منع دخول الغبار و أشعة الضوء القوية إلى العين .

٨٣- العضلات المحركة : تحريك كرة العين في الاتجاه المطلوب رؤيته

٨٤- الصلبة : حماية العين . ٨٥- المشيمية : إمداد الشبكية بالغذاء و الأكسجين .

٨٦- الحدقة : التحكّم بكمية الضوء الوارد إلى العين (حيث يتغيّر قطرها بحسب شدة الإضاءة)

٨٧- الشبكية : هي الطبقة الحساسة للضوء . ٨٨- الخلط المائي : تغذية القرنية الشفافة

٨٩- الجسم البلوري : المطابقة

٩٠- الجسم الهدبي : التأثير في الجسم البلوري لتغيير تحدب الوجه الأمامي بحسب موقع الجسم من العين

٩١- المخاريط : إدراك البيئة المحيطة في ظروف الإضاءة الجيدة (رؤية نهارية)

٩٢- العُصي : إدراك البيئة المحيطة في ظروف الإضاءة الضعيفة (رؤية ليلية)

٩٣- الأذن : هي عضو حاسة السمع و التوازن في الجسم .

٩٤- التواءات الصيوان : تجميع الأصوات ثم توجيهها إلى داخل الأذن عبر قناة السمع الخارجية و تحديد جهة الصوت .

٩٥- قناة السمع الخارجية : يُنقل من خلالها الصوت إلى غشاء الطبل .

٩٦- الصملاخ : منع دخول الغبار و الجراثيم إلى الأذن .

٩٧- الشعيرات و الصملاخ المبطن لقناة السمع الخارجية : منع دخول الغبار و الجراثيم إلى داخل الأذن .

٩٨- غشاء الطبل : يتأثر بالاهتزازات الصوتية و ينقلها إلى الأذن الوسطى .

٩٩- قناة نفير أوستاش : تسمح للهواء بالدخول و الخروج بين الأذن الوسطى و البلعوم حيث تجعل ضغط الهواء متساوياً على جانبي غشاء الطبل للحفاظ على سلامته .

١٠٠- القوقعة (الحلزون) : هي العضو المسؤول عن حاسة السمع في الأذن

١٠١- العصب السمعي : نقل السيالة العصبية السمعية من المستقبل السمعي في الحلزون إلى الباحة الحسيّة السمعية .

١٠٢- القنوات الهلالية الثلاث : حفظ التوازن أثناء الحركة

١٠٣- الدهليز : حفظ التوازن أثناء السكون

١٠٤- السائل الذي يملأ القنوات الهلالية الثلاث :
يساعد على حفظ التوازن أثناء الحركة . حيث يتدفق السائل في اتجاه معيّن عند تحريك الرأس .

١٠٥- القريبة و الكيس : تستجيب القريبة و الكيس لشدة الجاذبية فتحفظ توازننا في أثناء السكون .

١٠٦- العصب الدهليزي : نقل التنبيهات الخاصة بالحفاظ على التوازن من القنوات الهلالية الثلاث والدهليز إلى المخيخ

١٠٧- الأنف : عضو حاسة الشم .

١٠٨- الغشاء المخاطي الأحمر (التنفسي) : التنفس . ١٠٩- الغشاء المخاطي الأصفر (الشمّي) : الشم .

١١٠- الأوعية الدموية في الغشاء المخاطي الأحمر في الأنف : تدفئة الهواء الداخل إلى الرئتين .

١١١- الغدد المخاطية في الغشاء المخاطي الأحمر في الأنف : ترطيب الهواء و تنقيته .

١١٢- الأشعار في الغشاء المخاطي الأحمر في الأنف : تنقية الهواء من الغبار و الجراثيم .

١١٣- العصب الشمّي : نقل السيالة العصبية الناتجة عن تنبيه الخلايا الحسيّة الشميّة إلى المخ .

١١٤- اللسان : عضو حاسة التذوّق - يحرّك الطعام و يساعد على مضغهِ و بلعهِ - لهُ دورٌ هام في النطق (الكلام) .

١١٥- الحُليمات الذوقية : التذوّق .

١١٦- الحُليمات الخيطية : لها دور لمسي فقط (الإحساس باللمس)

١١٧- العصب الذوقي : نقل السيالة العصبية الذوقية إلى الباحة الذوقية في الفص الصدغي .

١١٨- الجلد : الحماية من الجراثيم و الغبار و تنظيم درجة حرارة الجسم و بهِ نحس بالألم و ملمس الاشياء و حرارتها

١١٩- البشرة : هي خط الدفاع الأول حيث تمنع دخول الجراثيم و تسرّب الماء .

١٢٠- الطبقة المولّدة (الحيّة) : تولّد خلايا جديدة باستمرار . تنشأ منها الأشعار و الأظافر . التئام الجروح .

١٢١- الخلايا الميلانينية : انتاج صباغ الميلانين .

١٢٢- صباغ الميلانين : تحديد لون الجلد و حماية الجسم من تأثير أشعة الشمس

١٢٣- الأظافر : تغطي الأظافر رؤوس الأصابع لحمايتها و تساعد على الإمساك بالأشياء .

١٢٤- الغدد العرقية : تفرز العرق إلى قناة تتصل بسطح الجلد عن طريق المسام .

١٢٥- الغدد الدهنية : تساهم مفرزاتها في ليونة الجلد و نعومة الأشعار .

١٢٦- الغدد المخاطية : تفرز مواد مخاطية لها دور في ترطيب الأغشية المبطنة لأجواف الجسم المختلفة و حمايتها .

١٢٧- غدة الثدي : تنتج الحليب في فترة الرضاعة بتأثير الهرمونات (الحاثات) .

١٢٨- النهايات العصبية المنتشرة في الطبقة المولدة من البشرة : الاحساس بالألم

١٢٩- الجسيمات الحسيّة المنتشرة في الأدمة : مسؤولة عن الاحساسات الحرارية و اللمسية و الضغط

١٣٠- السبيل الهضمي : يتم فيها هضم الطعام و امتصاصه ١٣١- الميناء : يحمي تاج السن .

١٣٢- العاج : يشكل الجزء الأكبر من السن . ١٣٣- البلعوم : هو ملتقى الطريقين الهضمي و التنفسي .

١٣٤- لسان المزمار : إغلاق الحنجرة عند البلع كي لا يدخل الطعام إلى مجرى التنفس .

١٣٥- اللهاة : إغلاق تجويف الأنف من الداخل عند البلع كي لا يدخل الغذاء إلى الأنف .

١٣٦- المريء : نقل الطعام من البلعوم إلى المعدة . ١٣٧- العضلة البوابية : تتحكم بالفتحة النهائية للمعدة .

١٣٨- الزائدة الدودية : لها دور مناعي .

١٣٩- الغدد الهاضمة : تفرز العُصارات الهاضمة التي تتركب من : الماء - الأملاح المعدنية - الأنظيمات النوعية .

١٤٠- الحويصل الصفراوي (المرارة) : تخزين العُصارة الصفراوية .

١٤١- أنظيم الأميلاز اللعابي : هضم النشاء المطبوخ بشكل كيميائي جزئي و يحوّله إلى سكر ثنائي

١٤٢- أنظيم الببسين : هضم البروتينان بشكل كيميائي جزئي و يحولها إلى عديدات الببتيد .

١٤٣- حمض كلور الماء في المعدة : يقوم بتنشيط أنظيم الببسين

١٤٤- العُصارة الصفراوية : تُجزئ الدسم إلى قُطيرات صغيرة تسمى مستحلب لتسهيل هضم الدسم داخل المعي الدقيق

١٤٥- القناة الصفراوية : نقل العُصارة الصفراوية إلى القناة الجامعة التي تصب في الاثني عشر

١٤٦- القناة البنكرياسية : نقل العُصارة البنكرياسية إلى القناة الجامعة التي تصب في الاثني عشر

١٤٧- القناة الجامعة : ينتقل عبرها العصارة البنكرياسية و الصفراوية إلى المعي الدقيق

١٤٨- الأنظيمات الموجود في العصارة البنكرياسية والمعوية : تفكك السكر الثنائي (سكر الشعير) إلى سكر عنب و تفكك البروتين المهضوم جزئياً (عديدات الببتيد) إلى حموض أمينية .

١٤٩- المعي الغليظ : يقوم بامتصاص الماء و الأملاح المعدنية من بقايا الغذاء غير المهضوم قبل طرحها خارج الجسم على شكل فضلات صلبة .

١٥٠- الغذاء المهضوم الذي يصل إلى جميع خلايا الجسم مع الدم :

١- تأمين الطاقة الحرارية و الحركية للجسم . ٢- يسهم في تكوين خلايا جديدة فيؤمن نمو الجسم .

٣- تعويض الخلايا التالفة . ٤- يحافظ على حياة الخلايا التي لا تنقسم كالخلايا العصبية .

٥- يزيد من مقاومة الجسم للعوامل الممرضة و الوقاية منها .

١٥١- غشاء التامور : يحمي القلب و يمنع زيادة تمدده لأنه قليل المرونة .

١٥٢- الصمامات (الدسامات) : تتحكّم في مسار الدم لتجعله في اتجاه واحد .

١٥٣- الدسام الإكليلي التاجي : تسمح بمرور الدم القانئ من الأذينة اليُسرى إلى البُطين الأيسر و تمنع عودته بالعكس

١٥٤- دسام ثُلاثي الشرف : تسمح بمرور الدم القاتم من الأذينة اليُمنى إلى البُطين الأيمن و تمنع عودته بالعكس

١٥٥- الدسامات السينية : تسمح بمرور الدم من البُطين إلى الشريان و تمنع عودته بالعكس

١٥٦- الأوعية الدموية : يجري الدم بداخلها ١٥٧- الشرايين : تنقل الدم الصادر عن البطينين .

١٥٨- الأوردة : تنقل الدم الوارد إلى الأذينتين .

١٥٩- الشعيرات الدموية : يحدث ضمنها التبادل الحقيقي للمواد (الغذائية و الإطراحية) و الغازات بين الدم و الخلايا

١٦٠- الشريان الأبهر : نقل الدم القانئ من البُطين الأيسر إلى أنحاء الجسم .

١٦١- الشريان الرئوي : نقل الدم القاتم من البُطين الأيمن إلى الرئتين .

١٦٢- الأوردة الرئوية الأربعة : نقل الدم القانئ من الرئتين إلى الأذينة اليُسرى .

١٦٣- الوريدان الأجوفان العلوي و السفلي : نقل الدم القاتم من أنحاء الجسم إلى الأذينة اليُمنى .

١٦٤- الكريات الحمر : نقل غاز الأكسجين و ثاني أكسيد الكربون داخل الجسم .

١٦٥- وظيفة الكريات البيض : تقوم بالدفاع عن الجسم ضد العوامل المُمرضة عن طريق : البلعمة و إفراز الأضداد

١٦٦- الأضداد : ترتبط بالعوامل الممرضة كالجراثيم و الفيروسات و تبطل تأثيرها أو تقتلها .

١٦٧- الصُفيحات الدموية : لها دور في تخثر الدم عند تعرّض الجسم لجرح .

١٦٨- المصورة (البلازما) :

١- وظيفة غذائية : تنقل المصورة المواد الغذائية إلى جميع خلايا الجسم .

٢- وظيفة إطراحية : تنقل المصورة حمض البول والبولة و غاز ثاني أكسيد الكربون إلى أعضاء الإطراح

٣- وظيفة دفاعية : تحتوي المصورة على الأضداد ا لتي تفرزها كريات الدم البيض .

١٦٩- وظيفة العُقد البلغمية (اللمفية) : يتكاثر ضمنها كريات الدم البيض (البلغميات) . (٢٠٢٠)

١٧٠- الأوعية البلغمية : تجمع السائل البلغمي بين الخلايا و تعيدهُ إلى الدورة الدموية .

١٧١- أعضاء بلغمية : تساعد على تخليص الجسم من السموم و المواد الغير مرغوب بها توجد في مناطق مختلفة

١٧٢- الحنجرة : عضو التصويت . ١٧٣- الخلايا المخاطية في بطانة الرغامى : تفرز المخاط .

١٧٤- الخلايا المهدبة في بطانة الرغامى : تُنقي الهواء الداخل من الدقائق العالقة فيه و تدفع الجزيئات والمادة المخاطية نحو البلعوم لإبعادها عن الرئتين .

١٧٥- غشاء الجنب : يُفرز هذا الغشاء سائلاً يدعى سائل الجنب الذي يُسهل حركة الرئتين في أثناء عملية التنفس .

١٧٦- سائل الجنب : يُسهل حركة الرئتين في أثناء عملية التنفس . (٢٠٢٠)

١٧٧- السنخ الرئوي : تتم فيها المُبادلات الغازية في الرئتين بين الهواء و الدم .

١٧٨- الحالبان : نقل البول من الحويضة إلى المثانة . ١٧٩- المثانة : يتجمع فيها البول قبل طرحهِ خارج الجسم .

١٨٠- الغلاف الليفي للكلية : حماية الكلية . ١٨١- النفرونات : تنقية الدم من الفضلات (٢٠٢٠)

١٨٢- المورثة : مسؤولة عن تحديد صفات الكائن الحي حيث تُشرف المورثات على تركيب بروتينات نوعية تعطي صفات الكائن الحي .

١٨٣- الانقسام الخلوي : اعطاء خلايا جديدة لتأمين النمو والتكاثر و تعويض الخلايا التالفة .

١٨٤- الخصيتان : ١- إنتاج الأعراس الذكرية (النطاف) و تُلقي بها في القنوات الناقلة للنطاف .

٢- إفراز الهرمونات (الحاثات) الجنسية الذكرية و تُلقي بها في الدم مباشرةً .

١٨٥- الحاثات الجنسية الذكرية :

١- اظهار الصفات الجنسية الأولية (تظهر قبل الولادة) مثل : تشكّل الأعضاء الجنسية الذكرية .

٢- اظهار الصفات الجنسية الثانوية (تبدأ بالظهور بعد سنّ البلوغ) مثل : خشونة الصوت - زيادة حجم الأعضاء الجنسية - الشاربان - اللحية -ظهور الشّعر في أنحاء الجسم - نمو العضلات - إنتاج النطاف .

١٨٦- البربخ : تُختزن فيه النطاف و تكتسب القدرة على الحركة

١٨٧- الأسهران : يمرّ عبرهما النّطاف من البربخان إلى الإحليل

١٨٨- الإحليل : قناة بولية تناسلية تُلقي النطاف خارج الجسم

١٨٩- الغدد المُلحقة بالجهاز التكاثري الذكري : إفراز مواد تغذي النطاف و تسهّل حركتها .

١٩٠- السائل المنوي : مغذٍ للنّطاف و ملائم لحركتها ١٩١- الجُسيم الطرفي : يُسهّل عملية الإلقاح .

١٩٢- الجُسيمات الكوندرية في النطفة : تزوّد النطفة بالطّاقة .

١٩٣- القطعة المتوسطة و الذيل في النطفة : تحريك النطفة .

١٩٤- القناة الناقلة للبيوض : قناة تصل بين المبيض والرّحم .

١٩٥- البوق : يتلقف (أي يلتقط) البيوض بعد خروجها من المبيض ١٩٦- الرحم : جوف عضليّ يستقرّ فيه الجنين .

١٩٧- المبيضان : ١- إنتاج الأعراس الأنثوية وتلقي بها في القناة الناقلة (افراز خارجي) .

٢- إفراز الحاثات الجنسية الأنثوية وتلقي بها في الدم مباشرة (افراز داخلي) .

١٩٨- الحاثات الجنسيّة الأنثويّة :

١- اظهار الصفات الجنسية الأولية (التي تظهر قبل الولادة) مثل : تشكل الأعضاء الجنسية .

٢- اظهار الصفات الجنسية الثانوية (تظهر بعد سنّ البلوغ) مثل : نمو الثديين - نمو الأعضاء الجنسية - تزايد نمو عظام الحوض - ظهور الشّعر في بعض مواقع الجسم - إنتاج الأعراس الأنثوية .

١٩٩- الأهداب المبطنة للقناتين الناقلتين للبيوض : تحريك العروس الأنثوية باتجاه الرحم

٢٠٠- الأنظيمات التي يفرزها الجسيم الطرفي في النطفة : تسهيل عملية الالقاح

٢٠١- المشيمة : ١- أنّها تحقق ارتباط الجنين مع الأم . ٢- تقوم بإنتاج بعض الحاثات التي تساعد على استمرار الحمل ٣- تؤمن الأكسجين للجنين ٤- تطرح فضلات الجنين و غاز ثنائي أكسيد الكربون ٥- تؤمن الغذاء للجنين .

٢٠٢- الحبل السرّي : تحقيق ارتباط الجنين مع المشيمة .

٢٠٣- المخروط في النباتات عاريات البذور : يُمثّل جهاز التكاثر عند النباتات عاريات البذور

٢٠٤- محور المخروط المذكر : بُنية أساسية في المخروط المذكر للصنوبر و يتوضع عليه عدد كبير من الحراشف

٢٠٥- الأكياس الطلعية : تتشكل ضمنها الأعراس المذكرّة (حبّات الطلع) .

٢٠٦- محور المخروط المؤنث : يتوضع عليه عدد كبير من الحراشف

٢٠٧- بذيرتان عاريتان : يتشكل بداخلها الأعراس الأنثوية .

٢٠٨- الزهرة في النباتات (الزهرية) مُغلفات البذور : تُمثل أعضاء التكاثر الجنسي .

٢٠٩- عنق الزهرة : تحمل الزهرة على الساق ٢١٠- كرسي الزهرة : تتوضع عليه أقسام الزهرة

٢١١- المئبر : يقوم بإنتاج حبّات الطلع ٢١٢- الانبوب الطلعي : مسؤول عن نقل العروسين الذكريين إلى البذيرة

٢١٣- السويداء : تغذية الرشيم ٢١٤- الأوزون : حماية الأرض من الأشعة الضارّة .

ماذا ينتج عن

١- ماذا ينتج عن تتالي الثقوب الفقرية ؟ القناة الفقرية

٢- ماذا ينتج عن ارتباط الأضلاع مع الفقرات الظهرية من الخلف و عظم القص من الأمام ؟ القفص الصدري

٣- ماذا ينتج عن ارتباط عظام الزنار الحوضي مع عظم العجز ؟ الحوض

٤- ماذا ينتج عن ارتباط الأملاح المعدنية (الكالسيوم) بمادة العظمين ؟ تكتسب العظام الصلابة و القساوة

٥- ماذا ينتج عن خروج العظم من مكانه الطبيعي ؟ خلع المفصل

٦- ماذا ينتج عن تعظم غضاريف النمو الطولي ؟ يتوقف النمو الطولي للعظم

٧- ماذا ينتج عن تنبيه العصب المرتبط بعضلة فخذ ضفدع ؟ تستجيب العضلة بالتقلّص

٨- ماذا ينتج عن تخريب الفص القفوي ؟ العمى (فقدان الرؤية)

٩- ماذا ينتج عن تخريب الفص الصدغي ؟ الصمم (فقدان السمع)

١٠- ماذا ينتج عن تخريب الفص الجبهي أمام شق رولاندو ؟ فقدان الحركات الإرادية

١١- ماذا ينتج عن تخريب الفص الجداري خلف شق رولاندو ؟ فقدان الإحساسات العامة .

١٢- ماذا ينتج عن استئصال المخيخ لدى حمامة (مثلاً) ؟ تتمايل في سيرها . لأن المخيخ هو مركز التوازن .

١٣- ماذا ينتج عن تخريب البصلة السيسائية ؟ وقف حركات القلب و التنفس ومن ثم الموت

١٤- ماذا ينتج عن تخريب المنطقة القطنية في النخاع الشوكي ؟ شلل في الطرفين السفليين

١٥- ماذا ينتج عن ارتباط الجذر الخلفي الحسي بالجذر الأمامي المحرّك ؟ عصب شوكي

١٦- ماذا ينتج عن قطع الجذر الخلفي لعصب شوكي ؟ فقدان الحساسية في المنطقة المتصلة بالعصب .

١٧- ماذا ينتج عن قطع الجذر الأمامي لعصب شوكي ؟ شلل في المنطقة المتصلة بالعصب .

١٨- ماذا ينتج عن قطع العصب الشوكي ؟ شلل و فقدان الحس في المنطقة المتصلة بالعصب .

١٩- ماذا ينتج عن فرط نشاط الغدة النخامية في افراز هرمون النمو بسن مبكرة؟ العملقة و خمول جنسي و عقلي

٢٠- ماذا ينتج عن قصور نشاط الغدة النخامية في افراز هرمون النمو في سن مبكرة ؟ القزامة و عدم النضج الجنسي

٢١- ماذا ينتج عن فرط نشاط الغدة النخامية في افراز هرمون النمو في مرحلة البلوغ ؟

تضخم غير متناسق لعظام الوجه و الأطراف .

٢٢- ماذا ينتج عن نقص إفراز هرمون الأنسولين من جزر لانغرهانس ؟

زيادة نسبة سكر العنب في الدم و يطرح الزائد مع البول (مرض السكري)

٢٣- ماذا ينتج عن زيادة إفراز التيروكسين من الغدة الدرقية ؟ زيادة في إنتاج الطاقة في الجسم و نقص في الوزن .

٢٤- ماذا ينتج عن نقص إفراز هرمون التيروكسين من الغدة الدرقية ؟ عدم القدرة على مقاومة البرد و زيادة في الوزن .

٢٥- ماذا ينتج عن نقص إفراز هرمون الكورتيزول من قشر الكظر ؟

داء أديسون ومن أعراضه انخفاض ضغط الدم و التعب و الوهن العام و تساقط الشعر .

٢٦- ماذا ينتج عن قصور الغدد جارات الدرق ؟ ترسيب الكالسيوم في العظام مما يسبب التكزز العضلي

٢٧- ماذا ينتج عن فرط نشاط الغدد جارات الدرق ؟ الإصابة بهشاشة العظام .

٢٨- ماذا ينتج عن تناول الهرمونات المنشطة ؟ الإصابة بالعقم و أمراض القلب و الكبد و مرض السكري .

٢٩- ماذا ينتج عن نقص طول المحور الأمامي الخلفي لكرة العين أو ماذا ينتج عن قلة تحدب الوجه الأمامي للجسم البلوري ؟ مد البصر (الطمس)

٣٠- ماذا ينتج عن زيادة طول المحور الأمامي الخلفي لكرة العين أو ماذا ينتج عن زيادة تحدب الوجه الأمامي للجسم البلوري ؟ قصر البصر (الحسر)

٣١- ماذا ينتج عن وضع العدسات اللاصقة للعين ؟ تسبب ندوب وتقرحات للقرنية وعدوى جرثومية

٣٢- ماذا ينتج عن انحلال جزيئات المادة الغازية في مخاطية الأنف ؟ الاحساس الشمّي .

٣٣- ماذا ينتج عن تنبيه النهايات العصبية في الطبقة المولدة للجلد ؟ الاحساس بالألم

٣٤- ماذا ينتج عن تراكم حمض اللبن و غاز CO_2 داخل العضلات ؟ اصابة العضلات بالتعب العضلي .

٣٥- ماذا ينتج عن نقص أملاح الكالسيوم في الغذاء و الإفراط في تناول المشروبات الغازية ؟ هشاشة العظام

٣٦- ماذا ينتج عن نشاط الخلايا الهدمية الموجودة في نقي العظم ؟ تتوسع القناة المركزية (هشاشة العظام)

٣٧- ماذا ينتج عن زيادة توسع القناة المركزية عند كبار السن ؟ تصبح العظام هشّة و معرّضة للكسور .

٣٨- ماذا ينتج عن نقص فيتامين (د) في الغذاء ؟ مرض الكساح .

٣٩- ماذا ينتج عن الإكثار من تناول المنبهات كالقهوة و الشاي ؟ الإفراط بتناولها يسبب الأرق و الانفعال

٤٠- ماذا ينتج عن الإكثار من تناول المسكنات (الأدوية المسكنة) ؟ تضعف من نشاط الجهاز العصبي

٤١- ماذا ينتج عن الإكثار من تناول المشروبات الكحولية ؟

تسبب اضطراباً في التوازن و الحركة و تشويش الوعي و ادمانها يؤدي إلى تشمّع الكبد .

٤٢- ماذا ينتج عن تعاطي المخدرات ؟ الإدمان و العدوانية و الاكتئاب و الرغبة في الانتحار .

٤٣- ماذا ينتج عن الاستخدام الهواتف المحمولة لمدة طويلة ؟ يزيد من خطورة الإصابة بأورام المخ الخبيثة

٤٤- ماذا ينتج عن زيادة إفراز هرمون الباراثورمون في الدم ؟ هشاشة العظام

٤٥- ماذا ينتج عن نقص إفراز هرمون الكالسيتونين في الدم ؟ نقص ترسيب الكالسيوم في العظام

٤٦-ماذا ينتج عن زيادة إفراز هرمون الغلوكاغون في الدم ؟ ارتفاع نسبة سكر العنب في الدم

٤٧- ماذا ينتج عن تأثير العصارات الهاضمة على السكريات _ الدسم _ البروتينات ؟

تتأثر بالعصارات الهاضمة فتهضم و تتحول من مواد معقدة إلى مواد بسيطة يسهل امتصاصها و انتقالها عبر الدم

٤٨- ماذا ينتج عن تأثير الأميلاز اللعابي على السكريات (النشاء) ؟ تهضمه بشكل كيميائي جزئي و تحوله إلى سكر الشعير

٤٩- ماذا ينتج عن تأثير الببسين على البروتينات ؟ تهضمه بشكل كيميائي جزئي و تحوله إلى عديدات الببتيد

٥٠- ماذا ينتج عن الهضم النهائي لكلٍ من المواد الغذائية التالية :

١- النشاء (السكريات) ← سكر العنب ٢- البروتينات ← حموض أمينية ٣- الدسم ← حموض دسمة - غليسرول

٥١- ماذا ينتج عن تفرّع الشرايين ؟ الشعيرات الدموية .

٥٢- ماذا ينتج عن اتحاد خضاب الدم مع الأكسجين ؟ خضاب الدم المؤكسج (دم قانئ)

٥٣- ماذا ينتج عن اتحاد خضاب الدم مع ثاني أكسيد الكربون ؟ كاربامين خضاب الدم (دم قاتم)

٥٤- ماذا ينتج عن اتحاد خضاب الدم مع أحادي أكسيد الكربون ؟ فحم خضاب الدم .

٥٥- ماذا ينتج عن تناقص عدد الصفيحات الدموية ؟ صعوبة أو عدم تخثر الدم

٥٦- ماذا ينتج عن ارتباط الأضداد التي تفرزها الكريات البيض بالعامل الممرض ؟ تقتل العامل الممرض

٥٧- ماذا ينتج عن اجتماع مولد الضد مع الضد نفسه (أي اجتماع A مع a و اجتماع B مع b) ؟ الجلطة . (٢٠٢٠)

٥٨- ماذا ينتج عن اختلاف طول الحبال الصوتية و تواترها ؟ اختلاف أصوات البشر .

٥٩- ماذا ينتج عن تفرّع القصبتين الهوائيتين داخل الرئتين ؟ عدد كبير من القصيبات الهوائية

٦٠- ماذا ينتج عن زيادة CO_2 في هواء الشهيق بنسبة 1% ؟ يتعذر على الرئتين تخليص الدم من CO_2

٦١- ماذا ينتج عن نقص الأكسجين في الشهيق بنسبة 10% ؟ يتعذر على الرئتين تزويد الدم بالأكسجين .

٦٢- ماذا ينتج عن تفاعلات البناء ؟ جزيئات كبيرة تساعد في بناء أنسجة الجسم و تعويض ما يتلف منها

٦٣- ماذا ينتج عن تفاعلات الهدم ؟ الطاقة و الفضلات

٦٤- ماذا ينتج عن التفاعلات الحيوية التي تحدث في خلايا الجسم ؟ مجموعة من الفضلات الاستقلابية

٦٥- ماذا ينتج عن الافراط في تناول الدسم ؟ تصلّب الشرايين .

٦٦- ماذا ينتج عن الإكثار من تناول ملح الطعام ؟ ارتفاع ضغط الدم .

٦٧- ماذا ينتج عن الإكثار من تناول البروتين الحيواني ؟ زيادة في البولة وحمض البول و إرهاق الكبد والكليتين

٦٨- ماذا ينتج عن حبس البول لفترات طويلة ؟ ارهاق الجهاز البولي .

٦٩- ماذا ينتج عن الإكثار من شرب الماء في أثناء الطّعام ؟ يمدّد العصارات الهاضمة.

٧٠- ماذا ينتج عن الإكثار من التدخين ؟ يتلف الرئتين ويسبب السرطان الرئوي .

٧١- ماذا ينتج عن تناول غذاء ملوّث أو نقل دم ملوّث بفيروس التهاب الكبد ؟ اليرقان

٧٢- ماذا ينتج عن نقص أملاح الحديد و فيتامين B في الغذاء ؟ فقر الدم الأنيميا .

٧٣- ماذا ينتج عن عدم انتاج صباغ الميلانين في الجلد ؟ مرض المهق

٧٤- ماذا ينتج عن حدوث طفرة في المورثة المسؤولة عن انتاج خضاب الدم ؟ فقر الدم (التلاسيميا)

٧٥- ماذا ينتج عن الإباضة ؟ خروج العروس الأنثوية من المبيض .

٧٦- ماذا ينتج عن زيادة افراز الحاثات الجنسية الأنثوية في سنّ البلوغ ؟ ظهور الصفات الجنسية الثانوية

٧٧- ماذا ينتج عن اخصاب العروس الأنثوية ؟ الحمل .

٧٨- ماذا ينتج عن قطع القناة الناقلة للبيوض ؟ عدم وصول الأعراس الأنثوية إلى الرحم .

٧٩- ماذا ينتج عن عدم حدوث إخصاب للعروس الأنثوية ؟

تنسلّخ البطانة وتتمزّق الشعيرات الدموية فيخرج الدم عبر المهبل نحو خارج جسم الأنثى بعملية تدعى الطمث

٨٠- ماذا ينتج عن الإلقاح ؟ ينتج عنها تشكل البيضة الملقحة .

٨١- ماذا ينتج عن الانقسامات المتتالية للبيضة الملقحة ؟ كتلة خلوية (الجنين)

٨٢- ماذا ينتج عن دخول الكتلة الخلوية بالكامل داخل مخاطية الرحم ؟ التعشيش.

٨٣- ماذا ينتج عن المخاض ؟ انفصال الجنين عن جدار الرحم (الولادة)

٨٤- ماذا ينتج عن تشكّل حويصلات داخل المبيض ؟ تكيّس المبايض

٨٥- ماذا ينتج عن اتحاد العروس الذكرية مع الأنثوية في نبات الصنوبر ؟ تتشكّل البيضة الملقّحة

٨٦- ماذا ينتج عن نمو البيضة الملقّحة في مغلفات البذور (نبات الصنوبر) ؟ رشيم (جنين نباتي) .

٨٧- ماذا ينتج عن اتحاد عروس ذكرية أولى و عروس أنثوية في النباتات الزهرية؟ بيضة أصلية تعطي رشيم

٨٨- ماذا ينتج عن اتحاد العروس الذكرية الثانية +النواة الثانوية؟ بيضة اضافية تنمو لتعطي نسيج مغذي هو السويداء

٨٩- ماذا ينتج عن نمو البيضة الإضافية ؟ نسيج مغذي (السويداء)

٩٠- ماذا ينتج عن اتحاد نواتا الكيس الرشيمي ؟ نواة ثانوية

٩١- ماذا ينتج عن نمو الرشيم ؟ الجذير يعطي الجذر و السويقة تعطي الساق و البريعم يعطي الأوراق.

٩٢- ماذا ينتج عن زيادة نسبة ثاني أكسيد الكربون في الجو ؟ الاحتباس الحراري

٩٣- ماذا ينتج عن تلوث الهواء ؟ استنزاف الأوزون .

مقارنات

١- قارن بين عظام القحف و عظام الوجه من حيث (العدد – الشكل – الوظيفة – الحركة)

وجه المُقارنة	العدد	الشكل	الوظيفة	الحركة
عظام القحف	8	مُسطحة	حماية الدماغ	ثابتة
عظام الوجه	14	مُسطحة	حماية بعض أعضاء الحس	ثابتة ما عدا الفك السفلي

٢- قارن بين النتوء المرفقي و عظم الرُضفة من حيث (الموقع - الوظيفة) ؟

وجه المُقارنة	الموقع	الوظيفة
النتوء المرفقي	في نهاية عظم الزند العليا	منع ثني الساعد نحو الخلف
عظم الرضفة	في مفصل الركبة	منع ثني الساق نحو الأمام

٣- قارن بين الزنار الكتفي و الزنار الحوضي من حيث (المكونات - الوظيفة) ؟

وجه المُقارنة	المكونات	الوظيفة
الزنار الكتفي	عظمي الترقوة في الأمام و عظمي لوح الكتف من الخلف	ربط الطرفين العلويين بالجذع
الزنار الحوضي	ثلاثة أشفاع من عظام الحرقفة - الورك - العانة	ربط الطرفين السفليين بالجذع

٤- قارن بين النسيج العظمي الكثيف و الإسفنجي من حيث : (الموقع - الأهمية) .

وجه المقارنة	الموقع	الأهمية
النسيج العظمي الكثيف	في جسم العظم الطويل و يلي السمحاق	يشكل البُنية الأساسية للعظم الطويل
النسيج العظمي الإسفنجي	في المشاشتين	مكون من صفائح عظمية بينها فراغات مملوءة بنقي العظم

٥- قارن بين الوتر و الرباط من حيث : (نوع النسيج - الوظيفة) .

وجه المقارنة	نوع النسيج	الوظيفة
الوتر	نسيج ليفي	يصل بين العضلات و العظام
الرباط	نسيج ليفي	يربط العظام ببعضها البعض

٦- قارن بين السّمحاق وغضاريف الاتصال (النمو) من حيث :

(الموقع – الوظيفة – متى تتوقّف عن العمل)

وجه المقارنة	الموقع	الوظيفة	متى يتوقف عن العمل
غضاريف الاتصال (النمو)	بين المشاشتين و جسم العظم	نمو طولي للعظم	في سن 18 تقريباً
السمحاق	يغطي جسم العظم	١- نمو عرضي للعظم ٢- تكوين مادة الدشبذ لجبر الكسور	لا يتوقف

٧- قارن بين العضلات الملساء و العضلات المخططة و عضلة القلب من حيث :

(الاستجابة - الخضوع - اللون - الموقع)

وجه المقارنة	الاستجابة	الخضوع	اللون	الموقع
العضلات الملساء (الحشوية)	بطيئة	لا إرادية	أبيض شاحب	في جدار الأحشاء
العضلات المخططة (الهيكلية)	سريعة	إرادية	أحمر	تستند على الهيكل العظمي
المخططة اللإرادية	منتظمة	لا إرادية	أحمر	في القفص الصدري

٨- قارن بين الاستطالات الهيولية و المحوار من حيث :

(العدد - المنشأ - الوظيفة) .

وجه المقارنة	العدد	المنشأ	الوظيفة
الاستطالات الهيولية	كثيرة العدد	جسم الخلية	تستقبل التنبيه و تنقله باتجاه جسم الخلية
المحوار	واحد	جسم الخلية	نقل التنبيه بعيداً عن جسم الخلية

٩- قارن بين المنعكسات البصلية و المنعكسات الشوكية من حيث :

(المركز العصبي - أمثلة) .

وجه المقارنة	المركز العصبي	أمثلة
المنعكسات البصلية	المادة الرمادية للبصلة السيسائية	البلع - المضغ
المنعكسات الشوكية	المادة الرمادية للنخاع الشوكي	التعرّق

١٠- قارن بين الأعصاب الدماغية و الأعصاب الشوكية من حيث :

(العدد – الاتصال – التوزع)

وجه المقارنة	العدد	الاتصال	التوزع
الأعصاب الدماغية	12 شفعاً	الدماغ	الرأس
الأعصاب الشوكية	31 شفعاً	النخاع الشوكي	الجسم ما عدا الرأس

١١- قارن بين حاثة التيروكسين و حاثة الأنسولين من حيث :

(الغدة المفرزة لكلٍ منهما - الوظيفة) ؟

وجه المقارنة	الغدة المُفرزة لكلٍ منهما	الوظيفة
حاثة التيروكسين	الغدة الدرقية	مسؤول عن عمليات النمو (تركيب البروتين) و إنتاج الطاقة في الجسم و تنظيم درجة حرارته .
حاثة الأنسولين	جزر لانغرهانس في المعثكلة	يخفّض نسبة سكر العنب (الغلوكوز) في الدم

١٢- قارن بين الغدة ..... و الغدة ..... من حيث (الموقع – الهرمون الذي تفرزه – وظيفة الهرمون) ؟

اسم الغدة	الموقع	الهرمونات التي تفرزها	وظيفة الهرمون
الغدة النخامية	على الوجه السفلي للدماغ	هرمون النمو	نمو العظام و العضلات
الغدة الدرقية	تُحيط بالحنجرة أعلى الرغامى	١- التيروكسين ٢- الكالسيتونين	١- انتاج الطاقة و تنظيم الحرارة ٢- زيادة ترسيب الكالسيوم في العظام
الغدد جارات الدرق	تلتصق على الوجه الخلفي للغدة الدرقية	الباراثورمون	تنظيم الكالسيوم في الدم و يزيد من اخراج الكالسيوم من العظام إلى الدم
جزر لانغرهانس	في مؤخرة المعثكلة	١- الأنسولين ٢- الغلوكاغون	١- يخفض نسبة سكر العنب في الدم عند ارتفاعه بتحويله إلى غليكوجين و يخزن في الكبد و العضلات ٢-يرفع نسبة سكر العنب في الدم عند انخفاضه حيث يفكك الغليكوجين في الكبد إلى سكر عنب
قشر الكظر	المنطقة القشرية للغدة الكظرية (فوق الكليتين)	الكورتيزول	ينظم نسبة ملح الطعام و الماء في الدم
لب الكظر	المنطقة اللبية للغدة الكظرية (فوق الكليتين)	الأدرينالين	يحذر الجسم في حالات الخوف – الخطر
الغدة الصنوبرية	داخل الدماغ	الميلاتونين	تنظيم الساعة البيولوجية للجسم (النوم - اليقظة)

١٣- قارن بين العُصي و المخاريط من حيث :

(الموقع - العدد - الوظيفة - تمييز الألوان)

وجه المقارنة	الموقع	العدد	الوظيفة	تمييز الألوان
العُصي	في الشبكية	130 مليون خلية	إدراك البيئة المُحيطة في ظروف الإضاءة الضعيفة	لا تُميّز الألوان
المخاريط	في الشبكية	7 مليون خلية	إدراك البيئة المُحيطة في ظروف الإضاءة القوية	تُميّز الألوان

١٤- قارن بين مد البصر و قصر البصر من حيث (السبب - وقوع الخيال – العيب - اصلاح العيب) ؟ (٢٠٢٠)

وجه المقارنة	السبب	وقوع الخيال	العيب	اصلاح العيب
مد البصر (الطمس)	نقص طول المحور الأمامي الخلفي لكرة العين أو قلة تحدّب الوجه الأمامي للجسم البلوري	خلف الشبكية	عدم رؤية الأشياء القريبة بشكل واضح	استخدام نظارات ذات عدسات مقربة (محدبة)
قصر البصر (الحسر)	زيادة طول المحور الأمامي الخلفي لكرة العين او زيادة تحدب الوجه الأمامي للجسّم البلوري	أمام الشبكية	عدم رؤية الأشياء البعيدة بشكل واضح	استخدام نظارات ذات عدسات مبعدة (مقعرة)

١٥- قارن بين مد البصر و مد البصر الشيخي من حيث : (السبب - قطر كرة العين – العلاج).

وجه المقارنة	مد البصر	مد البصر الشيخي
السبب	نقص طول المحور الأمامي الخلفي لكرة العين أو قلة تحدّب الوجه الأمامي للجسم البلوري	تقلّ مرونة الجسم البلوري تدريجي مع تقدّم العمر إذ يصبح الجسم البلوري غير قادر على زيادة تحدّبه باقتراب الجسم من العين .
قطر كرة العين	غير طبيعي	طبيعي
العلاج	عدسات محدبة	عدسات محدبة

١٦- قارن بين الغشاء المخاطي الأحمر و الغشاء المخاطي الأصفر من حيث (الموقع – المكونات - الوظيفة) (٢٠٢٠)

وجه المقارنة	الموقع	المكونات	الوظيفة
الغشاء المخاطي الأحمر	أسفل التجويف الأنفي	أشعار - أوعية دموية - غدد مخاطية	التنفس
الغشاء المخاطي الاصفر	أعلى التجويف الأنفي	خلايا حسية شمية	الشم

١٧- قارن بين الاسنان اللبنية والأسنان الدائمة من حيث :

(العمر الذي تظهر فيه - العدد - التوزع)

وجه المقارنة	العمر الذي تظهر فيه	العدد في الفكين	التوزع في كل فك
الأسنان اللبنية	من 6 - 8 شهر	20 في كل فك 10	4 قواطع - نابان - 4 أضراس
الأسنان الدائمة	من 6 - 14 سنة	28 في كل فك 14	4 قواطع - نابان - 4 ضواحك - 4 أضراس

١٨-قارن بين المعي الدقيق و المعي الغليظ من حيث (الطول – القطر – وجود الزغابات)

وجه المقارنة	الطول	القطر	وجود الزغابات
المعي الدقيق	6 متر	3 سم	يوجد
المعي الغليظ	1,5 متر	7 – 10 سم	لا يوجد

١٩- قارن بين الأميلاز اللعابي و الببسين من حيث (الموقع - الغذاء الذي يؤثر فيه) ؟

وجه المقارنة	الموقع	الغذاء الذي يُؤثر فيه
الأميلاز اللعابي	اللعاب (الفم)	النشاء المطبوخ
الببسين	العُصارة المعدية (المعدة)	البروتينات

٢٠- قارن بين الكيموس و الكيلوس من حيث (الموقع - الطبيعة الكيميائية) ؟

وجه المقارنة	الموقع	الطبيعة الكيميائية
الكيموس	المعدة	حمضي التفاعل
الكيلوس	المعي الدقيق	قلوي التفاعل

٢١- قارن بين الدسام التاجي و الدسام ثلاثي الشُرَف من حيث (الموقع - نوع الدم الذي يجتازه) ؟

وجه المقارنة	الموقع	نوع الدم الذي يجتازه
الدسام التاجي	بين الأذينة اليُسرى و البُطين الايسر	دم قانئ
الدسام ثلاثي الشُرف	بين الأذينة اليُمنى و البُطين الأيمن	دم قاتم

٢٢- قارن بين الشريان الأبهر و الشريان الرئوي من حيث :

(البطين المتصل به - نوع الدم الذي ينقله)

وجه المقارنة	البُطين المتصل به	نوع الدم الذي ينقله
الشريان الأبهر	البطين الأيسر	دم قانئ
الشريان الرئوي	البُطين الأيمن	دم قاتم

٢٣- قارن بين البطين الأيمن و البطين الأيسر من حيث :

(ثخانة الجدار – الدسام بين الأذينة و البطين – الشريان الصادر عنه)

وجه المقارنة	ثخانة الجدار	الدسام بين الأذينة و البطين	الشريان الصادر عنه
الأيمن	أقل ثخانة	الدسام ثلاثي الشُرَف	الرئوي
الأيسر	أكثر ثخانة	الدسام التاجي	الأبهر

٢٤- قارن بين الشريان الرئوي و الشريان الابهر من حيث :

(لون الدم الذي ينقله – البطين الصادر عنه – المكان الذي يصل إليه)

الشريان	الأبهر	الرئوي
لون الدم الذي ينقله	أحمر قانئ	أحمر قاتم
البطين الذي يصدر عنه	البُطين الأيسر	البُطين الايمن
المكان الذي يصل إليه	كافة أنحاء الجسم	الرئتين

٢٥- قارن بين الكريات الحمر - الكريات البيضاء - الصفيحات الدموية

من حيث : (الشكل - العدد - الوظيفة - اللون - المنشأ - وجود النواة)

وجه المقارنة	الشكل	العدد	الوظيفة	اللون	المنشأ	وجود النواة
الكريات الحمر	أقراص مستديرة مقعرة الوجهين	حوالي ٥ مليون	نقل الأكسجين و CO_2	أحمر	نقي العظم	لا يوجد
الكريات البيض	ليس لها شكل محدد	من ٦ حتى ٨ آلاف	الدفاع عن الجسم	ليس لها لون	نقي العظم و العقد البلغمية	واحدة أو أكثر
الصفيحات الدموية	أجزاء من خلية	من ١٥٠ حتى ٤٠٠ ألف	تخثر الدم	ليس لها لون	نقي العظم	لا يوجد

٢٦- قارن بين عمليتي الشهيق و الزفير من حيث (حركة الهواء - حجم الرئتين - عضلة الحجاب الحاجز) ؟

أوجه المقارنة	حركة الهواء	حجم الرئتين	عضلة الحجاب الحاجز
الشهيق	يدخل إلى الرئتين	كبير	تتقلّص و تنخفض للأسفل
الزفير	يخرج من الرئتين	صغير	تسترخي و ترتفع للأعلى

٢٧ -مقارنة بين النسبة المئوية للغازات التنفسية في عمليتي الشهيق و الزفير .

مكونات الهواء	الشهيق	الزفير
غاز الآزوت (النتروجين)	% 78	% 78
غاز الأكسجين	% 21	% 16.4
غاز ثاني أكسيد الكربون	% 0.04	% 4.2
بخار الماء	نسبة متغيرة	هواء مشبع ببخار الماء
درجة الحرارة	متغيرة	37 درجة مئوية

٢٨- قارن بين المنطقة القشرية والمنطقة اللبية للكلية من حيث (الموقع - اللون - اهرامات مالبيكي) ؟

أوجه المقارنة	الموقع	اللون	اهرامات مالبيكي
المنطقة القشرية	الجزء الخارجي من الكلية	بني داكن	لا تحتوي اهرمات مالبيكي
المنطقة اللبّية	الجزء الداخلي من الكلية	أحمر	تحتوي اهرامات مالبيكي

٢٩- قارن بين البول والعرق من حيث التركيب الكيميائي ؟

- يتركّب البول من 96 % ماء و 4 % مواد منحلّة (بولة - حمض البول - أملاح معدنية - أصبغة)
- أما العرق يتركب من 99 % ماء و 1 % مواد منحلة (بولة - حمض البول - أملاح ومواد أخرى)

٣٠- قارن بين الكلية والرئة من حيث : (اسم الغشاء الذي يحيط بها – الموقع – المواد التي تطرحها)

أوجه المقارنة	الكلية	الرئة
اسم الغشاء الذي يحيط بها	محفظة ليفية	غشاء الجنب
الموقع	على جانبي العمود الفقري أسفل القفص الصدري	داخل التجويف الصدري تستند على عضلة الحجاب الحاجز
المواد التي تطرحها	ماء و مواد منحلة (بولة - حمض البول)	بخار الماء - CO_2

٣١- مقارنة بين خلية بدائية النواة (خلية جرثومية) و خلية حقيقية النواة (خلية من جسم الإنسان)

من حيث (عدد الصبغيات – وجود غلاف نووي)

أوجه المقارنة	خليّة بدائية النواة	خلية حقيقية النواة
عدد الصبغيات	صبغي واحد	عند الإنسان 46 صبغي
وجود غلاف نووي	لا يوجد غلاف نووي	يوجد غلاف نووي

٣٢- مقارنة بين الانقسام الخيطي و الانقسام المُنصف من حيث :

(الخلايا التي يطرأ عليها – الصيغة الصبغية للخلايا التي يطرأ عليها – عدد الخلايا الناتجة – الصيغة الصبغية – الأهمية)

أوجه المقارنة	الانقسام الخيطي	الانقسام المُنصف
يطرأ على الخلايا	معظم الخلايا الجسمية	الخلايا الجنسية الأم المولّدة للأعراس
الصيغة الصبغية للخلايا التي يطرأ عليها	2n/ 1n	2n
عدد الخلايا الناتجة	2	4
الصيغة الصبغية	مماثلة للصيغة الصبغية للخلية الأم	نصف الصيغة الصبغية للخلية الأم
الأهمية	زيادة عدد الخلايا	انتاج الأعراس

٣٣- قارن بين العروس الذكرية (النطفة) و العروس الأنثوية (البويضة) من حيث :

(العضو المفرز لكل منهما - الحجم - الحركة - العدد)

أوجه المقارنة	العروس الذكرية (النطفة)	العروس الأنثوية (البويضة)
العضو المفرز لكل منهما	الخصيتين	المبيضين
الحجم	صغير جداً	أكبر من النطفة
الحركة	متحركة	غير متحركة ذاتياً
العدد	كبير جداً	واحدة كل 28 يوم

٣٤- قارن بين الذكر والأنثى لدى الإنسان من حيث : (سنّ البلوغ - مكان وجود الغدة الجنسية - مدة إنتاج الأعراس).

أوجه المقارنة	الذكر	الأنثى
سن البلوغ	من 14 - 16 سنة	من 11 - 13 سنة
مكان وجود الغدة الجنسية	الخصيتين - خارج تجويف البطن في كيس الصفن	المبيضين - أسفل تجويف البطن
مدة انتاج الأعراس	من سن البلوغ و يستمر مدى الحياة	من سن البلوغ إلى سن اليأس

٣٥- قارن بين التوائم الحقيقية و التوائم الكاذبة من حيث : (المنشأ - المشيمة - الجنس - التشابه).

وجه المقارنة	التوائم الحقيقية	التوائم الكاذبة
المنشأ	تنشأ من بيضة ملقحة واحدة	تنشأ من بيضتين ملقحتين
المشيمة	لهما مشيمة واحدة	لكل جنين مشيمة خاصة به
الجنس	جنس متماثل	جنس متماثل أو مختلف
التشابه	التوائم متشابهة	التوائم غير متشابهة

٣٦- قارن بين المخروط المذكر و المخروط المؤنث في نبات الصنوبر من حيث : (مكان تشكل الأعراس- موقع القنابة)

وجه المقارنة	المخروط المذكر	المخروط المؤنث
مكان تشكل الأعراس	داخل الأكياس الطلعية	داخل البذيرتان العاريتان
موقع القنابة	في قاعدة المخروط	في قاعدة كل حرشفة

٣٧- قارن بين النباتات عاريات البذور و النباتات مغلفات البذور من حيث :(وجود غلاف حول البذيرات- عضو التكاثر)

وجه المقارنة	عاريات البذور	مغلفات البذور
وجود غلاف حول البذيرات	لا يوجد	يوجد
عضو التكاثر	المخاريط	الأزهار

رتّب

١- رتّب الطبقات المكونة لجسم العظم الطويل عند احداث مقطع عرضي له من الخارج إلى الداخل ؟

السمحاق - النسيج العظمي الكثيف - القناة المركزية - نفي العظم

٢- رتّب الطبقات المكونة للسحايا من الخارج (المحيط) إلى الداخل ؟

الأم الجافية - الغشاء العنكبوتي - الأم الحنون

٣- رتب مسار التنبيه (السيالة العصبية) ضمن الخلية العصبية (العصبون) ؟

التفرعات الشجيرية (الاستطالات الهيولية) - جسم الخلية - المحوار الاسطواني - الأزرار

٤- رتب عناصر الحركة الانعكاسية الخمس (القوس الانعكاسية) ؟ أو رتب مراحل الفعل الإنعكاسي ؟

مستقبل حسي - عصبون حسي - عصبون واصل في المادة الرمادية للنخاع الشوكي - عصبون محرّك - العضو المنفذ

٥- رتب الطبقات المكونة لجدار كرة العين من الخارج (المحيط) إلى الداخل ؟

الصلبة – المشيمية – الشبكية

٦- رتب الأوساط الشفافة الموجودة في العين من الأمام إلى الخلف ؟

القرنية الشفافة - الخلط المائي - الجسم البلوري - الخلط الزجاجي

٧- رتب مراحل الآلية الضوئية في الرؤية ؟

١- التحكم بكمية الضوء الداخل إلى العين ٢- تكوّن الخيال ٣- المطابقة

٨- رتب مسار الاهتزازات الصوتية بدءاً من الوسط الخارجي و حتى العصب السمعي ؟

الوسط الخارجي - الصيوان - قناة السمع الخارجي - غشاء الطبل - المطرقة - السندان - الركاب - النافذة البيضية – الحلزون - العصب السمعي

٩- رتب المسار الذي تسلكه السيالة العصبية الناتجة عن تنبيه الجسيمات الحسيّة و النهايات العصبية في الجلد ؟

ألياف عصبية - أعصاب شوكية - نخاع شوكي - المخ (باحة الإحساسات العامّة)

١٠- رتب أقسام السبيل الهضمي بدءاً من الفم و انتهاءً بالشرج ؟

الفم - البلعوم - المريء - المعدة - المعي الدقيق - المعي الغليظ - الشرج

١١- رتّب الطبقات المكونة لبنية السن عند احداث مقطع طولي فيه ؟

الميناء - العاج - لب السن - الملاط .

١٢- رتب مسار العصارة الصفراوية بدءاً من الكبد و انتهاءاً بالاثني عشر (بداية المعي الدقيق) ؟

الكبد - الحويصل الصفراوي - القناة الصفراوية - القناة الجامعة - الاثني عشر

١٣- رتب مسار الدم في الدورة الدموية الصغرى ؟

البطين الأيمن – الشريان الرئوي – الرئتين – الأوردة الرئوية الأربعة – الأذينة اليسرى

١٤- رتب مسار الدم في الدورة الدموية الكبرى ؟

البطين الأيسر – الشريان الأبهر – خلايا الجسم – الوريدين الأجوفين – الأذينة اليمنى

١٥- رتب المسار الذي يسلكه البلغم بعد قيامه بدوره بدءاً من الشعيرات البلغمية و انتهاءاً بالأذينة اليمنى ؟

الشُعيرات البلغمية - أوعية بلغمية - القناة الصدرية - الوريد الأجوف العلوي - الأذينة اليُمنى في القلب .

١٦- رتب أقسام جهاز التنفس من الأنف إلى الرئتين؟

الأنف - البلعوم - الحنجرة - الرغامى - القصبتين الهوائيتين - الرئتين

١٧- رتب مسار النطفة بدءاً من الخصية و حتى الوسط الخارجي ؟

الخصية - البربخ - الأسهر - الاحليل - الوسط الخارجي

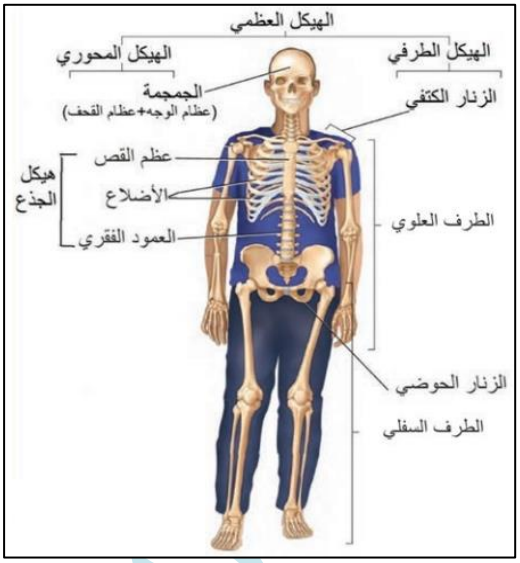
١٨- رتب مسار العروس الانثوية من المبيض إلى الرحم ؟

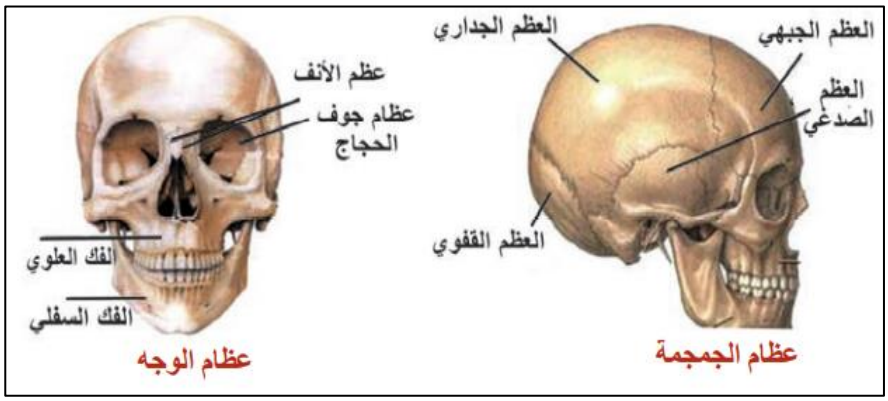
المبيض - البوق - القناة الناقلة للبيوض - الرحم

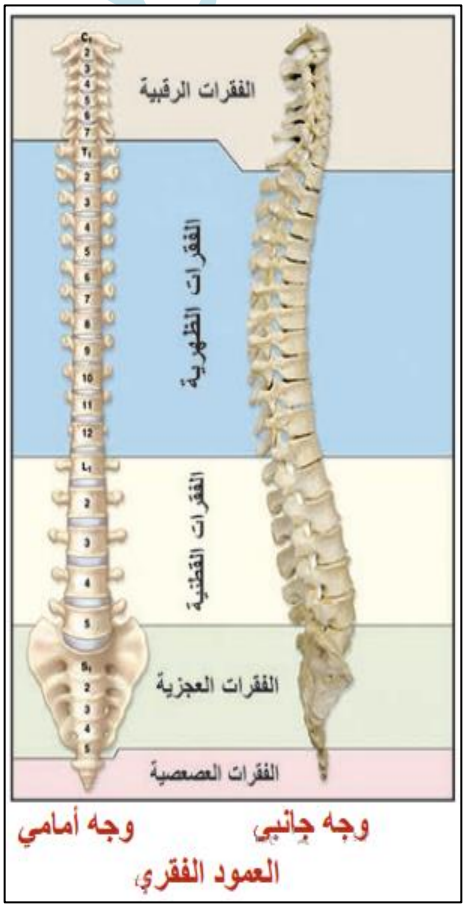
١٩- رتب المفاهيم التالية للحصول على مراحل الحمل لدى أنثى الانسان :

كتلة خلوية كروية -التعشيش - انقسام البيضة الملقحة - وصول الكتلة الخلوية إلى الرّحم - الانغراس .

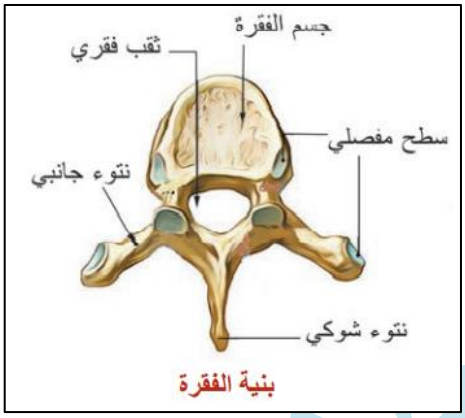
انقسام البيضة الملقحة ← كتلة خلوية كروية ← وصول الكتلة الخلوية إلى الرحم ← الانغراس ← التعشيش


الهيكل العظمي
الهيكل المحوري
الهيكل الطرفي
الجمجمة
(عظام الوجه+عظام القحف)
الزنار الكتفي
هيكل الجذع
عظم القص
الأضلاع
العمود الفقري
الطرف العلوي
الزنار الحوضي
الطرف السفلي

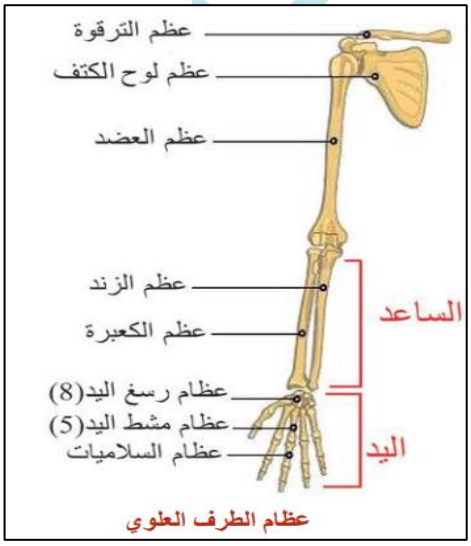

عظم الأنف
عظام جوف الحجاج
الفك العلوي
الفك السفلي
عظام الوجه
العظم الجداري
العظم الجبهي
العظم الصدغي
العظم القفوي
عظام الجمجمة

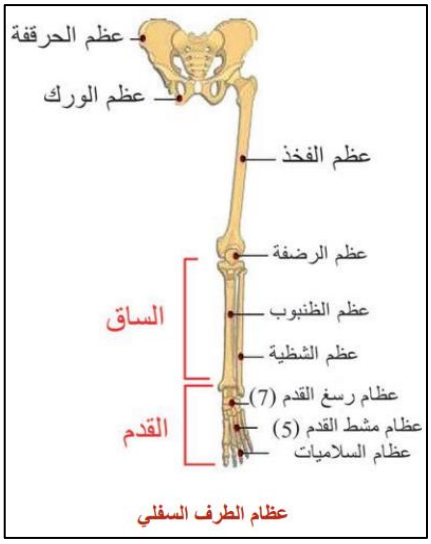

الفقرات الرقبية
الفقرات الظهرية
الفقرات القطنية
الفقرات العجزية
الفقرات العصعصية
وجه جانبي
وجه أمامي
العمود الفقري

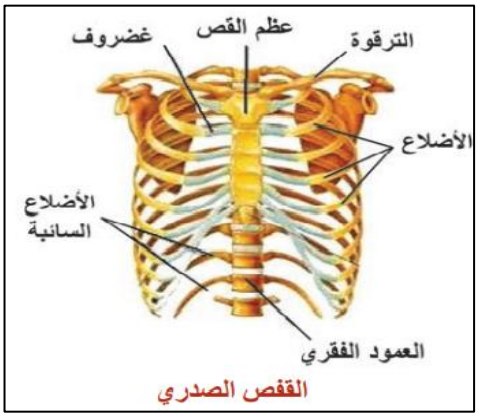
مشاشة
نتوء
جسم العظم
مشاشة
العظم الطويل

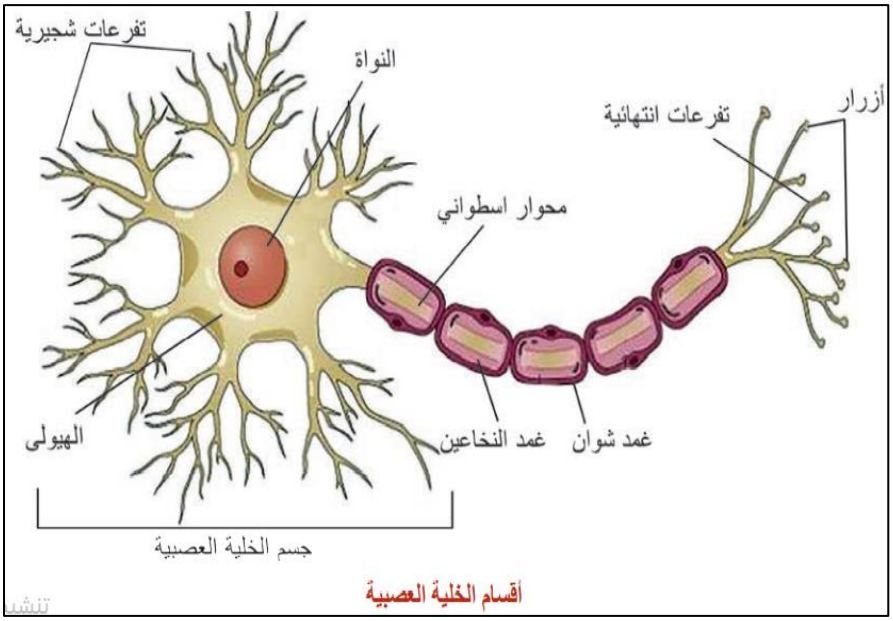

جسم الفقرة
ثقب فقري
سطح مفصلي
نتوء جانبي
نتوء شوكي
بنية الفقرة

النخاع الشوكي
القناة الفقرية
النتوء الجانبي
قرص غضروفي
النتوء الشوكي
جسم الفقرة
القناة الفقرية

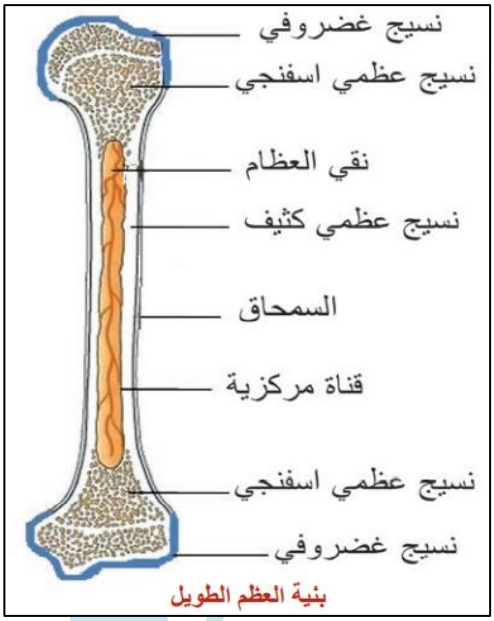

عظم الترقوة
عظم لوح الكتف
عظم العضد
عظم الزند
عظم الكعبرة
الساعد
عظام رسغ اليد(8)
عظام مشط اليد(5)
عظام السلاميات
اليد
عظام الطرف العلوي


عظم الحرقفة
عظم الورك
عظم الفخذ
عظم الرضفة
عظم الظنبوب
عظم الشظية
الساق
عظام رسغ القدم (7)
عظام مشط القدم (5)
عظام السلاميات
القدم
عظام الطرف السفلي

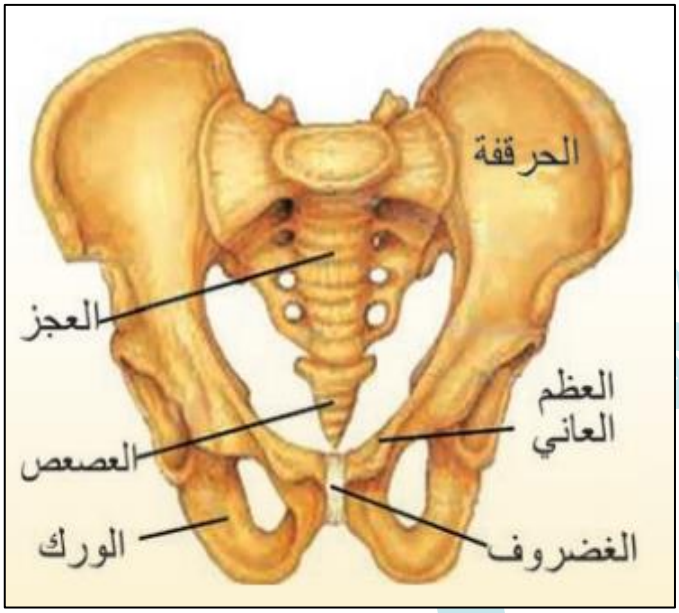

عظم القص
غضروف
الترقوة
الأضلاع
الأضلاع السائبة
العمود الفقري
القفص الصدري

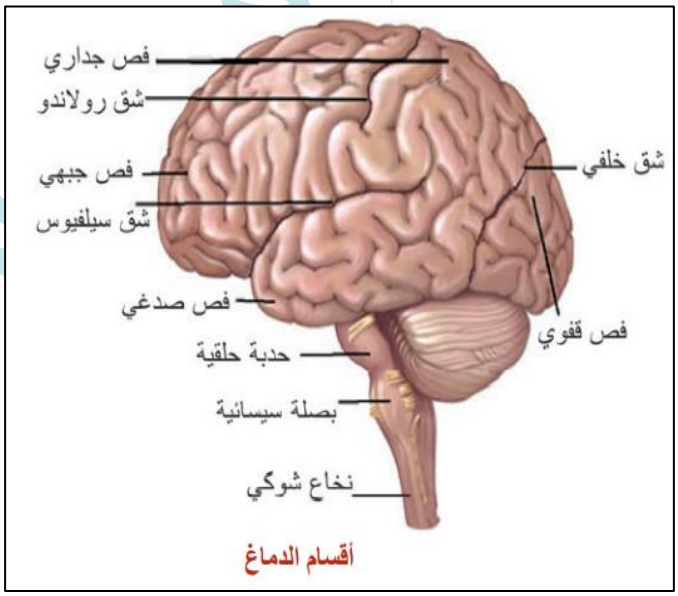


أقسام الخلية العصبية

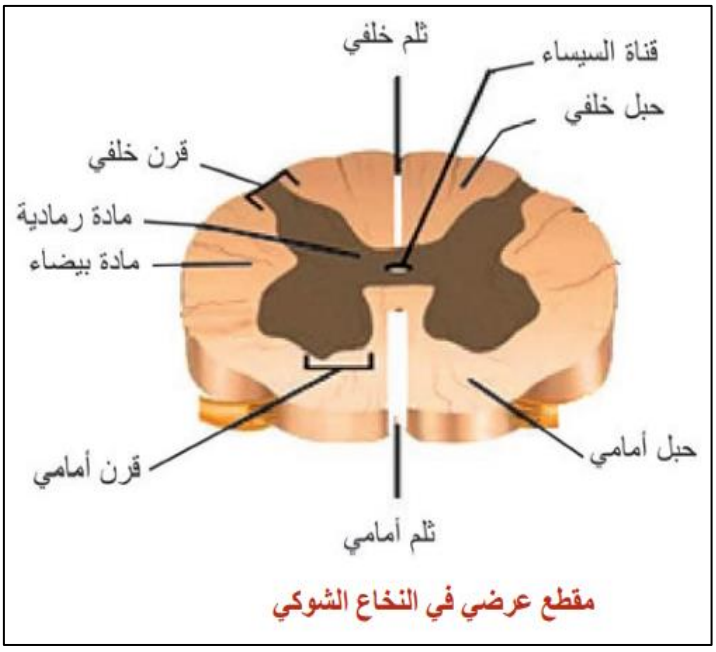


بنية العظم الطويل



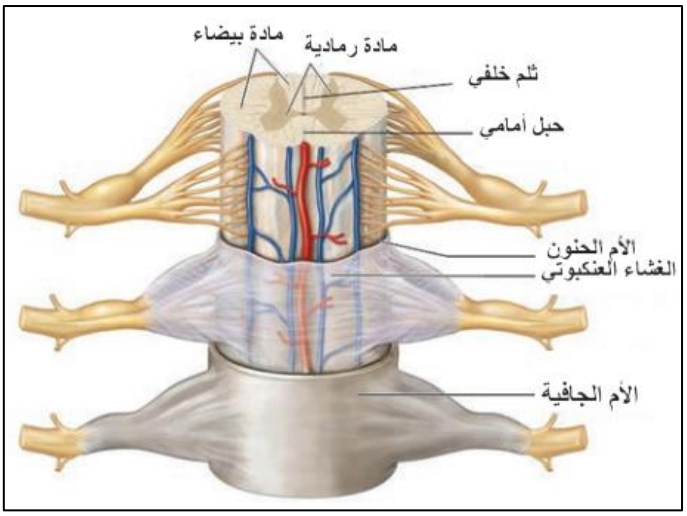


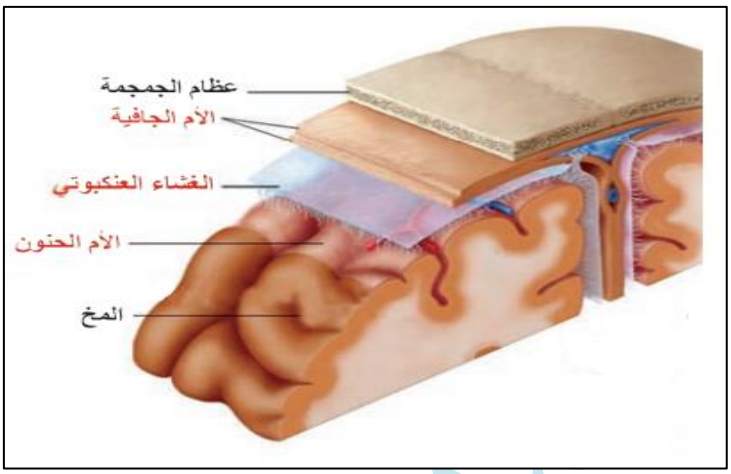
أقسام الدماغ

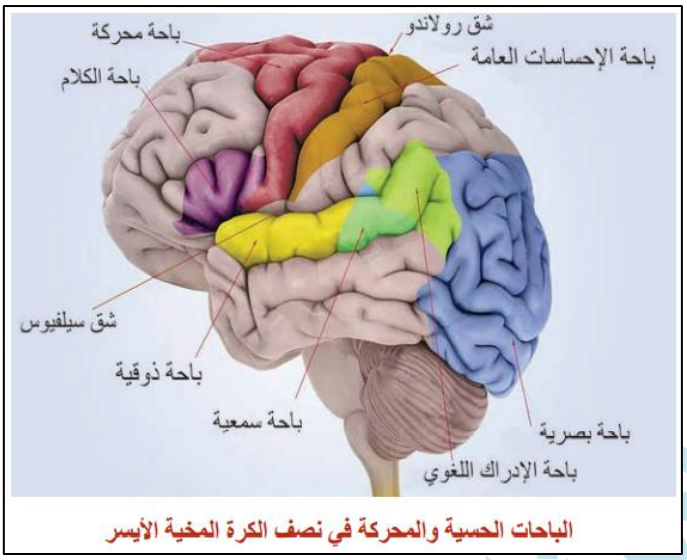


مقطع عرضي في النخاع الشوكي

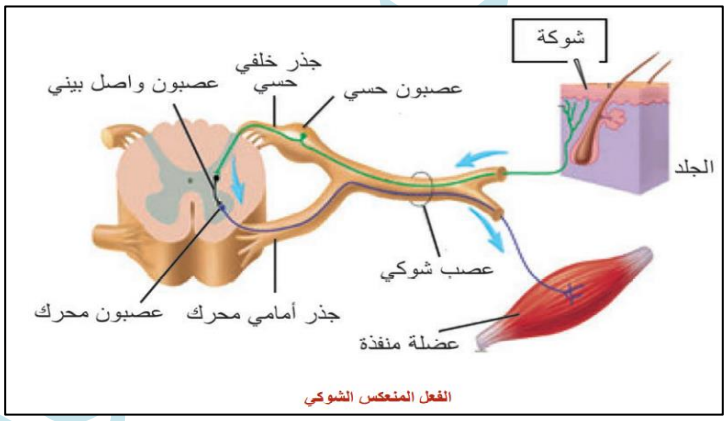
الوجه السفلي للدماغ



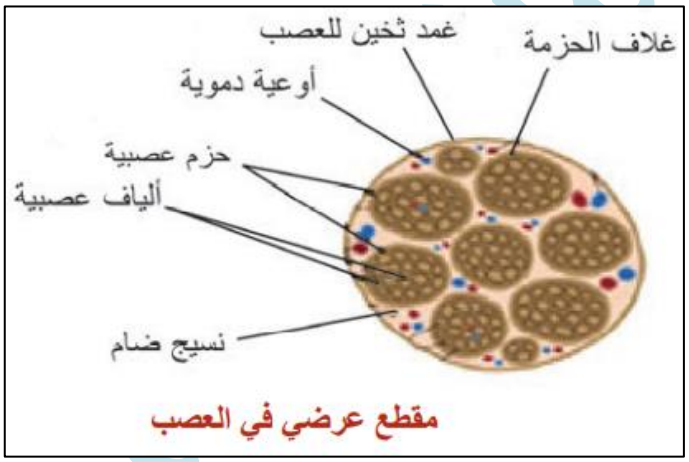




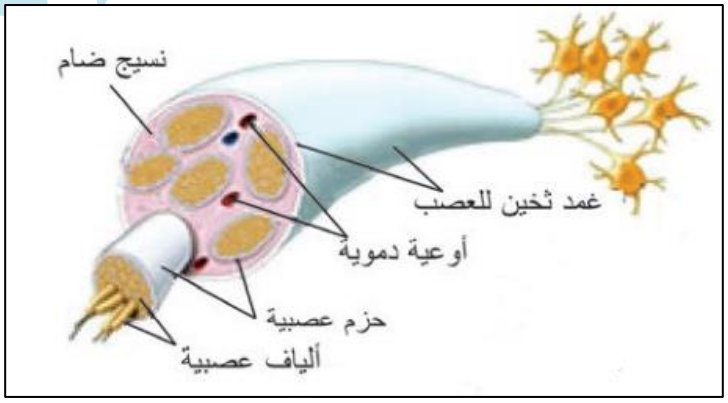
الباحات الحسية والمحركة في نصف الكرة المخية الأيسر

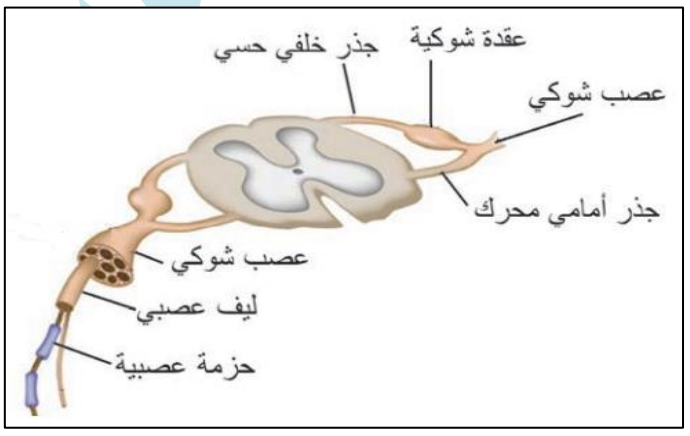


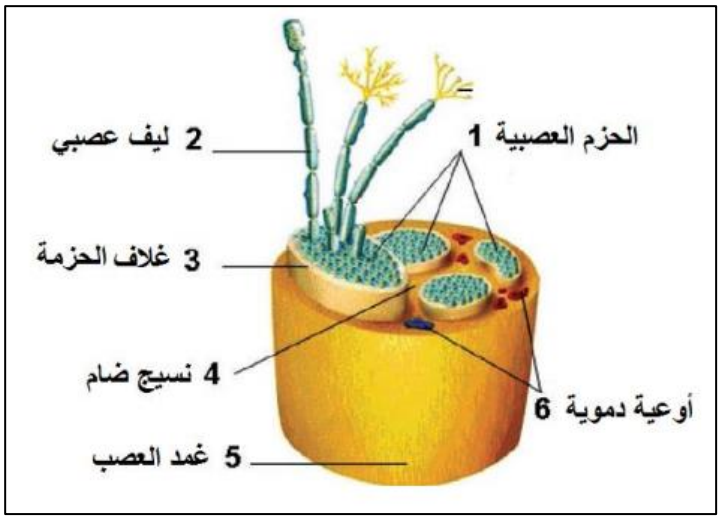
الفعل المنعكس الشوكي

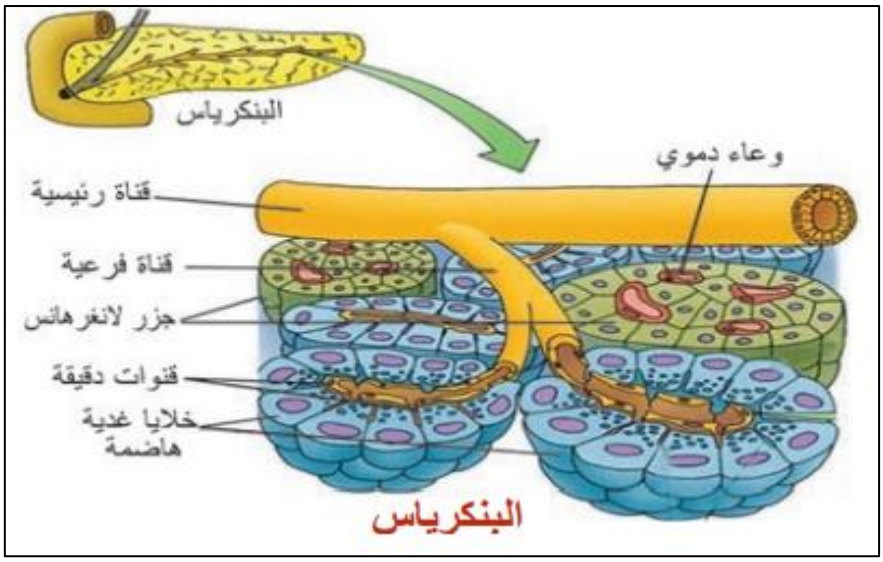


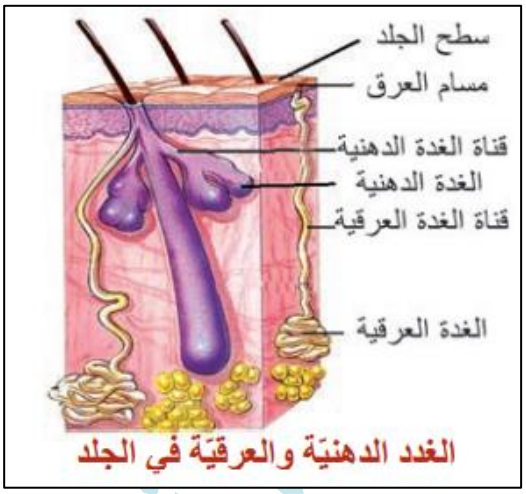
مقطع عرضي في العصب

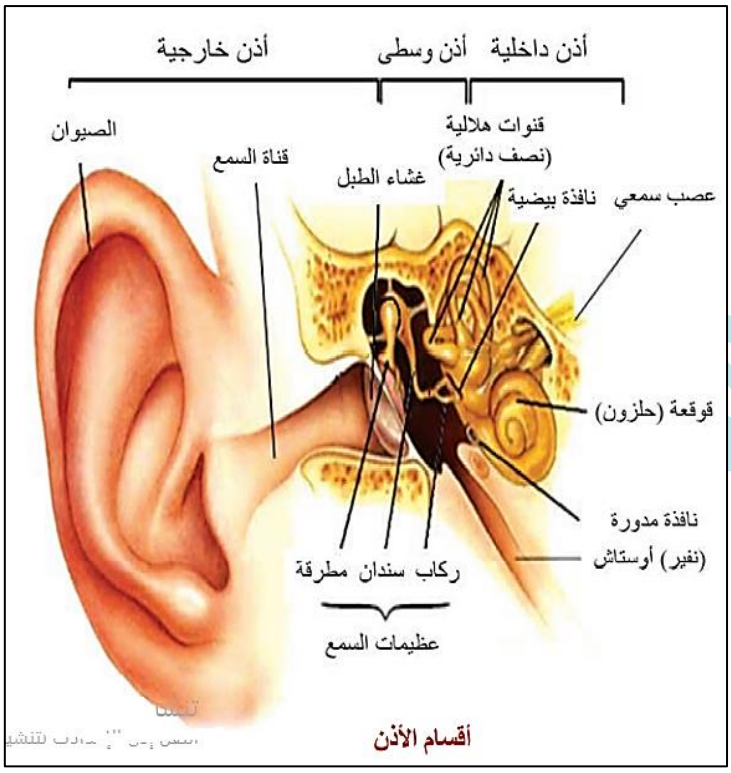


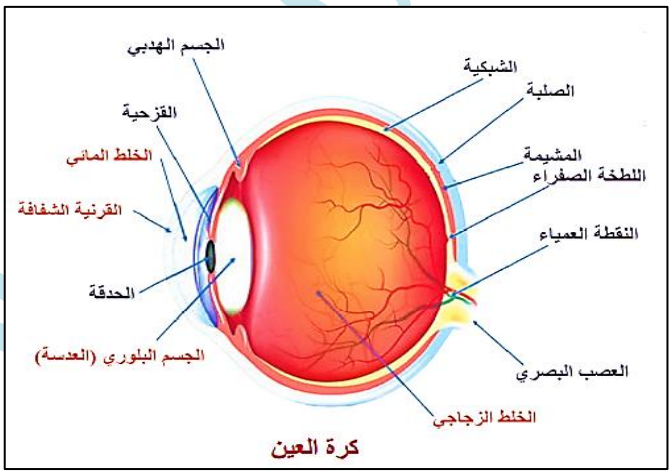


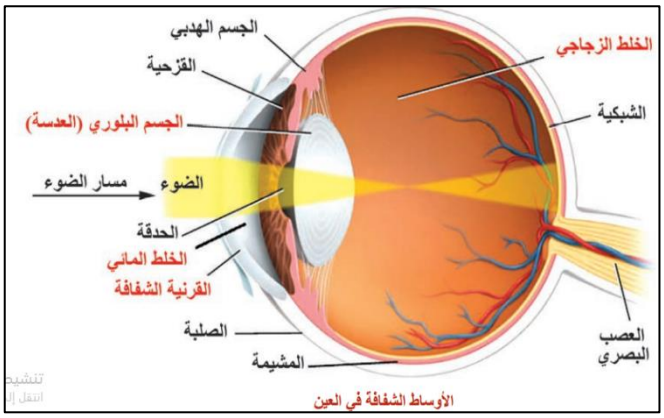


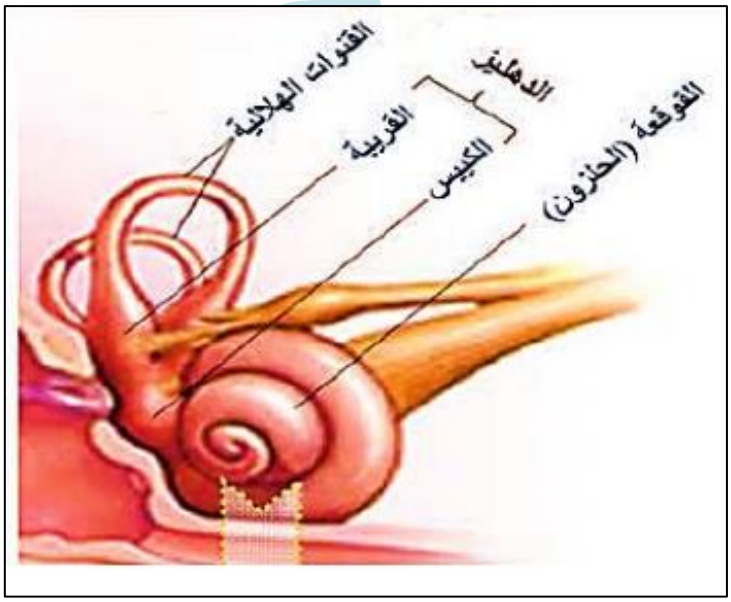

البنكرياس
وعاء دموي
قناة رئيسية
قناة فرعية
جزر لانغرهانس
قنوات دقيقة
خلايا غدية هاضمة
البنكرياس

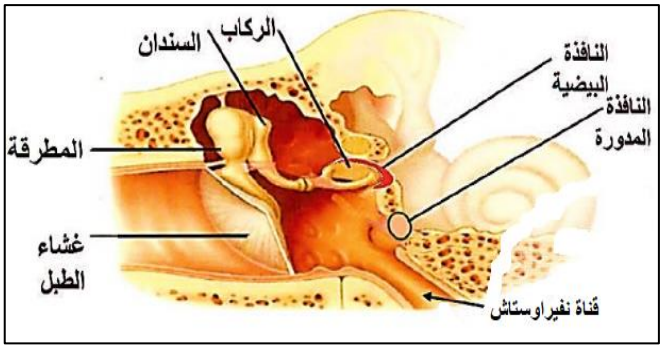

سطح الجلد
مسام العرق
قناة الغدة الدهنية
الغدة الدهنية
قناة الغدة العرقية
الغدة العرقية
الغدد الدهنيّة والعرقيّة في الجلد

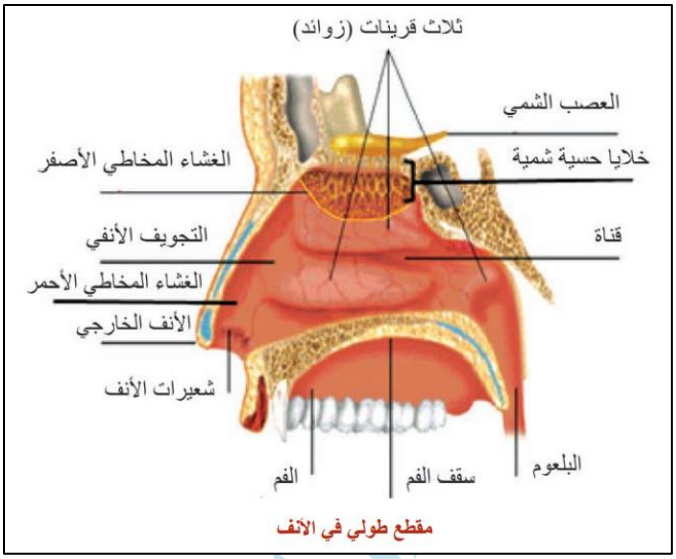

أذن خارجية
أذن وسطى
أذن داخلية
الصيوان
قناة السمع
غشاء الطبل
قنوات هلالية (نصف دائرية)
عصب سمعي
نافذة بيضية
قوقعة (حلزون)
نافذة مدورة
(نفير) أوستاش
ركاب سندان مطرقة
عظيمات السمع
أقسام الأذن


الجسم الهدبي
الشبكية
الصلبة
القزحية
الخلط المائي
المشيمة
اللطخة الصفراء
القرنية الشفافة
النقطة العمياء
الحدقة
الجسم البلوري (العدسة)
العصب البصري
الخلط الزجاجي
كرة العين

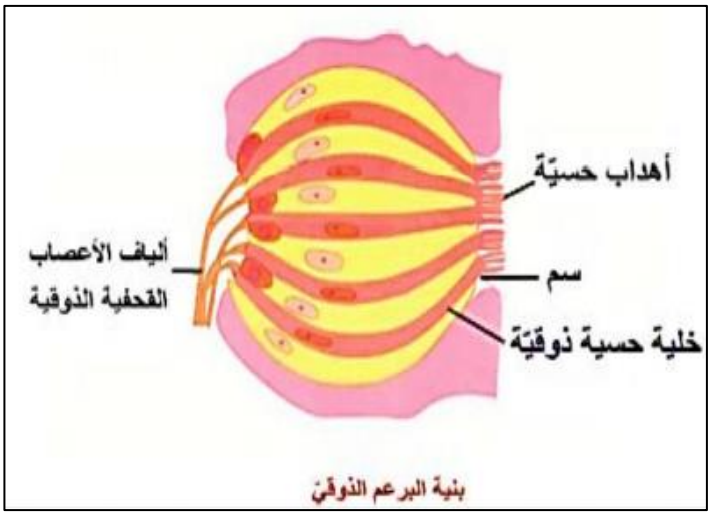

الجسم الهدبي
الخلط الزجاجي
القزحية
الشبكية
الجسم البلوري (العدسة)
الضوء
مسار الضوء
الحدقة
الخلط المائي
القرنية الشفافة
الصلبة
العصب البصري
المشيمة
الأوساط الشفافة في العين


القنوات الهلالية
الدهليز
القريبة
الكيس
القوقعة (الحلزون)

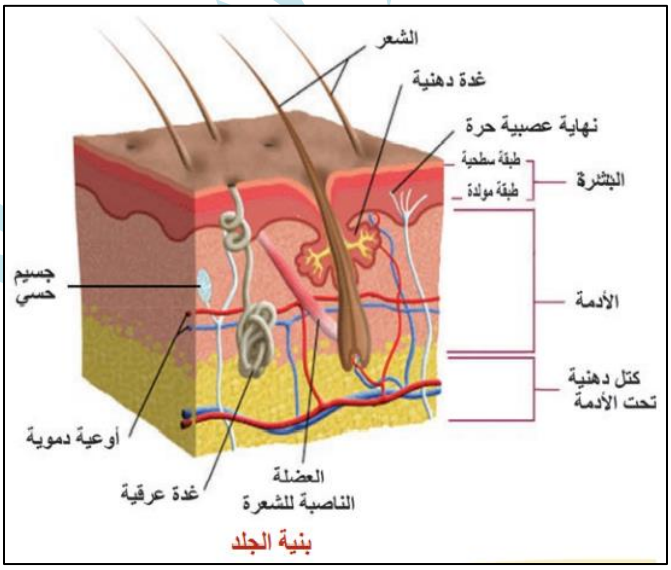

الركاب
السندان
النافذة البيضية
النافذة المدورة
المطرقة
غشاء الطبل
قناة نفيراوستاش



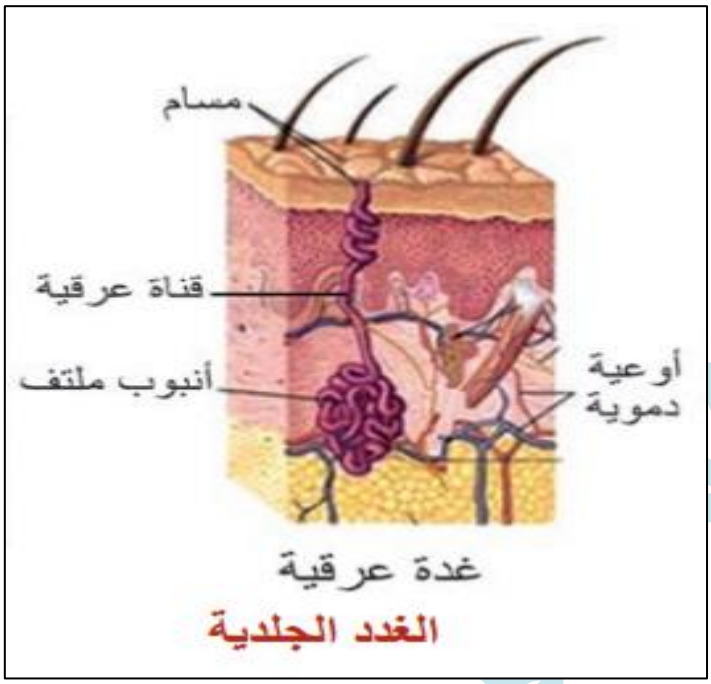
مقطع طولي في الأنف



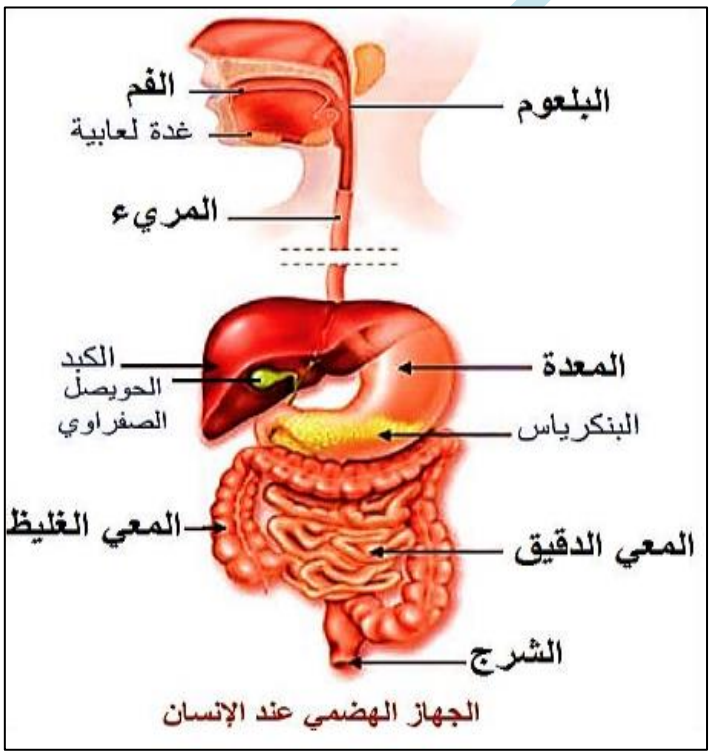
بنية البرعم الذوقي



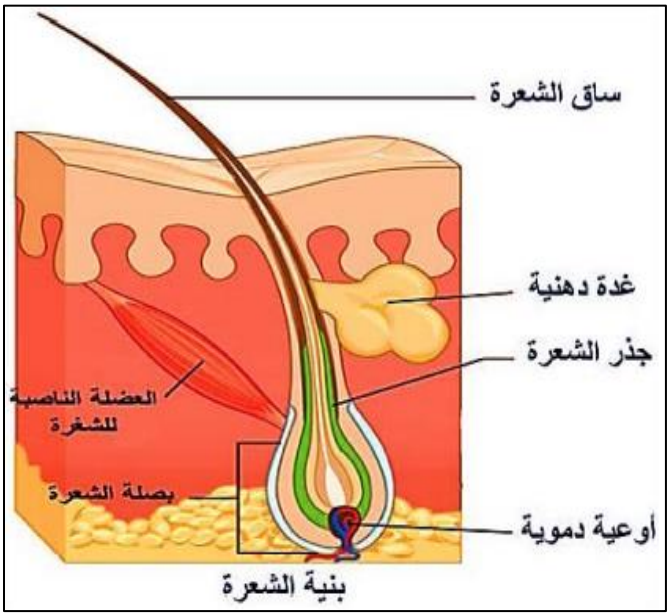
بنية الجلد



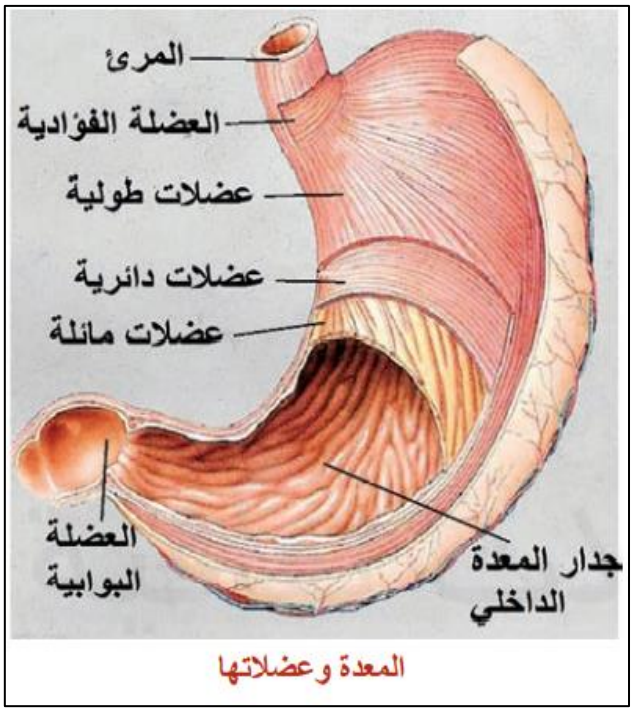
الغدد الجلدية



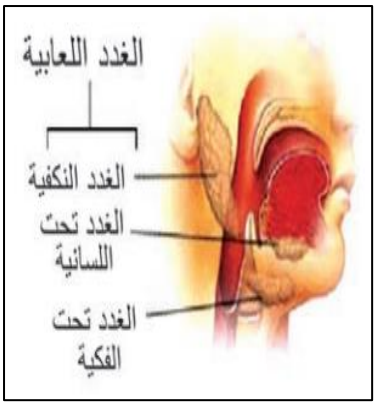
الجهاز الهضمي عند الإنسان

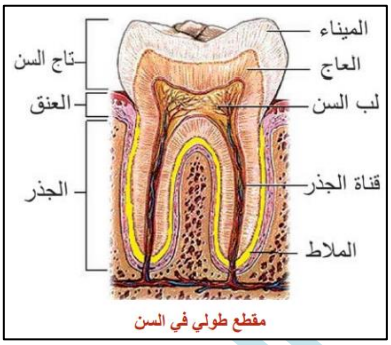


بنية الشعرة

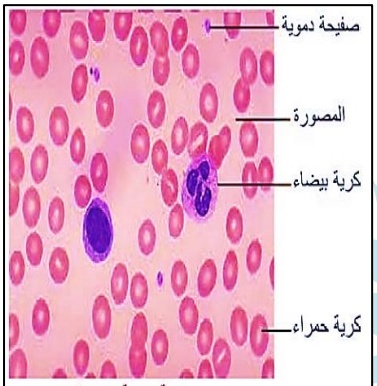


المعدة وعضلاتها

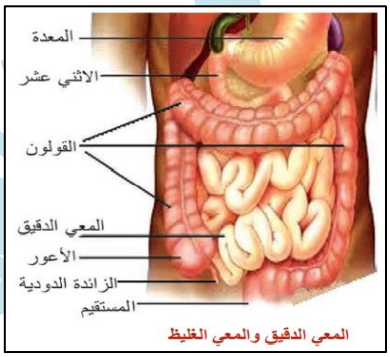




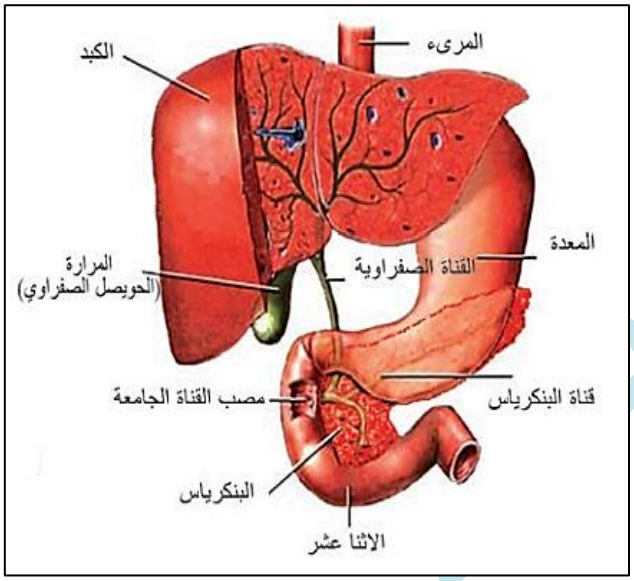
مقطع طولي في السن

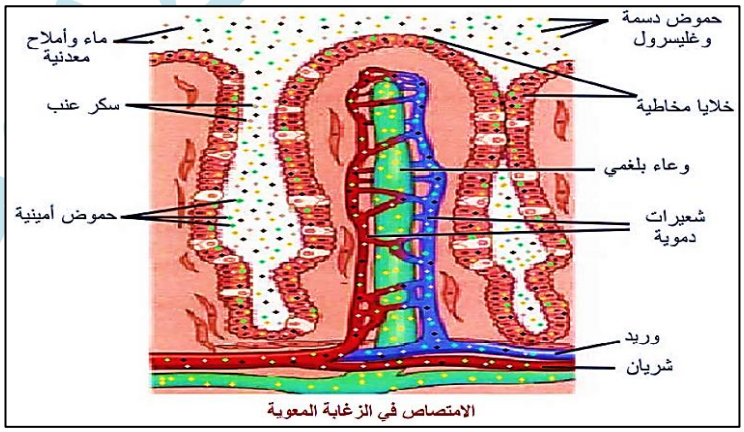


عينة دموية تحت المجهر

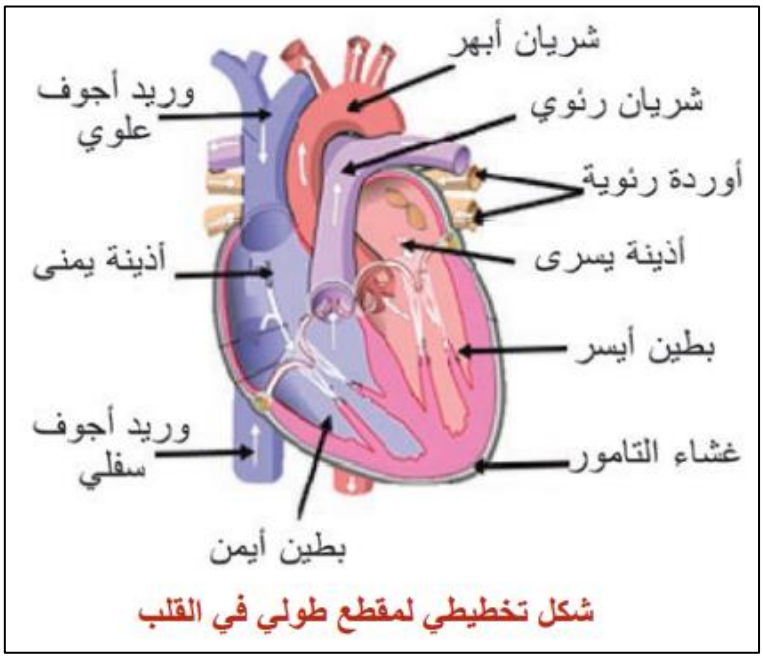


المعي الدقيق والمعي الغليظ

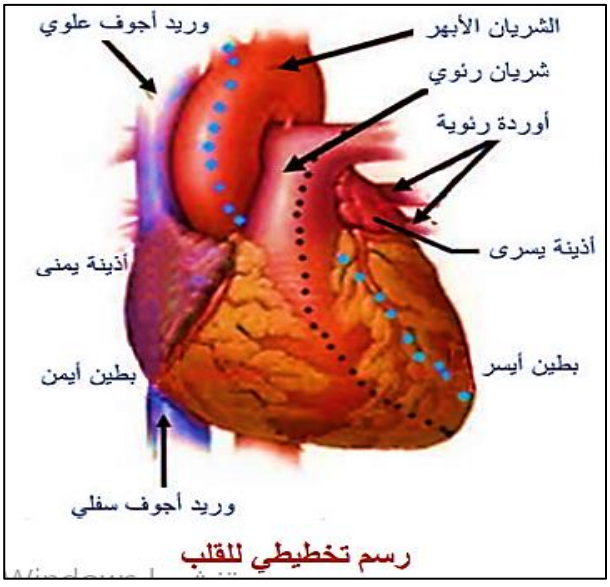




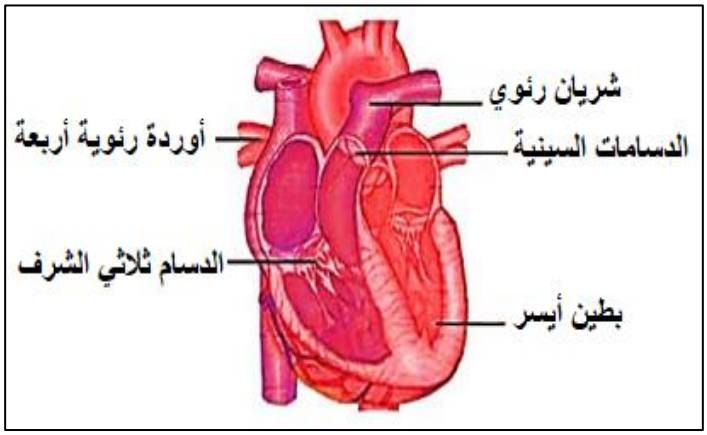
الامتصاص في الزغابة المعوية

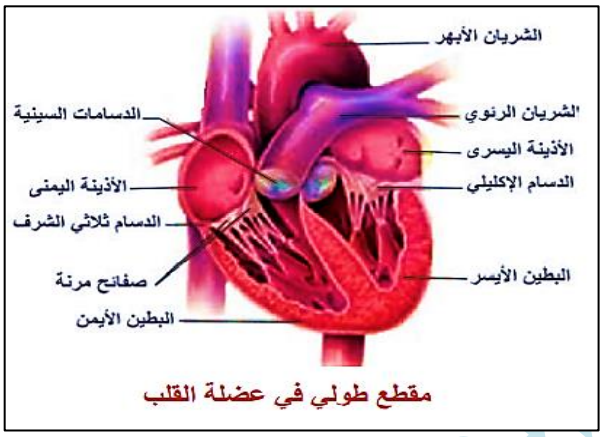


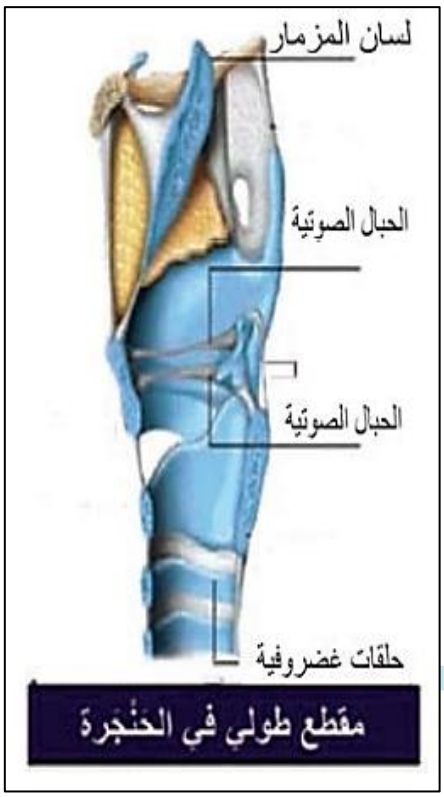
شكل تخطيطي لمقطع طولي في القلب

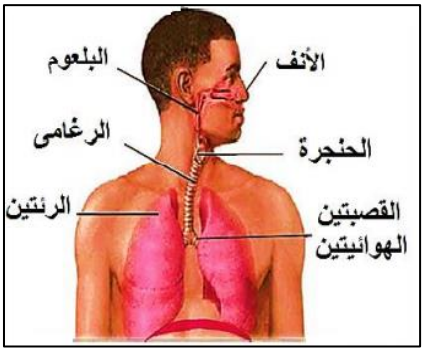


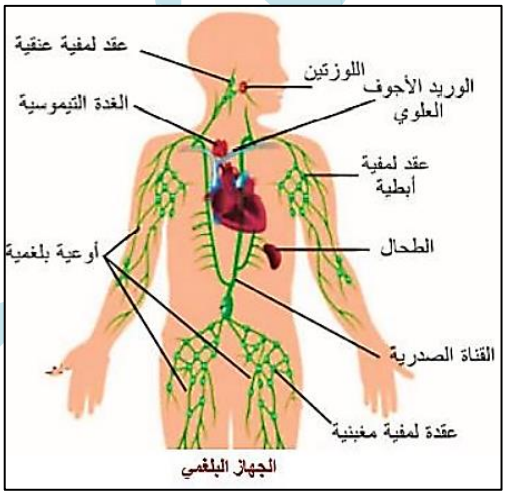
رسم تخطيطي للقلب


شريان رئوي
أوردة رئوية أربعة
الدسامات السينية
الدسام ثلاثي الشرف
بطين أيسر

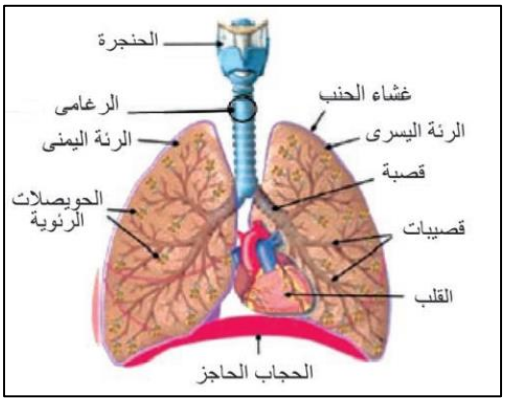

الشريان الأبهر
الشريان الرئوي
الدسامات السينية
الأذينة اليسرى
الأذينة اليمنى
الدسام الإكليلي
الدسام ثلاثي الشرف
صفاتح مرنة
البطين الأيسر
البطين الأيمن
مقطع طولي في عضلة القلب

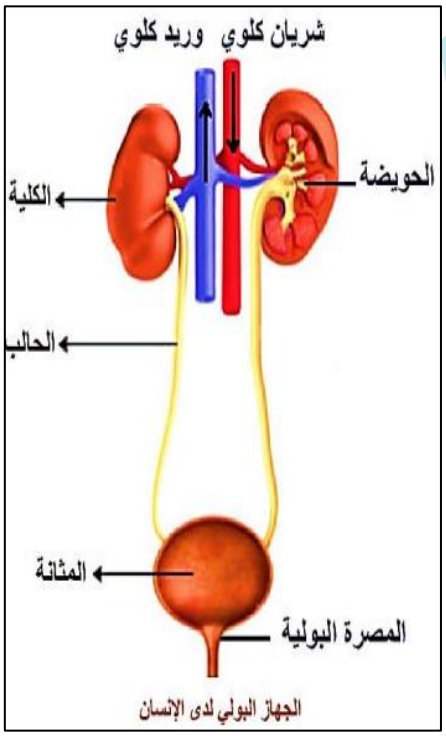

لسان المزمار
الحبال الصوتية
الحبال الصوتية
حلقات غضروفية
مقطع طولي في الحنجرة

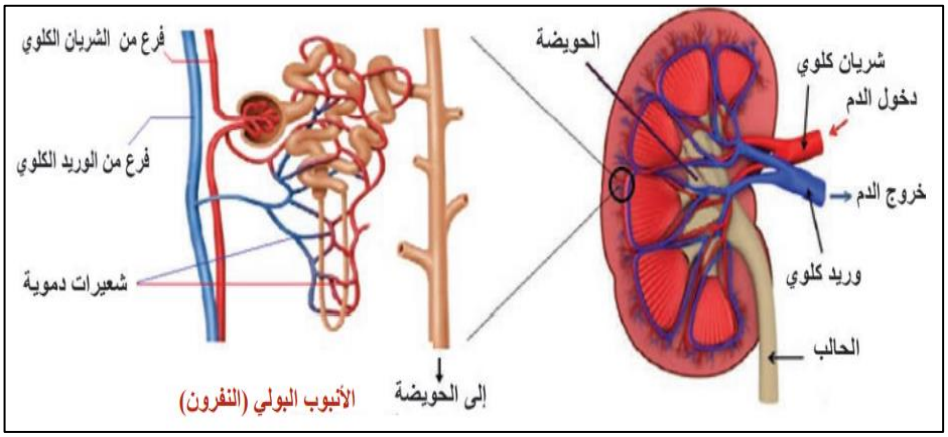

البلعوم
الأنف
الرغامى
الحنجرة
الرئتين
القصبتين الهوائيتين

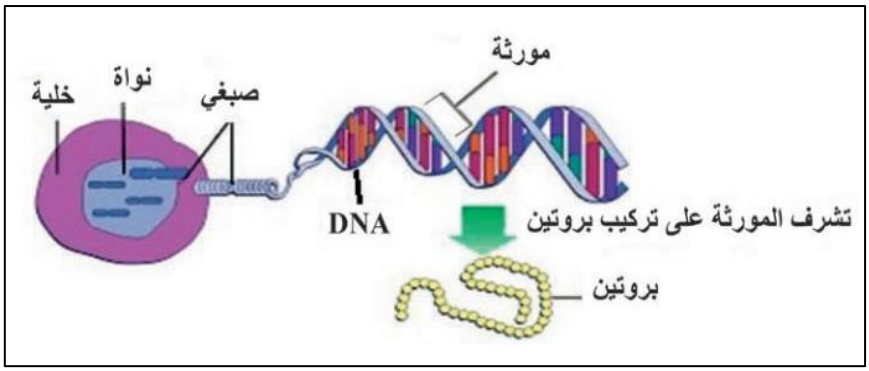

عقد لمفية عنقية
اللوزتين
الوريد الأجوف العلوي
الغدة التيموسية
عقد لمفية إبطية
الطحال
أوعية بلغمية
القناة الصدرية
عقدة لمفية مغبنية
الجهاز البلغمي

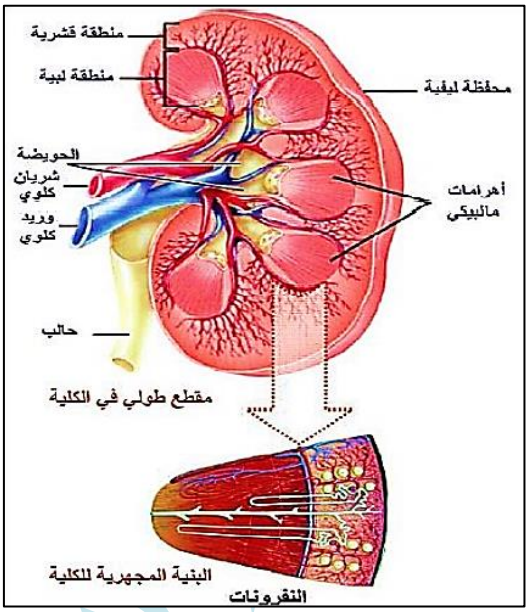
قصبة
شريان
حويصل رئوي
أسناخ رئوي
وريد
الحويصلات الرئوية

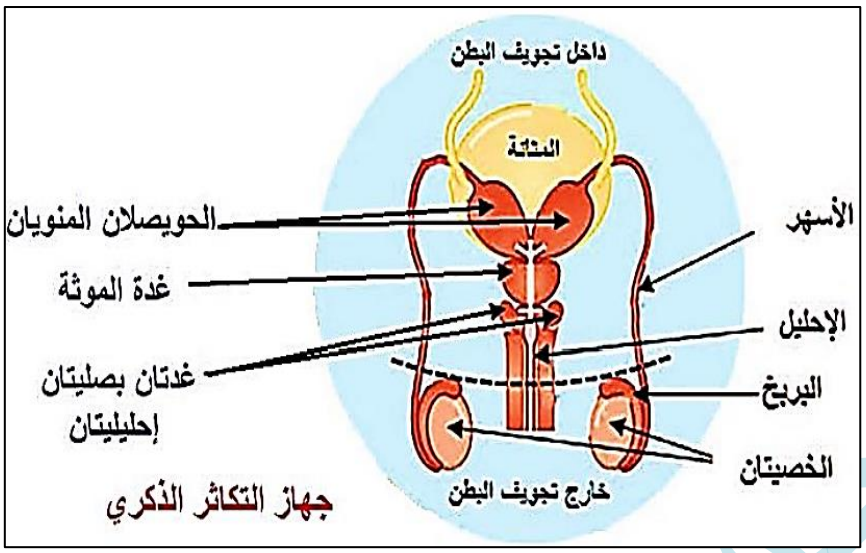

الحنجرة
غشاء الجنب
الرغامى
الرئة اليسرى
الرئة اليمنى
قصبة
الحويصلات الرئوية
قصيبات
القلب
الحجاب الحاجز

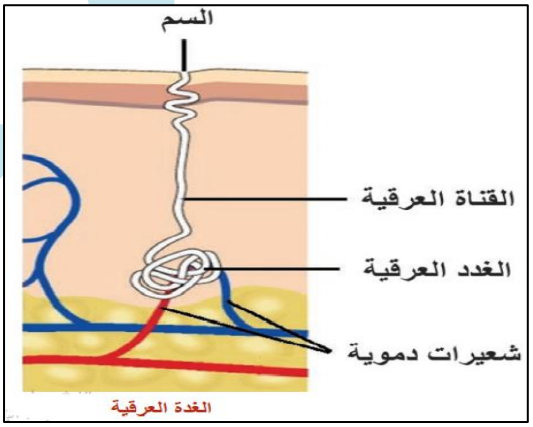

شريان كلوي
وريد كلوي
الحويضة
الكلية
الحالب
المثانة
المصرة البولية
الجهاز البولي لدى الإنسان

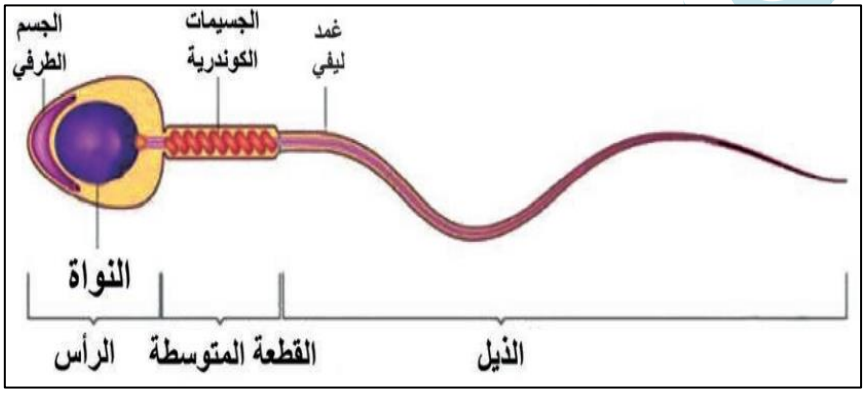

فرع من الشريان الكلوي
فرع من الوريد الكلوي
شعيرات دموية
الأنبوب البولي (النفرون)
إلى الحويضة
الحويضة
شريان كلوي
دخول الدم
خروج الدم
وريد كلوي
الحالب

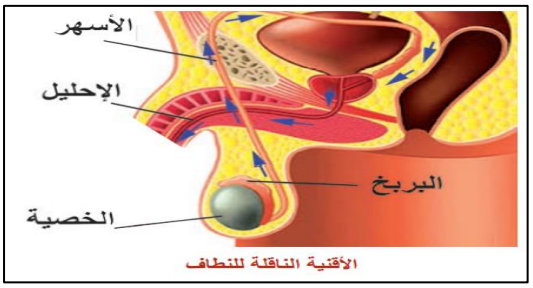

مورثة
خلية
نواة
صبغي
DNA
تشرف المورثة على تركيب بروتين
بروتين

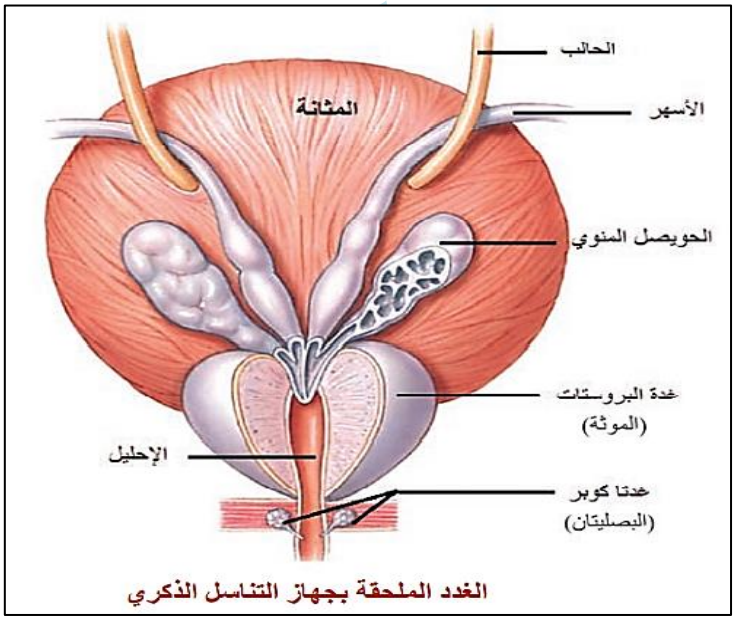

منطقة قشرية
منطقة لبية
محفظة ليفية
الحويضة
شريان كلوي
وريد كلوي
أهرامات مالبيجي
حالب
مقطع طولي في الكلية
البنية المجهرية للكلية
النفرونات

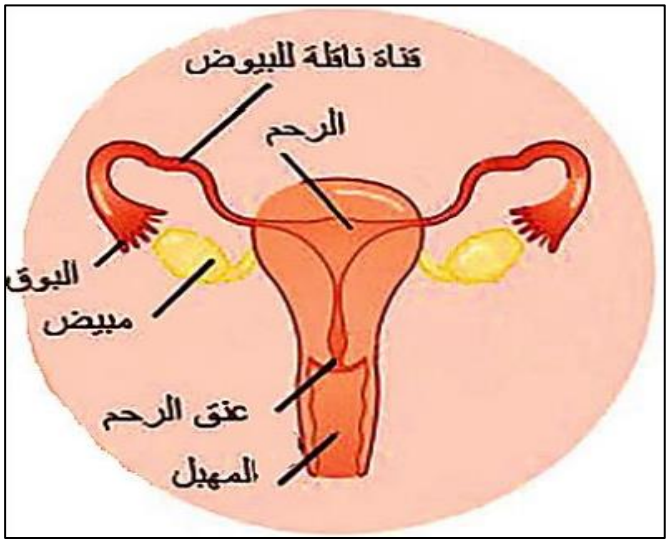

داخل تجويف البطن
المثانة
الحويصلان المنويان
غدة الموثة
غدتان بصليتان إحليليتان
الأسهر
الإحليل
البربخ
الخصيتان
خارج تجويف البطن
جهاز التكاثر الذكري

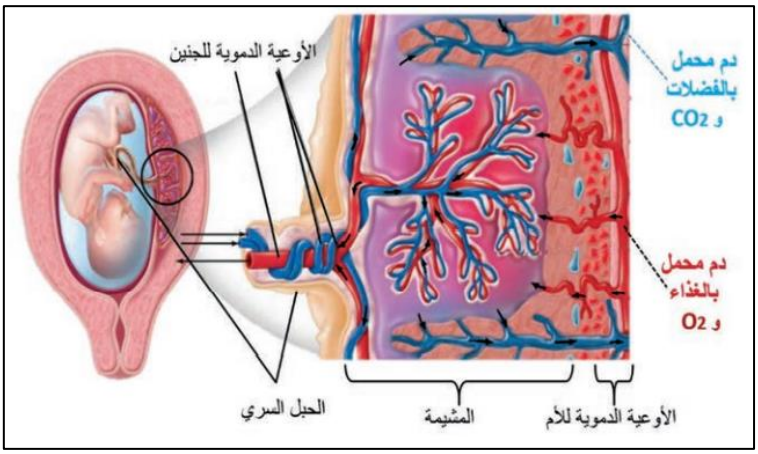

السمحة
القناة العرقية
الغدد العرقية
شعيرات دموية
الغدة العرقية

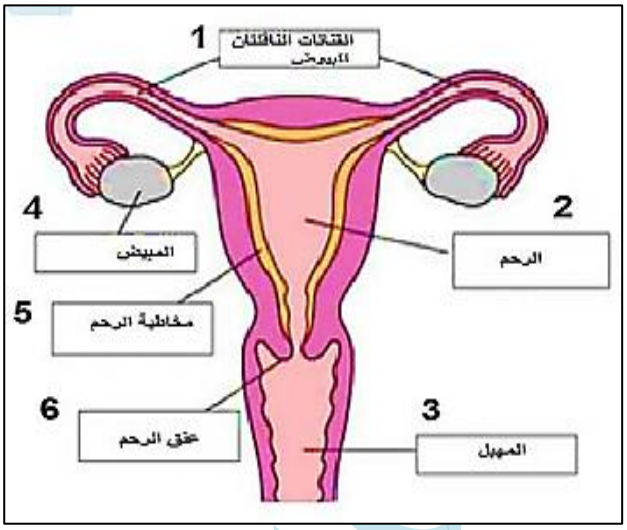

الجسم الطرفي
الجسيمات الكوندرية
غمد ليفي
النواة
الرأس
القطعة المتوسطة
الذيل

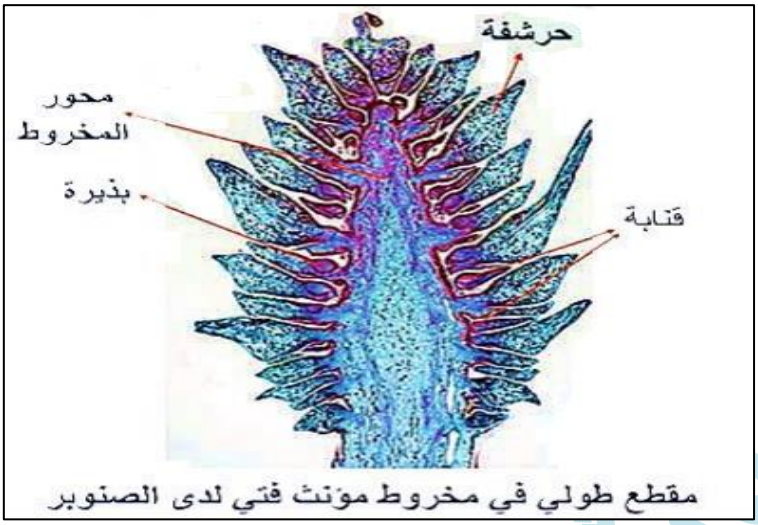

الأسهر
الإحليل
البربخ
الخصية
الأقنية الناقلة للنطاف


الحالب
المثانة
الأسهر
الحويصل المنوي
غدة البروستات (الموثة)
الإحليل
غدتا كوبر (البصليتان)
الغدد الملحقة بجهاز التناسل الذكري

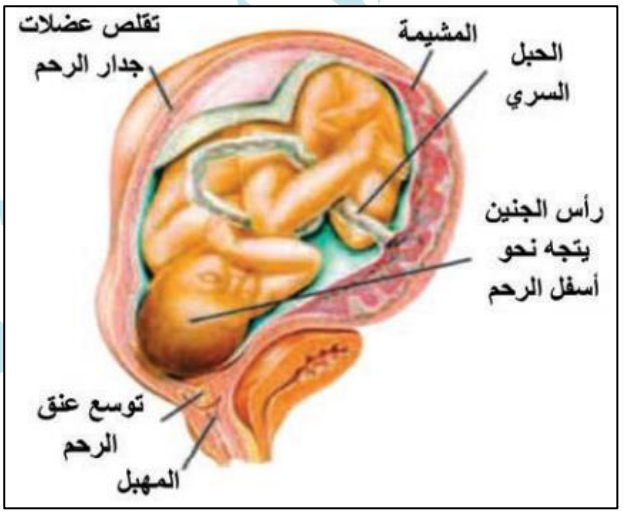

قناة ناقلة للبيوض
الرحم
البوق
مبيض
عنق الرحم
المهبل

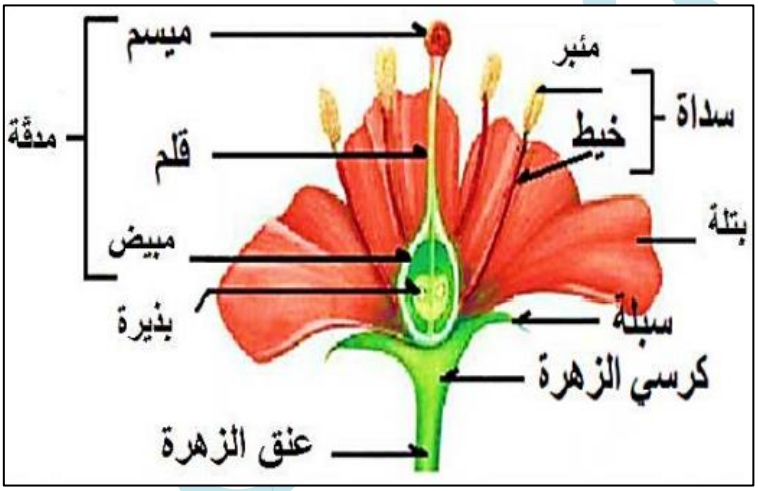




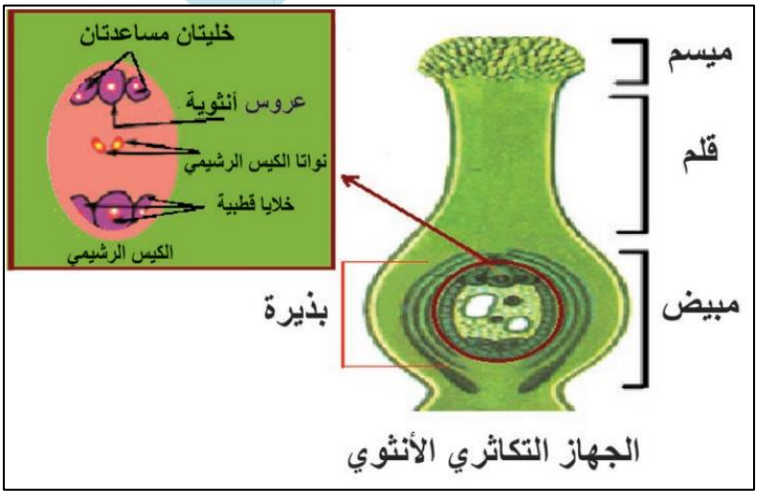


مقطع طولي في مخروط مؤنث فتي لدى الصنوبر

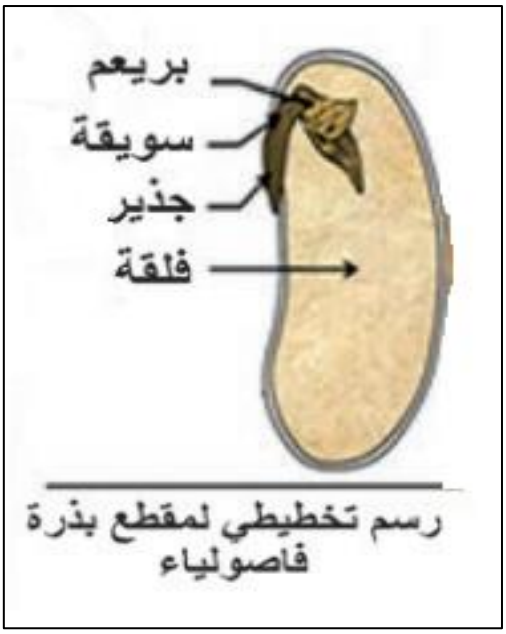




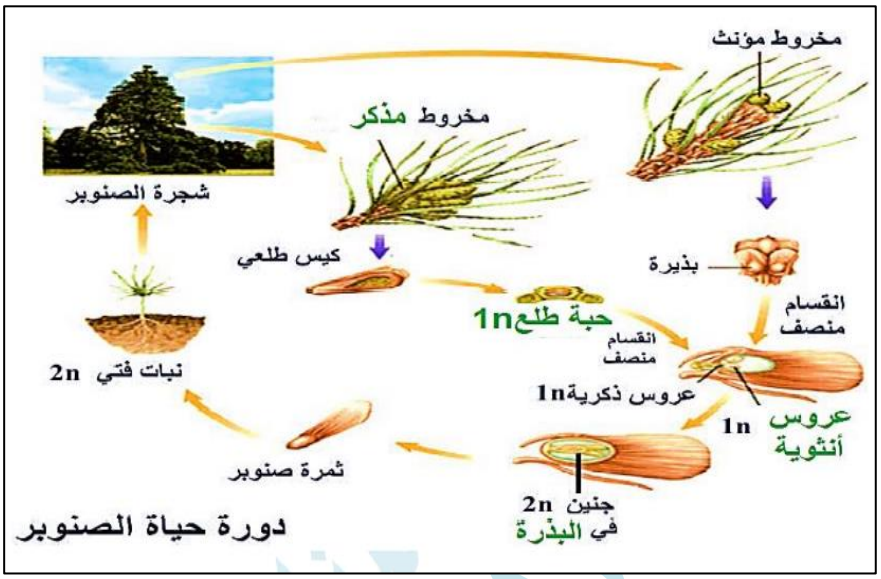
رسم تخطيطي لمقطع طولي لمخروط مذكر

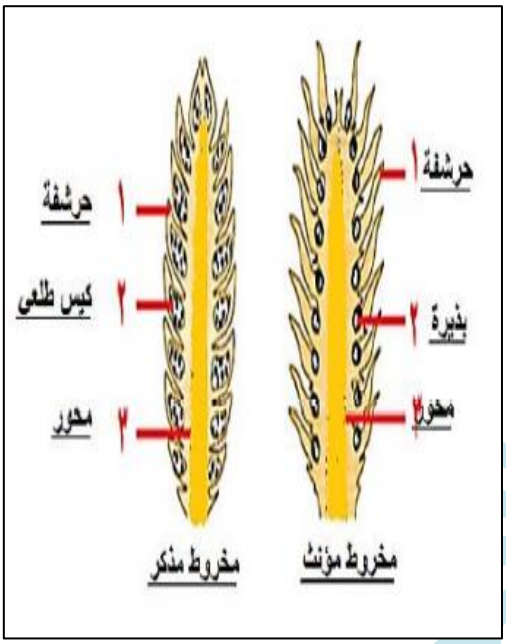


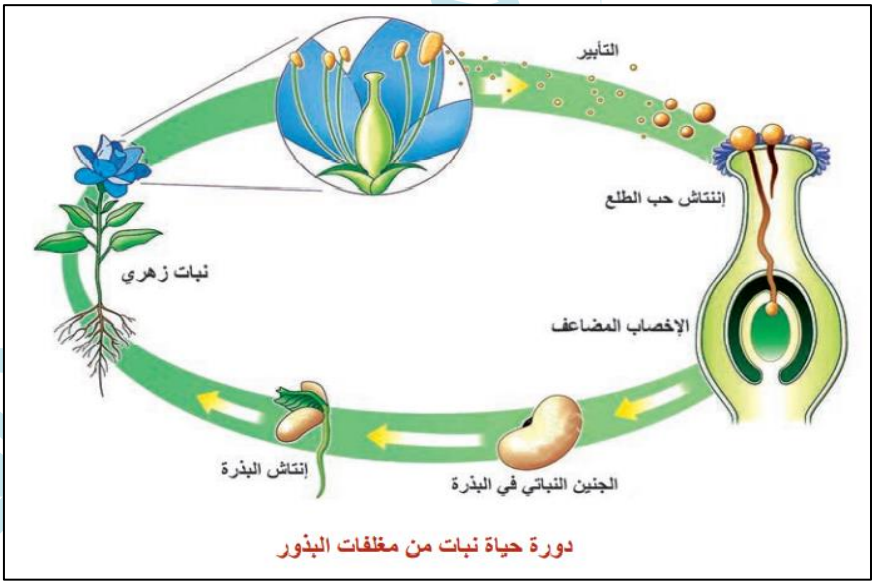
الجهاز التكاثري الأنثوي

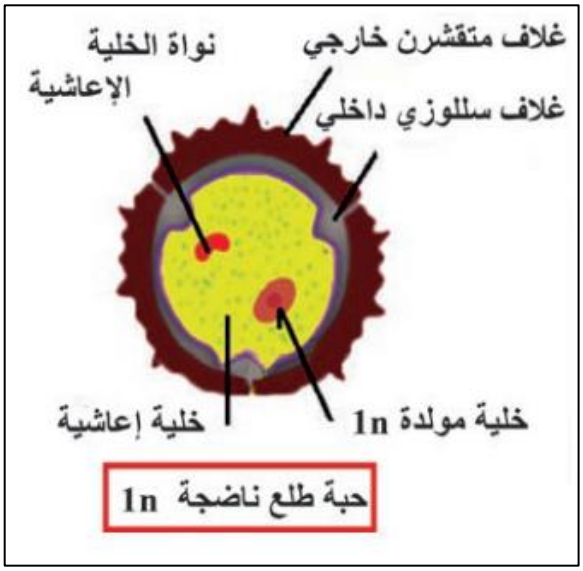


رسم تخطيطي لمقطع بذرة فاصولياء









المدرّس خوشناف حسين

اختبر نفسك

١	من عظام القفص الصدري :							
أ	الساعد	ب	الترقوة	ج	القص	د	الظنبوب	
٢	ينتج عن تتالي الثقوب الفقرية :							
أ	القفص الصدري	ب	الحوض	ج	القناة المركزية	د	القناة الفقرية	
٣	عالم عاش في الأندلس . صمم طاولة لرد الخلوع :							
أ	الزهراوي	ب	ابن الهيثم	ج	ابن النفيس	د	البيروني	
٤	أقوى العضلات الموجودة في حسم الإنسان :							
أ	عضلة العضد الأمامية	ب	عضلات الصدر المروحية	ج	العضلات الماضغة	د	عضلة العضد الخلفية	
٥	عدد الفقرات الظهرية في العمود الفقري :							
أ	٤	ب	٥	ج	٧	د	١٢	
٦	يمنع انثناء الساق نحو الأمام :							
أ	النتوء المرفقي	ب	عظم الرضفة	ج	عظم الزند	د	الفك السفلي	

١	عضلة حمراء مخططة استجابتها منتظمة :							
أ	العضلة الماضغة	ب	عضلة اللسان	ج	القلب	د	العضلة الفؤادية	
٢	أحد الأقسام التالية لا تنتمي إلى الفقرة :							
أ	جسم الفقرة	ب	المشاشتين	ج	النتوءين الجانبيين	د	النتوء الشوكي	
٣	مفاصل تسمح للعظام بحركة محدودة :							
أ	مفاصل ثابتة	ب	مفاصل نصف متحركة	ج	مفاصل متحركة	د	لا شيء مما سبق	
٤	نسيج ليفي يصل بين العضلات و العظام :							
أ	الوتر	ب	الرباط	ج	الدشبذ	د	الأعصاب	
٥	عدد الفقرات العصعصية في العمود الفقري :							
أ	٤	ب	٥	ج	٧	د	١٢	
٦	الخاصية التي تبين استجابة العضلة للتنبيه :							
أ	المقوية	ب	المرونة	ج	التقلص	د	قابلية التنبيه	

١	غشاء هش يتكون من نسيج ضام رخو مملوء بسائل دماغي شوكي خارجي :							
أ	نسيج عظمي اسفنجي	ب	قناة مركزية	ج	الغشاء العنكبوتي	د	قناة السيساء	
٢	شق على سطح المخ يفصل الفص الجداري عن الفص الجبهي :							
أ	شق سيلفيوس	ب	شق رولاندو	ج	الشق الخلفي (القائم)	د	الشق الأمامي الخلفي	
٣	حالة التنبيه التي تنتقل على طول الليف العصبي :							
أ	السيالة العصبية	ب	التصالب العصبي البصري	ج	السائل الدماغي الشوكي	د	التوازن	
٤	يعتبر العصب الشمي من الأعصاب :							
أ	الحركية	ب	الحسية	ج	المختلطة	د	لا شيء مما سبق	
٥	بنية عصبية لونها أبيض شكلها مخروطي :							
أ	المخيخ	ب	الحدبة الحلقية	ج	البصلة السيسائية	د	النخاع الشوكي	
٦	غشاء رقيق يلتصق بقوة و بعمق بالمراكز العصبية :							
أ	المحفظة الليفية	ب	غشاء التامور	ج	غشاء الجنب	د	الأم الحنون	

١	أحد التراكيب التالية لا يقوم بحماية المراكز العصبية :							
أ	السحايا	ب	السائل الدماغي الشوكي	ج	القفص الصدري	د	القحف و العمود الفقري
٢	انتفاخات توجد في التفرعات الانتهائية للمحوار :							
أ	الأزرار	ب	العقد الشوكية	ج	العقد العصبية	د	الليف العصبي
٣	غمد ثخين يحيط بالعصب :							
أ	غمد النخاعين	ب	غمد شوان	ج	غمد الحزمة	د	غمد العصب
٤	أعصاب تنقل السيالة العصبية باتجاهين متعاكسين :							
أ	الأعصاب الحركية	ب	الأعصاب الحسية	ج	الأعصاب الشوكية	د	كل ما سبق صحيح
٥	يقع العصبون الواصل المشارك في القوس الانعكاسية داخل النخاع الشوكي ضمن :							
أ	المادة البيضاء	ب	المادة الرمادية	ج	قناة السيساء	د	القرن الأمامي
٦	خلايا في بنية النسيج العصبي تدعم العصبونات و تحميها :							
أ	العصبونات	ب	خلايا الدبق العصبي	ج	الخلايا الهدمية	د	الكريات البيض

١	يتصل عظم الركاب مع الأذن الداخلية بواسطة :							
أ	غشاء الطبل	ب	النافذة البيضية	ج	النافذة المدورة	د	نفير أوستاش
٢	تتعدم خلايا العصي ضمن الشبكية في :							
أ	النقطة العمياء	ب	اللطخة الصفراء	ج	الحفيرة المركزية	د	النقطة العمياء و الحفيرة المركزية
٣	الحاثة المسؤولة عن زيادة ترسيب الكالسيوم في العظام :							
أ	الغلوكاغون	ب	الكالسيتونين	ج	الباراثورمون	د	الميلاتونين
٤	حالة من عيوب الرؤية يبقى فيها قطر العين طبيعياً :							
أ	مد البصر	ب	قصر البصر	ج	مد البصر الشيخي	د	الرمد الربيعي
٥	عدم القدرة على مقاومة البرد و البطء و الوهن أعراض ناتجة عن نقص إفراز هرمون :							
أ	النمو	ب	الأنسولين	ج	التيروكسين	د	الأدرينالين
٦	تنشأ الأظافر من :							
أ	الطبقة السطحية الميتة	ب	الطبقة المولدة للبشرة	ج	الأدمة	د	تحت الأدمة

١	يستند عظم المطرقة في الأذن الوسطى على :							
أ	غشاء الطبل	ب	النافذة البيضية	ج	النافذة المدورة	د	نفير أوستاش
٢	تتعدم الخلايا الحسية البصرية ضمن الشبكية في :							
أ	الحفيرة المركزية	ب	اللطخة الصفراء	ج	النقطة العمياء	د	النقطة العمياء و الحفيرة المركزية
٣	يحدث الأرق و الانفعال نتيجة الاكثار من تناول :							
أ	المسكنات	ب	المنبهات	ج	المشروبات الكحولية	د	التبغ
٤	حالة من عيوب الرؤية يبقى فيها قطر العين طبيعياً :							
أ	مد البصرالشيخي	ب	قصر البصر	ج	مد البصر	د	الرمد الربيعي
٥	زيادة في انتاج الطاقة ناتج عن زيادة إفراز هرمون :							
أ	النمو	ب	الأنسولين	ج	التيروكسين	د	الأدرينالين
٦	تنشأ الغدد الجلدية من :							
أ	الطبقة السطحية الميتة	ب	الطبقة المولدة للبشرة	ج	الأدمة	د	تحت الأدمة

١	تصب القناة الجامعة في :						
أ	المعدة	ب	البنكرياس	ج	بداية المعي الدقيق	د	نهاية المعي الدقيق
٢	تكون الراصة في مصورة الدم لإنسان زمرته الدموية B :						
أ	a	ب	b	ج	a , b	د	غير موجودة
٣	أحد أنماط الأغذية التالية لا يتأثر بالعصارات الهاضمة :						
أ	الدسم	ب	الفيتامينات	ج	السكريات	د	البروتينات
٤	وعاء دموي يعيد الدم من أجزاء الجسم العُليا إلى الأذينة اليمنى :						
أ	وريد كلوي	ب	وريد رئوي	ج	وريد أجوف علوي	د	وريد أجوف سفلي
٥	انتقال نواتج الهضم النهائية من لمعة المعي الدقيق إلى خلايا مخاطيته :						
أ	الهضم	ب	الامتصاص	ج	الارتشاح	د	لا شيء مما سبق
٦	ينتج عن ارتباط خضاب الدم مع غاز ثاني أكسيد الكربون :						
أ	خضاب الدم المؤكسج	ب	كاربامين خضاب الدم	ج	فحم خضاب الدم	د	الجلطة

١	العُصارة التي تخلو من الأنظيمات النوعية :						
أ	المعدية	ب	البنكرياسية	ج	الصفراوية	د	المعوية
٢	تكون الراصة في مصورة الدم لإنسان زمرته الدموية O :						
أ	a	ب	b	ج	a , b	د	غير موجودة
٣	الغذاء الناتج عن تأثير أنظيم الببسين على البروتينات في المعدة :						
أ	عديدات الببتيد	ب	سكر الشعير	ج	حموض أمينية	د	حموض دسمة
٤	وعاء دموي يعيد الدم من أجزاء الجسم السفلية إلى الأذينة اليمنى :						
أ	وريد كلوي	ب	وريد رئوي	ج	وريد أجوف علوي	د	وريد أجوف سفلي
٥	طبقة قاسية لامعة تغطي تاج السن و تحميه :						
أ	الملاط	ب	التامور	ج	الميناء	د	العاج
٦	أحد الأغذية التالية يسلك الطريق البلغمية عند حدوث الامتصاص :						
أ	سكر العنب	ب	غليسرول	ج	الماء	د	الأملاح المعدنية

١	تتم المبادلات الغازية في الرئتين بين الهواء و الدم في :						
أ	غشاء الجنب	ب	الرغامى	ج	الأسناخ الرئوية	د	القصيبات الهوائية
٢	إذا كانت نواة خلية جلدية لحيوان ما تحتوي 26 صبغي فإن عدد الصبغيات داخل العروس الذكرية يكون :						
أ	13	ب	26	ج	52	د	62
٣	مرض وراثي سببه مورثة مسؤولة عن عدم انتاج صباغ الميلانين :						
أ	التلاسيميا	ب	كورونا	ج	الأنيميا	د	المهق
٤	أحد الأعضاء التالية لا يعتبر عضواً اطراحياً :						
أ	الكبد	ب	الجلد	ج	الجهاز البولي	د	المعي الغليظ
٥	خيوط تقع في نواة الخلية تحتوي على المادة الوراثية :						
أ	المورثات	ب	الصبغيات	ج	الجسيمات الكوندرية	د	جهاز غولجي
٦	أحد الصفات التالية لا يعتبر من الصفات الوراثية :						
أ	طول القامة	ب	لون العينين	ج	قيادة السيارة	د	لون البشرة

١	يحدث ارتفاع ضغط الدم نتيجة الاكثار من :						
أ	تناول الدسم	ب	تناول الملح	ج	التدخين	د	تناول البروتين الحيواني
٢	إذا كانت نواة عروس ذكرية لحيوان ما تحتوي 18 صبغي فإن عدد الصبغيات الجسمية يكون :						
أ	9	ب	18	ج	36	د	81
٣	عضلة تسمح للبول بالمرور من المثانة إلى الإحليل :						
أ	العضلة البوابية	ب	العضلة الفؤادية	ج	المصرّة البولية	د	الحجاب الحاجز
٤	يتعذر على الرئتين تزويد الجسم بالاكسجين إذا بلغت نسبته في هواء الشهيق :						
أ	%21	ب	%18	ج	%87	د	%10
٥	غشاء يحيط بالكلية و يعمل على حمايتها :						
أ	الجنب	ب	التامور	ج	الغمد العصبي	د	المحفظة الليفية
٦	أحد الصفات التالية لا يعتبر من الصفات المكتسبة :						
أ	الرسم	ب	لون العينين	ج	قيادة السيارة	د	العزف على العود

١	في أي مرحلة من مراحل الحمل يحدث الانغراس :						
أ	المرحلة الأولى	ب	المرحلة الثانية	ج	المرحلة الثالثة	د	المرحلة الرابعة
٢	الغاز الذي يسبب زيادة الاحتباس الحراري :						
أ	O_2	ب	CO_2	ج	CH_4	د	CO
٣	عملية يتم فيها تحرير العروس الأنثوية من المبيض :						
أ	الولادة	ب	الإباضة	ج	الالقاح	د	الحمل
٤	يصب الحويصلان المنويان مفرزاتهما في :						
أ	الأسهرين	ب	البربخين	ج	الإحليل	د	الدم
٥	القسم الذي يُمثل الأجزاء الذكرية في الزهرة هو :						
أ	السبلات	ب	البتلات	ج	الأسدية	د	المدقة
٦	بنية في المخروط المذكر عند الصنوبر تتكون فيها حبّات الطلع :						
أ	محور المخروط	ب	الحرشفة	ج	القنابة	د	الكيس الطلعي

١	في أي مرحلة من مراحل الحمل يحدث التعشيش :						
أ	المرحلة الأولى	ب	المرحلة الثانية	ج	المرحلة الثالثة	د	المرحلة الرابعة
٢	أحد هذه الأجزاء لا ينتمي إلى جهاز التكاثر الذكري عند الإنسان :						
أ	البروستات	ب	البوق	ج	الإحليل	د	غدتا كوبر
٣	انتقال حبات الطلع من المآبر إلى المياسم :						
أ	الإلقاح	ب	التأبير	ج	الإنتاش	د	الإخصاب
٤	العامل المسبب لمرض السيلان هو :						
أ	فيروس HIV	ب	الجرثومة اللولبية الشاحبة	ج	طفرة وراثية	د	جرثومة المكورات البنيّة
٥	القسم الذي يُمثل الأجزاء الأنثوية في الزهرة هو :						
أ	السبلات	ب	البتلات	ج	الأسدية	د	المدقة
٦	كتلة غديّة عضلية تصب مفرزاتها في مكان التقاء الأسهرين مع الإحليل :						
أ	البروستات	ب	الخصيتين	ج	غدتا كوبر	د	الحويصلان المنويان

١	نسيج مغذي ينتج عن اتحاد البيضة الذكرية الثانية مع النواة الثانوية :							
أ	الرشيم	ب	البذرة	ج	السويداء	د	البيضة الملقحة	
٢	الفقرة 16 توجد في العمود الفقري ضمن الفقرات :							
أ	الرقبية	ب	الظهرية	ج	القطنية	د	العصعصية	
٣	كائنات حية دقيقة توجد مادتها الوراثية في الهيولى و غير محاطة بغلاف :							
أ	بدائيات النوى	ب	حقيقيات النوى	ج	الفطريات	د	الطلائعيات	
٤	يعتبر العصب الشوكي من الأعصاب :							
أ	الحركية	ب	الحسية	ج	المختلطة	د	لا شيء مما سبق	
٥	عملية يتم فيها تحرير العروس الأنثوية من المبيض :							
أ	الإباضة	ب	المخاض	ج	الالقاح	د	الحمل	
٦	حالة من عيوب الرؤية يقع فيها خيال الجسم البعيد عن العين أمام الشبكية :							
أ	مد البصر	ب	قصر البصر	ج	مد البصر الشيخي	د	اللابؤرية	

١	وحدات مجهرية صغيرة في الكلية تنقي الدم من الفضلات :							
أ	الحويضة	ب	اهرامات مالبيكي	ج	الشعيرات الدموية	د	الأنابيب البولية	
٢	واحد من الأعصاب التالية لا يعتبر من الأعصاب الحسيّة الدماغية :							
أ	العصب الشمّي	ب	العصب الوركي	ج	العصب البصري	د	العصب الذوقي	
٣	أحد الأعضاء التالية ليس من أقسام المخروط المذكر عند الصنوبر :							
أ	المحور	ب	كيس طلعي	ج	بذيرة	د	حبة طلع	
٤	وعاء دموي ينقل الدم القانئ من الرئتين إلى الأذينة اليسرى :							
أ	الوريد الأجوف العلوي	ب	الأوردة الرئوية الأربعة	ج	الشريان الرئوي	د	الشريان الأبهر	
٥	الحالة المرضية الناتجة عن قصور قشر الكظر في افراز الكورتيزول :							
أ	داء السكري	ب	التكزز العضلي	ج	داء أديسون	د	القزامة	
٦	أحد العظام التالية ينتمي إلى الطرف العلوي من الهيكل العظمي :							
أ	عظم الزند	ب	عظم الفخذ	ج	عظم الشظية	د	عظم القص	

١	نسيج يلي السمحاق و يشكل البنية الأساسية في بنية العظم الطويل:							
أ	نسيج غضروفي	ب	نسيج اسفنجي	ج	نسيج عظمي كثيف	د	نسيج برانشيمي	
٢	يتثبت الجسم البلوري في مكانه بالعين بواسطة :							
أ	الحدقة	ب	الجسم الهدبي	ج	القرنية الشفافة	د	القزحية	
٣	ينتج عن اتحاد العروس الذكرية و النواة الثانوية في الزهرة :							
أ	السويداء	ب	بيضة ملقحة	ج	بذرة	د	رشيم	
٤	أحد العظام التالية ليست من عظيمات السمع :							
أ	المطرقة	ب	الركاب	ج	الرضفة	د	السندان	
٥	أحد انواع الأعصاب التالية لا تنتمي إلى المجموعة :							
أ	العصب الذوقي	ب	العصب الوركي	ج	العصب الشمّي	د	العصب البصري	
٦	ينتقل الدم القانئ من الرئتين إلى الأذينة اليسرى عبر :							
أ	الوريد الأجوف السفلي	ب	الوريد الكلوي	ج	الوريد الأجوف العلوي	د	الأوردة الرئوية الأربعة	

١	تكتسب النطاف القدرة على الحركة في :							
أ	الخصية	ب	البربخ	ج	الأسهر	د	الإحليل
٢	طبقة قاسية لامعة تغطي تاج السن :							
أ	العاج	ب	الملاط	ج	الميناء	د	السمحاق
٣	يتصل عظم الركاب مع الأذن الداخلية بواسطة :							
أ	قناة أوستاش	ب	غشاء الطبل	ج	النافذة المدورة	د	النافذة البيضية
٤	الحالة المرضية الناتجة عن نقص افراز هرمون الأنسولين من جزر لانغرهانس :							
أ	مرض السكري	ب	داء أديسون	ج	اليرقان	د	القزامة
٥	يقع مركز افراز العرق في المادة الرمادية لـ :							
أ	المخ	ب	المخيخ	ج	النخاع الشوكي	د	البصلة السيسائية
٦	التخصص الشكلي و الوظيفي لخلايا الكائن الحي :							
أ	النمو	ب	التمايز	ج	الانقسام الخيطي	د	الانقسام المنصف

١	تنقسم الخلية المولدة في الزهرة انقساماً خيطياً فتعطي عروسين ذكريين في مرحلة :							
أ	الانغراس	ب	التأبير	ج	انتاش حبة الطلع	د	الاخصاب
٢	مواد كيميائية توجد في العصارات الهاضمة . تحوّل المواد المعقدة من الغذاء إلى مواد بسيطة :							
أ	المصورة	ب	الأنظيمات	ج	الهرمونات	د	مولدات الارتصاص
٣	يكون عدد عظام رسغ اليد :							
أ	٥	ب	٧	ج	٨	د	١٤
٤	يُفرز هرمون الباراثورمون من :							
أ	الغدة النخامية	ب	الغدة الدرقية	ج	الغدة الصنوبرية	د	الغدد جارات الدرق
٥	مكتشف الدورة الدموية الكبرى هو العالم :							
أ	وليم هارفي	ب	ابن النفيس	ج	مارسيلو مالبيكي	د	الزهراوي
٦	عملية حيوية أساسية تؤدي إلى تشكل خلايا جديدة لتأمين النمو و التكاثر :							
أ	الامتصاص	ب	التمايز	ج	الانقسام الخلوي	د	الاطراح

١	احدى الغدد التالية لا تنتمي إلى لنفس نوع الغدد الأخرى في المجموعة :							
أ	الكظرية	ب	النخامية	ج	العرقية	د	الدرقية
٢	كتلة عضلية غدية تصب مفرزاتها في مكان التقاء الأسهرين مع الإحليل :							
أ	البروستات	ب	غدتا كوبر	ج	الحويصل المنوي	د	البربخ
٣	عضو بلغمي يقع تحت الفك السفلي على جانبي العنق :							
أ	الحنجرة	ب	الطحال	ج	الزائدة الدودية	د	اللوزتان
٤	مواد كيميائية تتصف بالنوعية و توجد ضمن العصارات الهاضمة :							
أ	الماء	ب	الأملاح المعدنية	ج	الأنظيمات	د	الهرمونات
٥	نسيج ليفي يربط العظام ببعضها البعض على جانبي المفصل :							
أ	الوتر	ب	الرباط	ج	غشاء الجنب	د	المفصل
٦	قطعة من أحد سلسلتي ال DNA ترمز لتركيب بروتيني معين :							
أ	المورثة	ب	الصبغي	ج	البلاسميد	د	حموض أمينية

١	تمثل القزحية القسم الأمامي المسطح من :							
أ	الصلبة	ب	المشيمية	ج	الشبكية	د	الجسم البلوري	
٢	قناة بولية تناسلية تلقي النطاف خارج الجسم :							
أ	الإحليل	ب	الأسهر	ج	البربخ	د	الموثة	
٣	مادة تسبب اضطراباً في التوازن و الحركة و تشويش الوعي :							
أ	النيكوتين	ب	المشروبات الغولية	ج	الأدوية و المسكنات	د	المخدرات	
٤	يعد تنبيه الخلايا الحسية الشمية تنبيهاً :							
أ	غازياً	ب	حرارياً	ج	كهربائياً	د	كيميائياً	
٥	عالم في الرياضيات و البصريات و طب العيون و ينسب إليه اختراع الكاميرا :							
أ	الزهراوي	ب	ابن النفيس	ج	ابن الهيثم	د	مارسيلو مالبيكي	
٦	المفهوم العلمي الغريب الذي لا ينتمي إلى المجموعة :							
أ	عظم القص	ب	الفقرات الظهرية	ج	عظم العجز	د	الأضلاع	

١	نسيج يشكل طبقة رقيقة ليفية تغطي جسم العظم و غنية بالأوعية الدموية :							
أ	غضروفي	ب	عظمي اسفنجي	ج	سمحاق	د	عظمي كثيف	
٢	احدى البُنى الآتية لا يُصنف كعضو اطراحي :							
أ	المعي الغليظ	ب	الجلد	ج	الكبد	د	الكلية	
٣	تجمعات من خلايا غدية محاطة بالأوعية الدموية تقع في مؤخرة المعثكلة :							
أ	الدرقية	ب	جزر لانغرهانس	ج	النخامية	د	الصنوبرية	
٤	قناة تكون عادة مغلقة و يتم فتحها بواسطة حركات عدة كالبلع و التثاؤب :							
أ	السيساء	ب	دهليزية	ج	أوستاش	د	السمعية	
٥	الخاصة التي تتصف بها بعض عضلات الجسم حيث تحتفظ بتقلصها لمدة طويلة من الزمن دون بذل جهد:							
أ	المرونة	ب	المقوية	ج	التقلّص	د	قابلية التنبه	
٦	تقع الخلايا الحسية السمعية في الأذن الداخلية داخل :							
أ	القريبة	ب	الكُييس	ج	الحلزون	د	الدهليز	

الأسئلة الهامّة في أوراق العمل

١- ماذا ينتج عن تمزق أحد الغضاريف في العمود الفقري ؟ الانزلاق الغضروفي (الديسك)

٢- علل حدوث الانزلاق الغضروفي (الديسك) ؟ بسبب تمزق أحد الغضاريف في العمود الفقري

٣- عدد اثنين من طرق الوقاية من الانزلاق الغضروفي (الديسك) ؟

عدم حمل الأشياء الثقيلة أو القيام بحركة مفاجئة غير صحيحة

٤- علل حدوث تمزّق الأربطة عند الرياضيين ؟ بسبب تعرّض المفصل لضغط كبير يفوق قدرته الطبيعية على التحمل

٥- عدد بعض أعراض تمزق الأربطة ؟ الشعور بألم مفاجئ - تورم منطقة الإصابة - ظهور الكدمات - ارتخاء في المفصل

٦- ماذا ينتج عن التشنج العضلي الشديد ؟ الكزاز العضلي

٧- علل حدوث التشنج العضلي الشديد (الكزاز العضلي) ؟

نتيجة انكماش غير طوعي لعضلة واحدة أو أكثر بوضع الراحة أو عند ممارسة النشاط الجسدي

٨- ما أهمية كثرة التلافيف عند الإنسان ؟ زيادة المساحة السطحية للمخ مما يساعد على التفكير بشكل أفضل

٩- ما وظيفة الحاجز الدموي الدماغي ؟

يحمي أنسجة الدماغ من التلف الذي قد يحدث بسبب الاحتكاك بجزيئات معينة كبيرة في مسار الدم.

١٠- بيّن متى يزداد افراز هرمون الميلاتونين و متى يتوقف افرازه ؟

يزداد افرازه في ساعات الليل و مع اقتراب الصباح يتم إيقاف إنتاجه مرة أخرى .

١١- اذكر بعض النصائح للحصول على ساعة بيولوجية سليمة ؟ التزم بجدول النوم الذي يعمل بشكل جيد لجسمك

للحفاظ على النظام في إيقاعه الطبيعي - تأجيل آخر جزء من العمل إلى الصباح بدلاً من البقاء في وقت متأخر لإنهائه.

- ابتعد عن الوجبات الثقيلة، والأطعمة الحارة، وتناول السكريات الخفيفة بدلا من ذلك.

١٢- ما وظيفة الخلط المائي ؟ تغذية القرنية الشفافة

١٣- لا تحتوي القرنية الشفافة على أوعية دموية فمن أين تحصل على غذائها ؟ من السائل المغذي في الخلط المائي

١٤- علل تتم تغذية القرنية الشفافة بطريق غير الطريق الدموي ؟

لأن القرنية يجب أن تبقى شفافة حتى تكون الرؤية واضحة و وجود الأوعية الدموية فيها يمنع ذلك

١٥- كيف يتم توزّع العصي و المخاريط في الشبكية ؟

١- الحفيرة المركزية : مخاريط فقط ٢- اللطخة الصفراء : تكثر فيها المخاريط و تقل العصي

٣- الشبكية المحيطية : تكثر فيها العصي و تقل المخاريط ٤- الشبكية الأكثر محيطية : العصي فقط

٥- النقطة العمياء : تنعدم فيها المخاريط و العصي

١٦- ما السلوكيات التي يجب أن نتقيد بها للمحافظة على صحة العين ؟ - تناول الطعام الصحي مثل فيتامين أ

- ارتداء النظارات الشمسية. النظر بعيداً عن شاشة المحمول ، و زيارة الطبيب بشكل دوري .

١٧- ما هي أنواع الصمم (فقدان السمع) ؟ و ما سبب كل نوع ؟

- الأسباب الخُلقية : تؤدي إلى فقدان السمع منذ الولادة أو حدوثه بعد الولادة بزمن قصير

- الأسباب المكتسبة : الأمراض المعدية كالتهاب السحايا والحصبة و النكاف و التهاب الأذن و تجمّع السوائل في الأذن

١٨- ما الأضرار الناتجة عن وشم الجلد ؟ العدوى بالأمراض : يمكن أن يسبب انتقال الأمراض الانتقالية كمرض نقص المناعة المكتسبة الإيدز - التحسس: بعض الأصباغ وخاصة التي تحتوي على اللون الأحمر، تسبب ردة فعل تحسسية في مكان الوشم كالحكة أو انتفاخ الجلد في مكان الوشم. - اخفاء سرطان الجلد .

١٩- عدد بعضاً من آثار حمض كلور الماء على صحّة الإنسان؟

يعمل الحمض كحاجز ضد الكائنات الحية الدقيقة لمنع حدوث عدوى ويساعد على هضم الطعام

٢٠- كيف تقوم المعدة بحماية نفسها من إفرازاتها الحمضية القوية ؟

عبر إفرازها طبقة سميكة من المخاط وعبر إفراز السكريتين الذي يعمل على درء بيكربونات الصوديوم

٢١- ما أكثر الزمر الدموية توافراً ؟ و ما أكثر الزمر الدموية النادرة ؟ O+ - AB-

٢٢- الحالات الأكثر تكراراً لطلب نقل الدم ؟ الحالات الأكثر تكرارا لطلب نقل الدم: فقر الدم ، التلاسيميا...

٢٣- علل الاصابة بذات الرئة ؟ بسبب عدوى تصيب الحويصلات الرئوية فتمتلئ بالقيح أو السوائل

٢٤- ما أعراض ذات الرئة ؟ السعال وألم حاد في الصدر والحمى وصعوبة في التنفس والتعرق الشديد وفقدان الشهية

٢٥- ماذا ينتج عن الإفراط في تناول المسكنات والأدوية ؟

تؤدي إلى تعرض الكليتين إلى الالتهابات و تسبب احتباس السوائل والأملاح في الجسم فيرتفع ضغط الدم

٢٦- علل اصابة الإنسان بداء النقرس ؟ بسبب زيادة نسبة حمض البول في الدم .

٢٧- ما المقصود بداء النقرس ؟ نوع من التهاب المفاصل يتميز بنوبات ألم حاد فجائية .

٢٨- علل ظهور الثآليل ؟ بسبب زيادة سرعة انقسام الخلايا بشكل عشوائي . و زيادة حجمها . والتي لها أسباب متعددة كزيادة النشاط الهرموني أو الإصابة بفيروس مثل فيروس الورم الحليمي البشري

٢٩- ما المقصود بالطّفرة ؟ هي تغيُّر في تسلسل الحمض النّوويّ للكائن الحيّ

٣٠- علل حدوث الطفرات (ما أسباب حدوث الطفرة) ؟ قد تحدث نتيجة:

- التّعرّض لمصادر الطاقة العالية ، كالإشعاع و الموادّ الكيمائيّة في البيئة فتدعى (الطفرات المحدثة).

- كما يمكن أن تظهر تلقائيًّا أثناء عمليّة تضاعف أو تكرار الحمض النّوويّ فتدعى (الطفرات التلقائية).

و تأثيرات الطفرات قد تكون ضارة أو نافعة أو محايدة (لا تضر ولا تنفع الكائن) .

٣١- ماذا ينتج عن عدم هبوط أو عدم هجرة الخصيتين إلى كيس الصفن ؟

لا تتشكل النطاف في الأنابيب المنوية في حين لا يتأثر إفراز الحاثات الجنسية الذكرية التستوسترون من الخلايا البينية .

٣٢- علل يعتبر التدخين سبباً لحدوث العقم عند الرجال و الإناث ؟ يؤثر التدخين في النطاف ويسبب لها الكثير من الأضرار فلا تستطيع الوصول إلى البويضة، أو البقاء حية للتخصيب. و يسبب التدخين عدم نضوج البويضة في فترة الإباضة فتصبح غير مستعدة للتخصيب. كما يسبب حالات الإجهاض المتكرر.

امتحان شهادة التعليم الأساسي / العلوم العامّة دورة ٢٠٢٠

أولاً : علم الأحياء

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة لكلٍ مما يلي : (٦٠ د)

١	نسيج يشكل طبقة رقيقة ليفية تغطي جسم العظم و غنية بالأوعية الدموية :							
أ	غضروفي	ب	عظمي اسفنجي	ج	سمحاق	د	عظمي كثيف	
٢	احدى البُنى الآتية لا يُصنف كعضو اطراحي :							
أ	المعي الغليظ	ب	الجلد	ج	الكبد	د	الكلية	
٣	تجمعات من خلايا غدية محاطة بالأوعية الدموية تقع في مؤخرة المعثكلة :							
أ	الدرقية	ب	جزر لانغرهانس	ج	النخامية	د	الصنوبرية	
٤	قناة تكون عادة مغلقة و يتم فتحها بواسطة حركات عدة كالبلع و التثاؤب :							
أ	السيساء	ب	دهليزية	ج	أوستاش	د	السمعية	
٥	الخاصة التي تتصف بها بعض عضلات الجسم حيث تحتفظ بتقلصها لمدة طويلة من الزمن دون بذل جهد:							
أ	المرونة	ب	المقوية	ج	التقلّص	د	قابلية التنبه	
٦	تقع الخلايا الحسية السمعية في الأذن الداخلية داخل :							
أ	القريبة	ب	الكُييس	ج	الحلزون	د	الدهليز	

السؤال الثاني : أجب عن الأسئلة التالية :

١- انقل الأرقام المحددة على الشكل المجاور إلى ورقة اجابتك ثم اكتب المسمى المناسب لكلٍ منها . (٨ د)

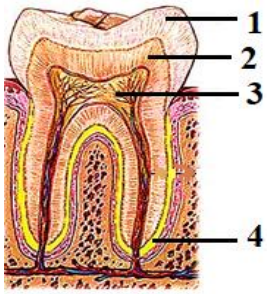
٢- أجب عن سؤالين **اثنين فقط** من الأسئلة الثلاثة الآتية :

١) اذكر وظيفة واحدة لكلٍ مما يلي : أ- العقد البلغمية ب- سائل الجنب ج- الأنابيب البولية

٢) حدد بدقة موقع كلاً مما يلي : أ- نقي العظم ب- الخلط الزجاجي ج- الدسام التاجي

٣) ماذا ينتج من كل مما يلي : أ- أكسدة المواد الغذائية في الخلايا بأكسجين الهواء

ب- اجتماع مولدة الارتصاص A مع الراصة a .



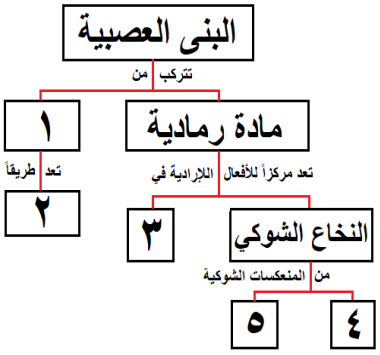
مقطع طولي في السن

السؤال الثالث : أعطِ تفسيراً علمياً لأربع فقط مما يلي : (٤٠ د)

١- انعدام الرؤية في مكان خروج العصب البصري . ٢- عدم انثناء الساعد إلى الخلف

٣- ينصح الأطباء بعدم الإكثار من تناول ملح الطعام ٤- تمتلك العروس نصف المادة الوراثية .

٥- الغضاريف في الرغامى على شكل حلقات ناقصة الاستدارة و الجدار الخلفي لها عضلي .



السؤال الرابع : أجب عن الأسئلة التالية : (٢٠ – ٢٠ درجة)

١- لديك المخطط المجاور . انقل الأرقام المحددة عليه إلى ورقة إجابتك و اكتب المفهوم العلمي الموافق لكل رقم

٢- رتّب بدقة مسار الدم في الدورة الدموية الصغرى بدءاً من البطين الأيمن و انتهاءً في الأذينة اليسرى . مع ذكر التبدلات التي تطرأ على لون الدم .

السؤال الخامس: قارن بين : (١٢ – ١٢ درجة)

أ- الغشاء المخاطي الأحمر و الغشاء المخاطي الأصفر في الحفرة الأنفية من حيث (الموقع – مكونات كلٍ منهما)

ب- مد البصر (الطمس) و قصر البصر (الحسر) من حيث (مكان وقوع الخيال – السبب في كلٍ منهما)

سادساً : لديك الحالة التالية : (١٦ د)

المعدة تجويف عضلي يقع في الجهة اليسرى من أعلى تجويف البطن و تمتاز خلايا بطانة المعدة بالقدرة على تجديد نفسها يومياً لتعويض خلاياها التالفة . و المطلوب :

١- ما العضلات الملساء اللاإرادية التي يتركب منها جدار المعدة و تسهم بالهضم الآلي ؟

٢- ما الأنظيم الموجود في العصارة المعدية الذي يفكك البروتينات؟ وما الوسط المناسب لعمل هذا الأنظيم؟

٣- ما العملية التي تعوض بها خلايا بطانة المعدة التالفة ؟

حل دورة ٢٠٢

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة لكلٍ مما يلي : (٦٠ د)

١	نسيج يشكل طبقة رقيقة ليفية تغطي جسم العظم و غنية بالأوعية الدموية :							
أ	غضروفي	ب	عظمي اسفنجي	ج	سمحاق	د	عظمي كثيف	
٢	احدى البُنى الآتية لا يُصنف كعضو اطراحي :							
أ	المعي الغليظ	ب	الجلد	ج	الكبد	د	الكلية	
٣	تجمعات من خلايا غدية محاطة بالأوعية الدموية تقع في مؤخرة المعثكلة :							
أ	الدرقية	ب	جزر لانغرهانس	ج	النخامية	د	الصنوبرية	
٤	قناة تكون عادة مغلقة و يتم فتحها بواسطة حركات عدة كالبلع و التثاؤب :							
أ	السيساء	ب	دهليزية	ج	أوستاش	د	السمعية	
٥	الخاصة التي تتصف بها بعض عضلات الجسم حيث تحتفظ بتقلصها لمدة طويلة من الزمن دون بذل جهد:							
أ	المرونة	ب	المقوية	ج	التقلّص	د	قابلية التنبه	
٦	تقع الخلايا الحسية السمعية في الأذن الداخلية داخل :							
أ	القريبة	ب	الكُييس	ج	الحلزون	د	الدهليز	

السؤال الثاني : أجب عن الأسئلة التالية :

١- الرسم : ١- الميناء ٢- العاج ٣- لب السن ٤- الملاط

٢- أجب عن سؤالين **اثنين فقط** من الأسئلة الثلاثة الآتية :

١) اذكر وظيفة واحدة لكلٍ مما يلي :

أ- العقد البلغمية : تشكل قلاع دفاعية أو تتكاثر ضمنها البلغميات أو لها دور في المناعة أو الدفاع عن الجسم

ب- سائل الجنب : يسهل حركة الرئتين أثناء التنفس أو يساعد في التنفس

ج- الأنابيب البولية : تنقي الدم من الفضلات أو تنقي الدم من عناصر البول المختلفة

٢) حدد بدقة موقع كلاً مما يلي : أ- نقي العظم : القناة المركزية أو النسيج العظمي الاسفنجي

ب- الخلط الزجاجي : الحجرة الخلفية لكرة العين ج- الدسام التاجي : بين الأذينة اليسرى و البطين الأيسر

٣) ماذا ينتج من كل مما يلي : أ- أكسدة المواد الغذائية في الخلايا بأكسجين الهواء : طاقة أو فضلات

ب- اجتماع مولدة الارتصاص A مع الراصة a . ارتصاص الدم أو جلطة أو وفاة أو تخثر الدم

السؤال الثالث : أعطِ تفسيراً علمياً لأربع فقط مما يلي : (٤٠ د)

١- انعدام الرؤية في مكان خروج العصب البصري . لخلوها من الخلايا الحسية البصرية (العصي و المخاريط)

٢- عدم انثناء الساعد إلى الخلف . لوجود النتوء المرفقي في نهاية عظم الزند العلوي

٣- ينصح الأطباء بعدم الإكثار من تناول ملح الطعام . للوقاية من ارتفاع ضغط الدم

٤- تمتلك العروس نصف المادة الوراثية . لأنها ناتجة عن انقسام منصف

٥- الغضاريف في الرغامى على شكل حلقات ناقصة الاستدارة و الجدار الخلفي لها عضلي .

لتسمح للمري الواقع خلفها بالتوسع أثناء مرور اللقمة أو لتسمح بمرور اللقمة في المري

السؤال الرابع : أجب عن الأسئلة التالية : (٢٠ – ٢٠ درجة)

١- المخطط : ١- مادة بيضاء ٢- للسيالات العصبية ٣- البصلة السيسائية ٤- المشي اللاشعوري ٥- افراز العرق

٢- مسار الدم : الشريان الرئوي – الرئتين – الأوردة الرئوية الأربعة / يتبدل لون الدم من القاتم إلى القانئ

السؤال الخامس: قارن بين : (١٢ – ١٢ درجة)

	الغشاء المخاطي الأحمر	الغشاء المخاطي الأصفر
الموقع	أسفل التجويف الأنفي أو أسفل الحفرة الأنفية	أعلى التجويف الأنفي أو أعلى الحفرة الانفية
مكونات كلٍ منهما	أوعية دموية أو غدد مخاطية أو أشعار	خلايا حسية أو خلايا شمية أو خلايا مهدبة

	مد البصر (الطمس)	قصر البصر (الحسر)
مكان وقوع الخيال	خلف الشبكية	أمام الشبكية
السبب في كلٍ منهما	نقص طول المحور الأمامي الخلفي لكرة العين أو قلة تحدب الوجه الأمامي للجسم البلوري	زيادة طول المحور الأمامي الخلفي لكرة العين أو زيادة تحدب الوجه الأمامي للجسم البلوري

سادساً : لديك الحالة التالية : (١٦ د)

١- ما العضلات الملساء اللاإرادية التي يتركب منها جدار المعدة و تسهم بالهضم الآلي ؟ طولية و دائرية و مائلة

٢- ما الأنظيم الموجود في العصارة المعدية ؟ وما الوسط المناسب لعمل هذا الأنظيم؟ البيسين - حمضي

٣- ما العملية التي تعوض بها خلايا بطانة المعدة التالفة ؟ الانقسام الخيطي

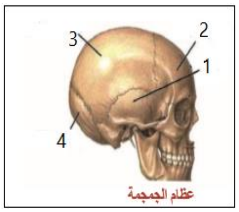
امتحان شهادة التعليم الأساسي / العلوم العامّة دورة ٢٠٢١

أولاً : علم الأحياء

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة لكلٍ مما يلي : (٦٠ د)

١	أحد الهرمونات الآتية يفرز ليحذر الجسم في حالات الخوف و الخطر :							
أ	الكالسيتونين	ب	الباراثورمون	ج	الأدرينالين	د	الغلوكاغون	
٢	تكمن أهمية الانقسام الخيطي في كل مما يأتي ما عدا :							
أ	النمو	ب	انتاج الأعراس	ج	تعويض الخلايا التالفة	د	زيادة عدد الخلايا	
٣	يتم في المعي الدقيق هضم مستحلب الدسم و من نواتج هضمه :							
أ	غليسرول	ب	حموض أمينية	ج	سكر شعير	د	عديدات ببتيد	
٤	إحدى حالات عضلة الحجاب الحاجز تساعد على دخول الهواء إلى الرئتين :							
أ	تتقلص و ترتفع للأعلى	ب	تسترخي وتنخفض للأسفل	ج	تسترخي و ترتفع للأعلى	د	تتقلص وتنخفض للأسفل	
٥	تكون استجابة العضلة المخططة الحمراء اللاإرادية:							
أ	بطيئة	ب	منتظمة	ج	لا ذاتية	د	سريعة	
٦	أنبوب دقيق ملتصق بالخصية تختزن فيه النطاف :							
أ	الإحليل	ب	الحويصل المنوي	ج	البربخ	د	الأسهر	

السؤال الثاني : أجب عن الأسئلة التالية : (٢٠ درجة)



١- انقل الأرقام المحددة على الشكل المجاور إلى ورقة اجابتك ثم اكتب المسمى المناسب لكلٍ منها .

٢- ماذا ينتج من كل مما يلي : أ- انحلال المادة ذات الرائحة في مخاطية الأنف

ب- استئصال المخيخ لدى طائر الحمام ج- الإكثار من شرب الماء في أثناء تناول الطعام

د- زيادة نسبة صباغ الميلانين في الجلد

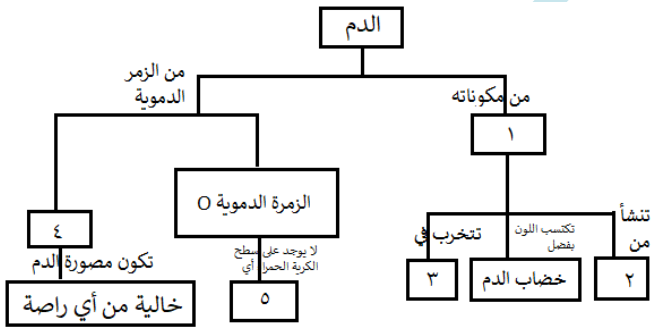
السؤال الثالث : أعطِ تفسيراً علمياً لأربع فقط مما يلي : (٤٠ د)

١- ينصح الأطباء بعدم الإكثار من تناول التوابل و البهارات . ٢- عدم و صول الجراثيم و الغبار إلى داخل الأذن

٣- لا يعود الطعام من البلعوم إلى الأنف خلال عملية البلع ٤- تساعد المشيمة على استمرار الحمل .

٥- اختلاف أصوات البشر بين فرد و آخر .

السؤال الرابع : أجب عن الأسئلة التالية : (٤٠ درجة)



١- لديك المخطط المجاور . انقل الأرقام المحددة عليه إلى ورقة إجابتك و اكتب المفهوم العلمي الموافق لكل رقم

٢- رتّب بدقة البنى العصبية التي تظهر على الوجه السفلي للدماغ بدءاً من البصلة السيسائية و انتهاءً بأعلى الدماغ .

السؤال الخامس: قارن بين : (٢٤ درجة)

أ- أنظيم الأميلاز اللعابي و أنظيم الببسين من حيث (المادة التي يؤثر عليها – المواد الناتجة عن تأثير كل منهما)

ب- الكلية و الرئة من حيث (ما يحيط بكل منهما – المواد التي تطرحها)

سادساً : لديك الحالة التالية : (١٦ د)

تستخدم العدسات اللاصقة كعنصر جمالي و علاجي . و المطلوب :

١- ما نوع العدسات التي تستخدم في علاج قصر البصر (الحسر) ؟

٢- أين يقع خيال الأجسام البعيدة من العين في حال قصر البصر؟

٣- اذكر اثنين من المضاعفات التي تنطوي عليها أضرار استخدام العدسات اللاصقة ؟

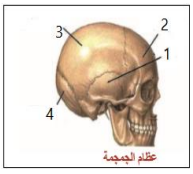
حل دورة ٢٠٢١

أولاً : علم الأحياء

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة لكلٍ مما يلي : (٦٠ د)

١	أحد الهرمونات الآتية يفرز ليحذر الجسم في حالات الخوف و الخطر :							
أ	الكالسيتونين	ب	الباراثورمون	ج	الأدرينالين	د	الغلوكاغون	
٢	تكمن أهمية الانقسام الخيطي في كل مما يأتي ما عدا :							
أ	النمو	ب	انتاج الأعراس	ج	تعويض الخلايا التالفة	د	زيادة عدد الخلايا	
٣	يتم في المعي الدقيق هضم مستحلب الدسم و من نواتج هضمه :							
أ	غليسرول	ب	حموض أمينية	ج	سكر شعير	د	عديدات ببتيد	
٤	إحدى حالات عضلة الحجاب الحاجز تساعد على دخول الهواء إلى الرئتين :							
أ	تتقلص و ترتفع للأعلى	ب	تسترخي وتنخفض للأسفل	ج	تسترخي و ترتفع للأعلى	د	تتقلص وتنخفض للأسفل	
٥	تكون استجابة العضلة المخططة الحمراء اللاإرادية:							
أ	بطيئة	ب	منتظمة	ج	لا ذاتية	د	سريعة	
٦	أنبوب دقيق ملتصق بالخصية تختزن فيه النطاف :							
أ	الإحليل	ب	الحويصل المنوي	ج	البربخ	د	الأسهر	

السؤال الثاني : أجب عن الأسئلة التالية : (٢٠ درجة)



١- الرسم : ١- العظم أو الفص الصدغي ٢- العظم أو الفص الجبهي
٣- العظم أو الفص الجداري ٤- العظم أو الفص القفوي

٢- ماذا ينتج من كل مما يلي : أ- انحلال المادة ذات الرائحة في مخاطية الأنف : تنبيه الخلايا الشميّة
ب- استئصال المخيخ لدى طائر الحمام : فقدان التوازن أو التمايل في السير أو تسترخي عضلاته و تهزل
ج- الإكثار من شرب الماء في أثناء تناول الطعام : يمدد العصارات الهاضمة
د- زيادة نسبة صباغ الميلانين في الجلد : ازدياد اللون الأسمر أو حماية الجسم من الأشعة الضارة

السؤال الثالث : أعطِ تفسيراً علمياً لأربع فقط مما يلي : (٤٠ د)

١- ينصح الأطباء بعدم الإكثار من تناول التوابل و البهارات . للحفاظ على سلامة الحليمات أو البراعم الذوقية

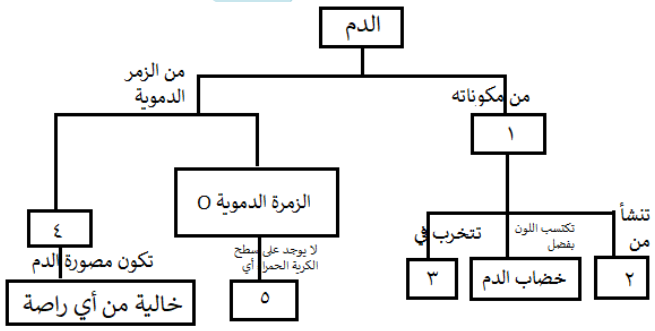
٢- عدم و صول الجراثيم و الغبار إلى داخل الأذن . لوجود الصملاخ أو الاشعار في الجدار الداخلي لمجرى السمع الخارجي

٣- لا يعود الطعام من البلعوم إلى الأنف خلال عملية البلع . لوجود اللهاة التي تغلق التجويف الأنفي

٤- تساعد المشيمة على استمرار الحمل . لأنها تفرز حاثات أو هرمونات تساعد على ذلك

٥- اختلاف أصوات البشر بين فرد و آخر . بسبب اختلاف طول و تواتر الحبال الصوتية

السؤال الرابع : أجب عن الأسئلة التالية : (٤٠ درجة)



١- لديك المخطط المجاور . انقل الأرقام المحددة عليه إلى ورقة إجابتك و اكتب المفهوم العلمي الموافق لكل رقم
١- كريات الدم الحمراء ٢- نقي العظم ٣- الكبد أو الطحال
٤- AB ٥- مولدة ارتصاص أو مولدة ضد

٢- رتّب بدقة البنى العصبية التي تظهر على الوجه السفلي للدماغ بدءاً من البصلة السيسائية و انتهاءً بأعلى الدماغ .

البصلة السيسائية - الحدبة الحلقية - السويقتين المخيتين - تصالب العصبين البصريين - الفصان الشميان

السؤال الخامس: قارن بين : (٢٤ درجة)

أ- أنظيم الأميلاز اللعابي و أنظيم الببسين من حيث (المادة التي يؤثر عليها – المواد الناتجة عن تأثير كل منهما)

ب- الكلية و الرئة من حيث (ما يحيط بكل منهما – المواد التي تطرحها)

	المادة التي يؤثر عليها	المواد الناتجة عن تأثير كل منهما
أنظيم الأميلاز اللعابي	النشاء المطبوخ	سكر الشعير أو سكر ثنائي
أنظيم الببسين	البروتينات	عديدات الببتيد

	ما يحيط بكل منهما	المواد التي تطرحها
الكلية	محفظة ليفية	البول
الرئة	غشاء الجنب	بخار الماء أو CO_2

سادساً : لديك الحالة التالية : (١٦ د)

تستخدم العدسات اللاصقة كعنصر جمالي و علاجي . و المطلوب :

١- ما نوع العدسات التي تستخدم في علاج قصر البصر (الحسر) ؟ مبعدة أو مقعرة

٢- أين يقع خيال الأجسام البعيدة من العين في حال قصر البصر؟ أمام الشبكية

٣- اذكر اثنين من المضاعفات التي تنطوي عليها أضرار استخدام العدسات اللاصقة ؟

ندوب أو تقرحات في القرنية أو الاصابة بعدوى جرثومية

الفيزياء

تعاليل الفيزياء

١- علل انحراف الإبرة المغناطيسية عند مرور تيّار كهربائي في الساق النحاسية ضمن الدارة الكهربائية ؟

بسبب تشكل حقل مغناطيسي ناتج عن مرور التيّار الكهربائي في الساق

٢- علل عدم انحراف الابرة المغناطيسية في الدارة الكهربائية المفتوحة ؟

لعدم وجود تيّار كهربائي و بالتالي عدم تشكل حقل مغناطيسي .

٣- علل يتعرّض مذياع السيارة للتشويش عند المرور بالقرب من أسلاك التوتر العالي ؟

لأن التيّار الكهربائي يولّد حقلاً مغناطيسياً يؤثر على أمواج الراديو

٤- علل تكون دوائر الحقل المغناطيسي القريبة من السلك الناقل منتظمة أما البعيدة غير منتظمة ؟

بسبب اختلاف شدة الحقل المغناطيسي حيث تزداد كلما اقتربنا من السلك و تنقص بالابتعاد عن السلك

٥- علل تغير انحراف الابر المغناطيسية عند وضعها على مسافات مختلفة عن الساق النحاسية ؟

بسبب اختلاف شدة الحقل المغناطيسي حيث تزداد كلما اقتربنا من الساق و تنقص بالابتعاد عن الساق

٦- علل تدحرج الساق المعدنية في تجربة السكتين ؟ بسبب تشكل قوة كهرطيسية

٧- علل حركة شفرات المروحة عند مرور التيّار الكهربائي فيها ؟ بسبب تشكل قوة كهرطيسية

٨- علل تزداد سرعة دوران شفرات المروحة بزيادة شدة التيّار الكهربائي ؟ بسبب زيادة شدة القوة الكهرطيسية

٩- علل تتغيّر جهة دوران دولاب بارلو بتبديل قطبي المغناطيس ؟ بسبب تغيّر جهة القوة الكهرطيسية

١٠- علل توضع قبضة الباب في الجانب البعيد عن محور الدوران ؟ لأن عزم القوة يزداد بازدياد طول الذراع .

١١- علل لا نستطيع اغلاق أو فتح الباب إذا أثرنا عليه بقوة توازي أو تلاقي محور دورانه ؟ بسبب انعدام عزم القوة

١٣- علل تكون شفرات العنفات الهوائية ذات سطح ونصف قطر كبير ؟ لجعل شدة القوة أكبر فيصبح عزم القوة أكبر.

١٤- علل نستخدم بكرةً قُطرها كبير لرفع الأثقال الكبيرة ؟ لجعل طول الذراع أكبر و بالتالي يصبح عزم القوة أكبر

١٥- علل نلجأ إلى استخدام مفتاح الصامولة عندما يصعب علينا فك الصامولة باليد ؟

لجعل طول الذراع أكبر و بالتالي يصبح عزم القوة أكبر .

١٦- علل لا تسبب المزدوجة حركة انسحابية للجسم ؟ لأن محصلة القوتين معدومة

١٧- علل توازن الكتاب على سطح الطاولة أو علل يبقى الكتاب ساكناً عند وضعه على سطح طاولة أفقية ؟

لأن الكتاب يخضع لقوتين هما : ثقل الكتاب نحو الأسفل و قوة رد فعل الطاولة نحو الأعلى و محصلتهما معدومة

١٩- علل توازن مروحة السقف هو توازن مستقر ؟ لأن محور الدوران فوق مركز ثقل الجسم و على شاقول واحد .

٢٠- علل توازن لاعب السيرك على حبل التوازن هو توازن قلق ؟ لأن محور الدوران تحت مركز ثقل الجسم

٢١- علل توازن الناعورة هو توازن مطلق ؟ لأن محور الدوران يمر بمركز ثقل الجسم .

٢٢- علل يعتبر النفط و الغاز الطبيعي من الطاقات غير المتجددة ؟لأنها طاقات تحتاج لملايين السنين لتتشكل من جديد

٢٣- علل تعتبر الطاقة الشمسية و طاقة الرياح و المياه الجارية و المد و الجزر من الطاقات المتجددة ؟

لأنها طاقات موجودة و متوفرة بشكل دائم و يمكن استعادتها خلال فترة زمنية قصيرة بعد استهلاكها

٢٤- علل انعدام الطاقة الكامنة الثقالية لحظة وصول جسم ما إلى الأرض ؟ بسبب انعدام الارتفاع

٢٥- علل انعدام الطاقة الحركية في أعلى ارتفاع للجسم ؟ بسبب انعدام السرعة (جسم ساكن)

٢٦- علل تعتبر حركة الأرجوحة حركة اهتزازية ؟ لأن الأرجوحة تهتز إلى جانبي موضع التوازن

٢٧- علل تعتبر حركة عقارب الساعة حركة دورية ؟ لأنها حركة تتكرر مماثلة لنفسها خلال فواصل زمنية متساوية

٢٨- علل تعتبر الأمواج الصوتية أمواجاً ميكانيكية ؟ لأنها لا تنتشر في الفراغ و تحتاج إلى جسم مادي لينقلها

٢٩- علل تعتبر الأمواج الضوئية أمواجاً كهرطيسية ؟ لأنها تنتشر في الفراغ و لا تحتاج إلى جسم مادي لينقلها

٣٠- علل تعتبر الأمواج على سطح الماء أمواجاً عرضية ؟ لأن الجزيئات تهتز بشكل عامودي على منحى انتشار الموجة

٣١- علل تعتبر الأمواج الصوتية أمواجاً طولية ؟ لأن جزيئات المادة تهتز بشكل موازي لمنحى انتشار الموجة

٣٢- علل رؤية الضوء في الناقوس الموصول بمخلية الهواء ؟ لأن الضوء ينتشر في الفراغ (موجة كهرطيسية)

٣٣- علل عدم سماع الصوت ضمن الناقوس الموصول بمخلية الهواء ؟ لأن الصوت لا ينتشر في الفراغ

٣٤- علل سرعة انتشار الأمواج الصوتية في الأجسام الصلبة أكبر منها في الأجسام السائلة و الغازية ؟

لأن جزيئات الأجسام الصلبة متماسكة و متقاربة

٣٥ - علل يعتبر دولاب بارلو محركاً كهربائياً ؟

لأنه يتحرك بفعل القوة الكهرطيسية الناتجة عن تأثير الحقل المغناطيسي بالتيار الكهربائي

مقارنات الفيزياء

١- قارن بين المحرّك و المولّد الكهربائي من حيث (الطاقة المقدمة – الطاقة المأخوذة – الأجزاء التي يتألف منها)

	المحرّك	المولّد
الطاقة المقدمة	كهربائية	حركية
الطاقة المأخوذة	حركية	كهربائية
الأجزاء التي يتألف منها	ملف و مغناطيس	ملف و مغناطيس

٢- قارن بين الأمواج العرضية و الأمواج الطولية من حيث (شكل اهتزازات الجزيئات – طول الموجة)

	الموجة العرضية	الموجة الطولية
شكل اهتزازات الجزيئات	عمودي على منحى انتشار الموجة	موازٍ لمنحى انتشار الموجة
طول الموجة	المسافة بين قمتين أو قاعين متتاليين	المسافة بين انضغاطين أو تخلخلين متتاليين

الكيمياء

تعاليل الكيمياء

١- علل الماء مُذيب جيد لمعظم المركبات الأيونية ؟ لأنه مُذيب قطبي

٢- علل لماذا يذيب الماء معظم الأملاح والحموض ؟ لأن الماء مذيب قطبي يذيب المركبات ذات الرابطة الأيونية

٣- علل الماء لا يذيب الشمع و الزيوت ؟ لأنها مركبات ذات رابطة مشتركة

٤- علل يذوب كبريتات النحاس بالماء و لا يذوب الشمع بالماء؟ لأن كبريتات النحاس قطبي والشمع غير قطبي

٥- علل نحصل على محلول غير متجانس عند ذوبان كبريتات الباريوم في الماء ؟ بسبب تشكل راسب

٦- علل يعتبر محلول كلوريد الصوديوم و الماء محلول متجانس ؟ لأنه محلول من طور واحد .

٧- علل يُعتبر محلول كربونات الكالسيوم و الماء محلول غير متجانس ؟ لأنه محلول بأكثر من طور .

٨- علل لا يوجد الماء مُقطراً في الطبيعة ؟ لسهولة ذوبان الأملاح فيه

٩- علل الماء المُقطر غير ناقل للتيار الكهربائي ؟ لعدم وجود أيونات حرة في الماء المُقطر

١٠- علل الماء العذب (غير المُقطر) ينقل التيار الكهربائي ؟ لاحتوائه على أيونات موجبة و سالبة حرّة الحركة

١١- ما عدد الوظيفة الحمضية في الحموض التالية مع التعليل ؟

CH_3COOH : أحادي الوظيفة الحمضية – لاحتوائهِ على أيون واحد فقط من الهدروجين .

H_2CO_3 : ثنائي الوظيفة الحمضية – لاحتوائهِ على أيونين من الهدروجين .

H_3PO_4 : ثلاثي الوظيفة الحمضية – لاحتوائهِ على ثلاث أيونات من الهدروجين

١٢- علل حمض الفوسفور ثلاثي الوظيفة الحمضية ؟ لاحتوائهِ على ثلاث أيونات من الهدروجين .

١٣- علل يُعتبر حمض الكبريت حمضاً قوياً ؟ لأنهُ يتأيّن كليّاً في الماء .

١٤- علل يُعتبر حمض الكربون حمضاً ضعيفاً ؟ لأنهُ يتأيّن جزئياً في الماء .

١٥- علل الحموض تنقل التيّار الكهربائي ؟ لاحتوائها على أيونات موجبة و سالبة حرّة الحركة

١٦- علل الحمض القوي ينقل التيّار الكهربائي بشكل قوي ؟

لأن الحمض القوي يحتوي على عدد كبير من الأيونات الموجبة والسالبة حرّة الحركة .

١٧- علل الحمض الضعيف ينقل التيّار الكهربائي بشكل ضعيف ؟

لأن الحمض الضعيف يحتوي على عدد قليل من الأيونات الموجبة والسالبة حرّة الحركة .

١٨- علل الناقلية الكهربائية لمحلول حمض الآزوت أكبر من الناقلية الكهربائية لمحلول حمض الكربون ؟

لأن حمض الآزوت حمض قوي و يتأين كليّاً في الماء و يحتوي على أيونات كثيرة حرّة الحركة .

بينما حمض الكربون حمض ضعيف و يتأيّن جزئياً في الماء و يحتوي على أيونات قليلة حرّة الحركة

١٩- علل يُعتبر هدروكسيد الصوديوم أساساً قوياً ؟ لأنهُ يتأيّن كليّاً في الماء .

٢٠- علل يُعتبر هدروكسيد الأمونيوم أساساً ضعيفاً ؟ لأنهُ يتأيّن جزئياً في الماء .

٢١- ما عدد الوظيفة الأساسية في الأسس التالية مع التعليل ؟

$NaOH$: أحادي الوظيفة الأساسية – لاحتوائهِ على أيون واحد فقط من الهدروكسيد .

$Ca(OH)_2$: ثنائي الوظيفة الأساسية – لاحتوائهِ على أيونين من الهدروكسيد .

$Al(OH)_3$: ثلاثي الوظيفة الأساسية – لاحتوائهِ على ثلاث أيونات من الهدروكسيد

٢٢- علل الأسس تنقل التيّار الكهربائي ؟ لاحتوائها على أيونات موجبة و سالبة حرّة الحركة

٢٣- علل الأساس القوي ينقل التيّار الكهربائي بشكل قوي ؟

لأن الأساس القوي يحتوي على عدد كبير من الأيونات الموجبة والسالبة حرّة الحركة .

٢٤- علل الأساس الضعيف ينقل التيّار الكهربائي بشكل ضعيف ؟

لأن الأساس الضعيف يحتوي على عدد قليل من الأيونات الموجبة والسالبة حرّة الحركة .

٢٥- علل المحلول المائي لملح كلوريد الصوديوم ينقل التيّار الكهربائي ؟

لاحتوائه على أيونات موجبة و سالبة حرة الحركة

٢٦- علل ملح الطعام الصلب لا ينقل التيّار الكهربائي ؟ لأن أيوناته مقيّدة في الشبكة البلورية .

٢٧- نغمس مسمار من الحديد في محلول كبريتات النحاس الأزرق فيحدث تفاعل كيميائي و يتغيّر لون المحلول من الأزرق إلى الأخضر . فسّر سبب زوال اللون الأزرق و تشكل اللون الأخضر ؟

لأن الحديد أزاح أيونات النحاس Cu^{+2} ذات اللون الأزرق و تشكلت أيونات الحديد Fe^{+2} ذات اللون الأخضر لأن الحديد أشد نشاطاً كيميائياً من النحاس .

٢٨- علل عدم حدوث التفاعل التالي ..... $Cu + H_2SO_4 \rightarrow$ ؟ لأن النحاس أقل نشاطاً كيميائياً من الهدروجين

٢٩- علل تميل ذرّة الكربون إلى مشاركة الكتروناتها مع الكترونات ذرّات أخرى ؟ لتحقيق قاعدة الثمانية

٣٠- علل تشكل مادة سوداء عند احتراق السكر و قطعة خبز ؟ لأنها مركبات عضوية تحتوي على الكربون

٣١- علل يعد كل من النشاء و البروتين من المواد العضوية ؟ لاحتوائها على الكربون

٣٢- علل محاليل المركبات العضوية رديئة التوصيل للتيّار الكهربائي ؟

لاحتوائها على عدد قليل من الأيونات الموجبة و السالبة حرّة الحركة .

٣٣- علل محاليل المركبات اللاعضوية جيدة التوصيل للتيار الكهربائي ؟

لاحتوائها على عدد كبير من الأيونات الموجبة و السالبة حرّة الحركة .

٣٤- علل الماء لا يذيب طلاء الأظافر ؟

لأن الماء مذيب لا عضوي و طلاء الأظافر مادة مذابة عضوية و المادة المُذيبة تحلّ المادة المُذابة التي من نوعها فقط

٣٥- علل الأسيتون يذيب طلاء الأظافر ؟

لأن الأسيتون مذيب عضوي و طلاء الأظافر مادة مذابة عضوية و المادة المُذيبة تحل المادة المُذابة التي من نوعها .

٣٦- علل تسمى طريقة التنظيف التي يستخدم فيها النفتا بالتنظيف الجاف ؟ لعدم استخدام الماء

٣٧- علل محلول السكر رديء التوصيل للتيار الكهربائي ؟

لأنه مركب عضوي و المركبات العضوية تحتوي على أيونات موجبة و سالبة قليلة حرّة الحركة .

٣٨- علل تبخر الكحول السريع عند تركه معرضاً للهواء الجوّي ؟

لأنه مركب عضوي و درجة انصهار و غليان المركبات العضوية منخفضة

٣٩- علل تسمية المركبات الهدروكربونية بهذا الاسم ؟ لأنها مركبات عضوية تتكوّن من عنصري الكربون و الهدروجين

٤٠- علل يُسمى غاز الميتان بغاز المستنقعات ؟ لأنه ينطلق من تحلل المركبات العضوية المغمورة بالماء .

٤١- علل إضافة مادة ذات رائحة كريهة (المركبتان) للغاز المنزلي ؟

للاحساس بوجود تسرّب للغاز في حال حدوث ذلك

٤٢- علل يستخدم غاز الإستيلين في صهر المعادن ؟ لأنه ينشر كمية كبيرة من الحرارة عند احتراقه بأكسجين 1255 Kj

٤٣- علل يتم رش الفواكه بغاز الإيتلن في الأماكن المغلقة ؟ لأنه يساعد في النضج السريع للفواكه

٤٤- علل لا تتأثر أشعة غاما بالحقلين المغناطيسي و الكهربائي ؟ لأنها عديمة الشحنة

٤٥- علل تنحرف جسيمات ألفا باتجاه اللبوس السالب ؟ لأنها مشحونة بشحنة موجبة

٤٦- علل تنحرف جسيمات بيتا باتجاه اللبوس الموجب ؟ لأنها مشحونة بشحنة سالبة

٤٧- علل جسيمات ألفا موجبة الشحنة ؟ لاحتوائها على بروتونين اثنين (تطابق نواة الهيليوم)

٤٨- علل جسيمات بيتا سالبة الشحنة ؟ لأنها عبارة عن الكترون سالب

٤٩- علل جسيم ألفا أكبر من جسيم بيتا ؟

لأن جسيم ألفا يطابق نواة الهيليوم ويحتوي على بروتونين و نيوترونين أما جسيم بيتا فهو عبارة عن الكترون

٥٠- علل توضع عينات المواد المشعة في أوعية من الرصاص ؟ لأن الرصاص يمنع نفوذ الأشعة

٥١- علل يستخدم الكربون المشع في تقدير عمر الكائنات بعد موتها ؟

لأن الكائنات تحتوي على نسبة ثابتة من الكربون المشع و عند الموت تبدأ بالتناقص

٥٢- علل تسمية النفط بالذهب الأسود ؟ نظراً لقيمته و أهميته باعتباره مصدر هام للطاقة

٥٣- علل المشاهدة التالية ثم اكتب المعادلة الكيميائية اللازمة :

عند ضخ غاز كلور الهدروجين في أنبوب يحوي غاز النشادر عديم اللون فنلاحظ تشكل دخان أبيض اللون .

يحدث اتحاد بين غاز كلور الهدروجين و غاز النشادر فيتشكل غاز كلوريد الأمونيوم ذو اللون الأبيض وفق المعادلة :

$$HCl + NH_3 \rightarrow NH_4Cl$$

٥٤- علل يقل تركيز المحلول عند تمديده بالماء ؟ بسبب زيادة حجم المحلول

٥٥- علل عدم تفاعل الحديد مع كبريتات الزنك ؟ لأن الحديد أقل نشاطاً من الزنك و لا يقوى على ازاحتهِ .

مقارنات الكيمياء

١- قارن بين محلولين متساويين في التركيز و الحجم من حمض الكربون و حمض الآزوت من حيث

(عدد الوظيفة الحمضية – التأيّن في الماء – الناقلية الكهربائية – عدد الأيونات)

وجه المقارنة	عدد الوظيفة الحمضية	التأيّن في الماء	الناقلية الكهربائية	عدد الأيونات
حمض الكربون	2	جزئي	ضعيف	قليل
حمض الآزوت	1	كلّي	قوي	كثير

٢- قارن بين محلولين متساويين في التركيز و الحجم من هدروكسيد الكالسيوم و هدروكسيد الأمونيوم من حيث

(عدد الوظيفة الأساسية – التأيّن في الماء – الناقلية الكهربائية – عدد الأيونات)

وجه المقارنة	عدد الوظيفة الاساسية	التأيّن في الماء	الناقلية الكهربائية	عدد الأيونات
هدروكسيد الكالسيوم	2	كلّي	قوي	كثير
هدروكسيد الأمونيوم	1	جزئي	ضعيف	قليل

٣- قارن بين محلولين متساويين في التركيز و الحجم من هدروكسيد الكالسيوم و حمض الخل من حيث

(نوع الوظيفة – التأيّن في الماء – الناقلية الكهربائية – التأثير في ورقة عباد الشمس)

وجه المقارنة	نوع الوظيفة	الأيون المميز	التأيّن في الماء	الناقلية الكهربائية	التأثير في ورقة عباد الشمس
هدروكسيد الكالسيوم	أساسية	H	كلّي	قوي	أزرق
حمض الخل	حمضية	OH	جزئي	ضعيف	أحمر

٤- قارن بين المركبات اللاعضوية و المركبات العضوية وفق الجدول الآتي :

الصنف	لا عضوي	عضوي
وجود عنصر رئيسي يدخل في تركيبها	لا يوجد	الكربون عنصر رئيسي
طبيعة الرابطة	غالباً أيونية	مشتركة
سرعة التفاعل	غالباً سريعة	غالباً بطيئة
درجة غليانها	عالية نسبياً	أخفض نسبياً من المركبات اللاعضوية
الحالة الفيزيائية	غالباً صلبة	صلبة أو سائلة أو غازية
الناقلية للتيار الكهربائي	جيدة التوصيل	رديء التوصيل

٥- قارن بين الألكانات و الألكنات و الألكينات من حيث (الصيغة العامّة – نوع الرابطة – اللاحقة المميزة)

	الألكانات	الألكِنات	الألكينات
الصيغة العامّة	C_nH_{2n+2}	C_nH_{2n}	C_nH_{2n-2}
نوع الرابطة المميزة كربون – كربون	أحادية	ثنائية	ثلاثية
اللاحقة المميزة للاسم	ان	ـِن	ين

٦- قارن بين جسيمات ألفا و جسيمات بيتا و أشعة غامّا من حيث (الرمز – الطبيعة – الشحنة – النفوذية)

	جسيمات ألفا	جسيمات بيتا	أشعة غاما
الرمز	α	β	γ
الطبيعة	جسيمات تطابق نوى الهيليوم ^4_2He	الكترونات $^0_{-1}e$ عالية السرعة	أمواج كهرطيسية
الشحنة	موجبة	سالبة	ليس لها شحنة
النفوذية	ضعيفة	أكثر نفوذية من جسيمات ألفا	شديدة النفوذية

المدرّس خوشناف حسين
0999429619

اختبار من متعدد (فيزياء و كيمياء)

١- عند تقريب قطب شمالي لمغناطيس من وشيعة فإن وجه الوشيعة المقابل للمغناطيس يصبح :							
أ	جنوبي	ب	موجب	ج	شمالي	د	سالب
٢- يتم تحويل الطاقة الميكانيكية في المولّد إلى طاقة :							
أ	حرارية	ب	حركية	ج	كهربائية	د	كيميائية
٣- تقاس الاستطاعة في الجملة الدولية بواحدة :							
أ	watt	ب	J	ج	m.N	د	Kg
٤- يدور دولاب بارلو عند مرور تيّار كهربائي فيه بتأثير عزم القوّة :							
أ	الكهربائية	ب	المغناطيسية	ج	العضلية	د	الكهرطيسية

١- عند ابعاد قطب شمالي لمغناطيس من وشيعة فإن وجه الوشيعة المقابل للمغناطيس يصبح :							
أ	جنوبي	ب	موجب	ج	شمالي	د	سالب
٢- يتم تحويل الطاقة الكهربائية في المحرّك إلى طاقة :							
أ	حرارية	ب	حركية	ج	كهربائية	د	كيميائية
٣- يولّد سلك مستقيم حقلاً مغناطيسياً شدته B . نضاعف طول السلك فتكون شدة الحقل المغناطيسي :							
أ	B	ب	2B	ج	3B	د	4B
٤- تكون شدة القوّة الكهرطيسية عظمى في تجربة السكتين إذا كانت خطوط الحقل المغناطيسي :							
أ	توازي الساق المتدحرجة	ب	تصنع زاوية حادة مع الساق	ج	تصنع زاوية منفرجة مع الساق	د	تعامد الساق المتدحرجة

١- القوة التي تعاكس ثقل الجسم الموضوع على طاولة و تجعله ساكنا هي قوة :							
أ	مقاومة الهواء	ب	التوتر	ج	رد الفعل	د	الاحتكاك
٢- ساق معدنية تدور حول محور افقي مار من أحد طرفيها فإن ها تمر أثناء دورانها دورة كاملة بتوازن							
أ	مطلق	ب	قلق	ج	مستقر	د	قلق و مستقر
٣- البعد العامودي بين حامل القوة و محور الدوران							
أ	عزم القوة	ب	شدة القوة	ج	عزم المزدوجة	د	ذراع القوة
٤- عند تحوّل الطاقة في المحركات من شكل إلى آخر يضيع جزء منها على شكل طاقة :							
أ	حرارية	ب	كامنة	ج	حركية	د	ميكانيكية

١- الطاقة التي يختزنها الجسم عند تأثره لقوة خارجية تؤدي إلى تغيير شكلهِ							
أ	حركية	ب	كامنة ثقالية	ج	كامنة مرونية	د	كلية ميكانيكية
٢- حاملا قوتي المزدوجة							
أ	متوازيان	ب	منطبقان	ج	متعامدان	د	متلاقيان
٣- توازن المصباح المعلّق في سقف الغرفة هو توازن							
أ	مطلق	ب	مستقر	ج	قلق	د	لا شيء مما سبق
٤- عند تحوّل الطاقة في المحركات من شكل إلى آخر يضيع جزء منها على شكل طاقة :							
أ	ضوئية	ب	كامنة	ج	حركية	د	حرارية

١- نزيح جسم معلق من أحد طرفيه بزاوية مقدارها 60 درجة . فإن سعة الاهتزاز تساوي :							
أ	20	ب	30	ج	40	د	60
٢- تتوقف سرعة انتشار الموجة في وسط معين على :							
أ	طول الموجة	ب	طبيعة الوسط	ج	تواتر الموجة	د	سعة الموجة
٣- موجة طولها $\lambda = 2\ m$ و تواترها $10\ Hz$ فإن سرعة انتشارها تساوي :							
أ	$10\ m.s^{-1}$	ب	$5\ m.s^{-1}$	ج	$20\ m.s^{-1}$	د	$2\ m.s^{-1}$
٤- زمن هزة واحدة هو :							
أ	التواتر	ب	الدور	ج	طول الموجة	د	المسافة

١- نزيح جسم معلق من أحد طرفيه بزاوية مقدارها 30 درجة . فإن سعة الاهتزاز تساوي :							
أ	20	ب	30	ج	40	د	60
٢- تتوقف سرعة انتشار الموجة في وسط معين على :							
أ	طول الموجة	ب	طبيعة الوسط	ج	تواتر الموجة	د	سعة الموجة
٣- موجة طولها $\lambda = 4\ m$ و تواترها $20\ Hz$ فإن سرعة انتشارها تساوي :							
أ	$5\ m.s^{-1}$	ب	$24\ m.s^{-1}$	ج	$20\ m.s^{-1}$	د	$80\ m.s^{-1}$
٤- عدد الهزات التي ينجزها الجسم خلال ثانية واحدة :							
أ	التواتر	ب	الدور	ج	طول الموجة	د	المسافة

١- موجة سرعتها $2\ m.s^{-1}$ و تواترها $5\ Hz$ فيكون طول الموجة :							
أ	10	ب	0.2	ج	0.4	د	0.5
٢- عند ابعاد قطب شمالي لمغناطيس عن وشيعة فإن وجهها المقابل للمغناطيس يصبح :							
أ	جنوبي	ب	شمالي	ج	موجب	د	سالب

١- أحد المواد الكيميائية التالية رديء النقل للتيار الكهربائي :							
أ	H_2SO_4	ب	NaCl	ج	$Ca(OH)_2$	د	CH_3COCH_3
٢- الصيغة نصف المنشورة لغاز البروبان هي :							
أ	$CH_2=CH_2$	ب	$CH_3-CH_2-CH_3$	ج	$CH\equiv CH$	د	$CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$

١- رنانة تهتز 2400 هزة خلال دقيقة واحدة فيكون تواترها :							
أ	24	ب	2400	ج	40	د	600
٢- يعبر عن عدد خطوط الحقل المغناطيسي التي تجتاز سطح ما بـ :							
أ	التحريض الكهرطيسي	ب	التدفق المغناطيسي	ج	التيار المتحرّض	د	المحرك الكهربائي

١- أحد المواد الكيميائية التالية يغير لون ورقة عباد الشمس إلى البنفسجي :							
أ	H_2SO_4	ب	NaCl	ج	$Ca(OH)_2$	د	CH_3COCH_3
٢- الصيغة نصف المنشورة لغاز البوتان هي :							
أ	$CH_2=CH_2$	ب	$CH_3-CH_2-CH_3$	ج	$CH\equiv CH$	د	$CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$

١- إن الوحدة الطاقة جول تكافئ في الجملة الدولية :							
أ	Kg.m	ب	Kg.s	ج	$Kg.m.s^{-2}$	د	$Kg.m^2.s^{-2}$
٢- عند زيادة تواتر المنبع فإن سرعة الانتشار:							
أ	تزداد	ب	تنقص	ج	تبقى ثابتة	د	لا شيء مما سبق

١- المعدن الذي يمكن أن يتفاعل مع كبريتات الحديد هو :							
أ	الزئبق	ب	الزنك	ج	الفضة	د	الذهب
٢- جسيمات بيتا الكترونات عالية السرعة تنطلق من :							
أ	المدارات الذريّة	ب	سطح المعدن	ج	الروابط بين الذرّات	د	النواة

١- تعتمد سرعة انتشار الموجة في وسط معيّن على :							
أ	طول الموجة	ب	طبيعة الوسط	ج	تواتر الموجة	د	سعة الموجة
٢- يدور دولاب بارلو عند مرور تيّار كهربائي فيه بتأثير عزم القوّة :							
أ	الكهربائية	ب	المغناطيسية	ج	العضلية	د	الكهرطيسية

١- جسيمات ألفا تطابق نوى :							
أ	الآزوت	ب	الهليوم	ج	الفضة	د	الحديد
٢- التفاعل المعبّر عنه بالرموز التالية $A + BC \rightarrow AC + B$ هو تفاعل :							
أ	اتحاد	ب	تفكك	ج	تبادل أحادي	د	تبادل ثنائي

١- توازن المصباح المعلّق في سقف الغرفة هو توازن :							
أ	قلق	ب	مستقر	ج	مطلق	د	مطلق و مستقر معاً
٢- تكون خطوط الحقل المغناطيسي عبارة عن دوائر متحدة المركز في حالة تيّار كهربائي :							
أ	حلزوني	ب	دائري	ج	مستقيم	د	لا شيء مما سبق

١- يستخدم رائق الكلس للكشف عن غاز :							
أ	H_2S	ب	O_2	ج	H_2	د	CO_2
٢- الحمض الذي يتأيّن جزئياً في الماء من بين الحموض التالية هو :							
أ	حمض الآزوت	ب	حمض الخل	ج	حمض الكبريت	د	حمض كلور الماء

١- قوة شدتها F و عزمها Γ نزيد شدة القوة إلى أربعة أمثال ما كانت عليه فيصبح عزمها:							
أ	Γ	ب	2Γ	ج	4Γ	د	6Γ
٢- تتعلق سعة الموجة المنتشرة في وسط ما بـ :							
أ	سرعة الموجة	ب	تواتر الموجة	ج	طول الموجة	د	طاقة الموجة

١- أحد مشتقات النفط التالية تستخدم كوقود في الطائرات :							
أ	غازولين	ب	كيروسين	ج	بنزين	د	زيت الوقود
٢- الصيغة C_nH_{2n-2} هي صيغة :							
أ	الألكانات	ب	الألكنات	ج	الألكينات	د	الكيتونات

١- من مصادر الطاقات المتجددة :							
أ	الفحم الحجري	ب	البترول	ج	المياه الجارية	د	المواد المشعة
٢- تتناسب الطاقة الحركية طرداً مع :							
أ	الارتفاع	ب	مربع الكتلة	ج	السرعة	د	مربع السرعة

١- عند تمديد محلول بالماء يتغيّر :							
أ	حجم المادة المذابة	ب	كمية المادة المذابة	ج	حجم المحلول	د	كتلة المادة المذابة
٢- أحد المركبات التالية يحتوي على رابطة مشتركية ثلاثية واحدة بين ذرتي كربون :							
أ	البروبين	ب	البروبان	ج	البروبن	د	الإيتان

١- وحدة قياس عزم المزدوجة في الجملة الدولية :							
أ	N	ب	m.N	ج	kg	د	$m.s^{-1}$
٢- حادثة توليد تيار كهربائي متحرض بتغير التدفق المغناطيسي :							
أ	القوة الكهرطيسية	ب	الحقل المغناطيسي	ج	التحريض الكهرطيسي	د	السرعة

١- مادة عضوية تستخدم في صناعة اللدائن :							
أ	الميتان	ب	الاستيلين	ج	البروبين	د	الإيتيلن
٢- النظير المستخدم في تحديد عمر الأرض :							
أ	$^{235}_{92}U$	ب	$^{233}_{92}U$	ج	$^{237}_{92}U$	د	$^{235}_{90}U$

١- تتحوّل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية في :							
a	المصباح الكهربائي	b	المولد الكهربائي	c	المحرّك الكهربائي	d	الخلية الشمسية
٢- قوة شدتها F . طول ذراعها d . عزمها Γ فإذا جعلنا طول ذراعها 2d يصبح عزمها الجديد Γ مساوياً :							
a	3Γ	b	4Γ	c	2Γ	d	Γ

١- الأساس الذي يستخدم في صناعة الصابون :							
a	هدروكسيد الكالسيوم	b	هدروكسيد المغنيزيوم	c	هدروكسيد الباريوم	d	هدروكسيد الصوديوم
٢- عدد الوظائف الحمضية في حمض الكبريت H_2SO_4 يساوي :							
a	1	b	2	c	3	d	4

معادلات الكيمياء

نوع التفاعل	المعادلة
اتحاد	$CaO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2$
	$NH_3 + HCl \rightarrow NH_4Cl$
	$Fe + S \rightarrow FeS$
	$H_2O + CO_2 \rightarrow H_2CO_3$
	$BaO + H_2O \rightarrow Ba(OH)_2$
	$N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$
	$2Mg + O_2 \rightarrow 2MgO$
	$2Na + Cl_2 \rightarrow 2NaCl$
تفكك	$2H_2O \rightarrow 2H_2 + O_2$
	$CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$
	$2NaHCO_3 \rightarrow Na_2CO_3 + H_2O + CO_2$
	$2Al_2O_3 \rightarrow 4Al + 3O_2$
	$H_2CO_3 \rightarrow H_2O + CO_2$
	$2KClO_3 \rightarrow 2KCl + 3O_2$
تبادل أحادي (إزاحة)	$Fe + CuSO_4 \rightarrow FeSO_4 + Cu\downarrow$
	$Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$
	$2Al + 6HCl \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2$
	$Mg + CuSO_4 \rightarrow MgSO_4 + Cu\downarrow$
	$Ca + 2HCl \rightarrow CaCL_2 + H_2$
	$Cu + 2AgNO_3 \rightarrow Cu(NO_3)_2 + 2Ag\downarrow$
	$Al + 3AgNO_3 \rightarrow Al(NO_3)_3 + 3Ag\downarrow$
	$Fe + H_2SO_4 \rightarrow FeSO_4 + H_2$
	$Zn + 2AgNO_3 \rightarrow Zn(NO_3)_2 + 2Ag\downarrow$
تبادل ثنائي	$AgNO_3 + NaCl \rightarrow AgCl\downarrow + NaNO_3$
	$CuSO_4 + 2KOH \rightarrow Cu(OH)_2\downarrow + K_2SO_4$
	$NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O$
	$H_2SO_4 + CaCO_3 \rightarrow CaSO_4\downarrow + H_2O + CO_2$
	$2NaOH + Cu(NO_3)_2 \rightarrow Cu(OH)_2\downarrow + 2NaNO_3$
	$H_2SO_4 + 2NaCl \rightarrow Na_2SO_4 + 2HCl$
	$Pb(NO_3)_2 + 2KI \rightarrow PbI_2\downarrow + 2KNO_3$
	$CuO + 2HCl \rightarrow CuCl_2 + H_2O$
	$H_2SO_4 + Na_2CO_3 \rightarrow Na_2SO_4 + H_2O + CO_2$
	$NH_4Cl + AgNO_3 \rightarrow NH_4NO_3 + AgCl\downarrow$
	$CH_3COOH + KOH \rightarrow CH_3COO\,K + H_2O$
	$H_2SO_4 + BaCl_2 \rightarrow BaSO_4\downarrow + 2HCl$
احتراق	$2C_2H_2 + 5O_2 \rightarrow 4CO_2 + 2H_2O$

قوانين الفيزياء

	القانون	دلالات الرموز و واحدات القياس
شدة الحقل المغناطيسي الناتج عن تيار مستقيم	$B = 2 \times 10^{-7} \times \frac{I}{d}$	B : شدة الحقل المغناطيسي – الواحدة تسلا T I : شدة التيار الكهربائي – الواحدة أمبير A d : بعد النقطة المدروسة عن السلك الناقل – الواحدة m
شدة الحقل المغناطيسي الناتج عن تيار دائري	$B = 2\pi \times 10^{-7} \times \frac{N\,I}{r}$	B : شدة الحقل المغناطيسي – الواحدة تسلا T N : عدد لفات الملف الدائري I : شدة التيار الكهربائي – الواحدة أمبير A r : نصف قطر الملف الدائري – الواحدة m
شدة الحقل المغناطيسي الناتج عن تيار حلزوني (وشيعة)	$B = 4\pi \times 10^{-7} \times \frac{N\,I}{L}$	B : شدة الحقل المغناطيسي – الواحدة تسلا T N : عدد لفات الملف الدائري I : شدة التيار الكهربائي – الواحدة أمبير A L : طول الوشيعة – الواحدة m
شدة القوة الكهرطيسية	$F = I \times L \times B$	F : القوة الكهرطيسية – الواحدة نيوتن N B : شدة الحقل المغناطيسي – الواحدة تسلا T I : شدة التيار الكهربائي – الواحدة أمبير A L : طول الساق المتدحرجة – الواحدة m
العمل	$W = F \times \Delta x$	W : العمل – الواحدة جول J F : القوة الكهرطيسية – الواحدة نيوتن N Δx : المسافة – الواحدة متر m
الاستطاعة	$P = \frac{W}{t}$	P : الاستطاعة – الواحدة واط Watt W : العمل – الواحدة جول J - t : الزمن – الواحدة ثانية s
عزم القوة	Γ= d × F	Γ : عزم القوة – الواحدة m.N d : طول ذراع القوة – الواحدة m F : شدة القوة المؤثرة – الواحدة N
عزم المزدوجة	Γ= d × F	Γ : عزم المزدوجة – الواحدة m.N d : طول ذراع المزدوجة – الواحدة m F : الشدة المشتركة لقوتي المزدوجة – الواحدة N
الطاقة الكامنة الثقالية	$E_P = m \times g \times h$	Ep : الطاقة الكامنة الثقالية – الواحدة جول J m : الكتلة – الواحدة Kg g : تسارع الجاذبية الارضية – الواحدة $m.s^{-2}$ h : الارتفاع – الواحدة m
الطاقة الحركية	$E_k = \frac{1}{2} \times m \times v^2$	E_k : الطاقة الحركية – الواحدة جول J m : الكتلة – الواحدة Kg - v : السرعة – الواحدة $m.s^{-1}$
الطاقة الكلية الميكانيكية	$E = E_p + E_k$	E : الطاقة الكلية الميكانيكية – الواحدة جول J Ep : الطاقة الكامنة الثقالية – الواحدة جول J E_k : الطاقة الحركية – الواحدة جول J
قوة الثقل	W = m × g	W : قوة الثقل – الواحدة نيوتن N m : الكتلة – الواحدة Kg g : تسارع الجاذبية الأرضية – الواحدة $m.s^{-2}$
التواتر	$f = \frac{n}{t}$ أو $f = \frac{1}{T}$	f : التواتر – الواحدة هرتز Hz n : عدد الهزات - t : الزمن – الواحدة ثانية s
الدور	$T = \frac{t}{n}$ أو $T = \frac{1}{f}$	T : الدور – الواحدة ثانية
طول الموجة	$\lambda = \frac{v}{f}$	λ : طول الموجة – الواحدة متر m v : السرعة – الواحدة $m.s^{-1}$ - f : التواتر – الواحدة هرتز Hz
سرعة الموجة	$v = \lambda \times f$ أو $v = \frac{\Delta x}{t}$	Δx : المسافة – الواحدة متر m
المسافة	Δx = v × t	Δx : المسافة – الواحدة متر m / v : السرعة – $m.s^{-1}$ t : الزمن – الواحدة ثانية s

مسائل الفيزياء

ملاحظات هامّة لحل المسائل الفيزيائية :

١- عند حل المسائل نتقيّد بـ : كتابة القانون – التعويض – استخراج الجواب – كتابة الواحدة

٢- الأفضل كتابة المعطيات لتحديد المعاليم و المجاهيل و معرفة اختيار القانون المناسب للحل

٣- للتحويل من cm إلى m نضرب بـ 10^{-2} أو نقسم على 100

للتحويل من mm إلى m نقسم على 1000

للتحويل من mg إلى g نقسم على 1000

للتحويل من دقيقة إلى ثانية نضرب بـ 60

٤- يكون العزم موجباً إذا أدت القوة إلى تدوير الجسم بعكس جهة دوران عقارب الساعة

يكون العزم سالباً إذا أدت القوة إلى تدوير الجسم بنفس جهة دوران عقارب الساعة

٥- شرط التوازن الانسحابي : أن تكون محصلة القوى الخارجية المؤثرة في الجسم معدومة أي : $\sum \vec{F} = \vec{0}$

شرط التوازن الدوراني : أن تكون محصلة عزوم القوى الخارجية المؤثرة في الجسم معدومة أي : $\sum \bar{\Gamma}_{F/\Delta} = 0$

(مجموع عزوم القوى يساوي 0)

٦- جسم ساكن أي أن السرعة معدومة و بالتالي فإن الطاقة الحركية معدومة

٧- مجموع الطاقتين الكامنة الثقالية و الحركية ثابت و يسمى الطاقة الكلية الميكانيكية

٨- في أعلى ارتفاع يملك الجسم طاقة كامنة ثقالية فقط و لا يملك طاقة حركية (لانعدام السرعة)

عند السقوط تتناقص الطاقة الكامنة الثقالية و تزداد الطاقة الحركية

لحظة وصول الجسم إلى الأرض يملك الجسم طاقة حركية فقط و لا يملك طاقة كامنة ثقالية (لانعدام الارتفاع)

مسألة ١

سلك مستقيم يمر فيه تيّار كهربائي شدته 6 A احسب شدة الحقل المغناطيسي في نقطة تبعد عن الساق مسافة 4 cm

مسألة ٢

نمرر تيار كهربائي شدته 5 A في سلك مستقيم طويل . احسب شدة الحقل المغناطيسي المتولد عن السلك في نقطة تبعد عن السلك مسافة 20 cm .

مسألة ٣

سلك مستقيم يمر فيه تيار كهربائي شدته 8 A . قيمة شدة الحقل المغناطيسي في نقطة تقع حول السلك 10^{-4} T . احسب بعد هذه النقطة عن السلك المستقيم .

مسألة ٤

سلك مستقيم يمر فيه تيار كهربائي فيولّد حقلاً مغناطيسياً شدته 10^{-2} T في نقطة تبعد عن السلك مسافة 40 cm . احسب شدة التيار الكهربائي المار في السلك المستقيم .

مسألة ٥

ملف دائري عدد لفاته 200 لفة . و نصف قطره 4π cm . يمر فيه تيار كهربائي شدته 4 A . احسب شدة الحقل المغناطيسي في مركز الملف .

مسألة ٦

ملف دائري عدد لفاته 100 لفة نصف قطره 2 π cm . و تبلغ شدة الحقل المغناطيسي في مركز الملف 4×10^{-3} T . احسب شدة التيار الكهربائي الذي يجتاز الملف .

مسألة ٧

ملف دائري نصف قطره 20π cm . و تبلغ شدة الحقل المغناطيسي في مركز الملف 2×10^{-5} T . و قيمة شدة التيار الكهربائي الذي يجتاز الملف 2 A . احسب عدد لفات الملف الدائري .

مسألة ٨

ملف دائري عدد لفاته 5 لفة . و تبلغ شدة الحقل المغناطيسي في مركز الملف 10^{-4} T . و قيمة شدة التيار الكهربائي الذي يجتاز الملف 2 A . احسب نصف قطر الملف الدائري .

مسألة ٩

وشيعة عدد لفاتها 200 لفة و طولها 4π cm . يمر فيها تيار كهربائي شدته 5 A احسب شدة الحقل المغناطيسي المتولّد في مركز الوشيعة .

مسألة ١٠

وشيعة عدد لفاتها 4 لفة و طولها 2π cm . و قيمة شدة الحقل المغناطيسي 10^{-4} T .احسب شدة التيار الكهربائي.

مسألة ١١

وشيعة طولها 2π cm .يمر فيها تيّار كهربائي شدته 4 A و قيمة شدة الحقل المغناطيسي المتولّد في مركزها 10^{-2} T .

احسب عدد لفات الوشيعة .

مسألة ١٢

وشيعة عدد لفاتها 100 لفة يمر فيها تيّار كهربائي شدته 3 A و قيمة شدة الحقل المغناطيسي المتولّد في مركزها 10^{-5} T

احسب طول الوشيعة .

مسألة ١٣

في تجربة السكتين . إذا كان طول الساق المتدحرجة 0.4 m و يمر فيها تيار كهربائي شدته 10 A و قيمة شدة الحقل المغناطيسي المتولد 2 T . احسب شدة القوة الكهرطيسية .

مسألة ١٤

في تجربة السكتين . إذا كان طول الساق المتدحرجة 60 cm و يمر فيها تيار كهربائي شدته 5 A و قيمة شدة الحقل المغناطيسي المتولد 0.3 T . احسب شدة القوة الكهرطيسية .

مسألة ١٥

في تجربة السكتين . يمر في الساق المتدحرجة تيار كهربائي شدته 8 A و قيمة شدة الحقل المغناطيسي المتولد 2 T .

و قيمة شدة القوة الكهرطيسية 20 N . احسب طول الساق المتدحرجة .

مسألة ١٦

في تجربة السكتين . إذا كان طول الساق المتدحرجة 80 cm و قيمة شدة الحقل المغناطيسي المتولد 0.6 T .

و شدة القوة الكهرطيسية 6 N . احسب شدة التيار الكهربائي المار في الساق .

مسألة ١٧

في تجربة السكتين . إذا كان طول الساق المتدحرجة 10 cm و يمر فيها تيار كهربائي شدته 0.5 A و شدة القوة الكهرطيسية 30 N . احسب شدة الحقل المغناطيسي .

مسألة ١٨

في تجربة السكتين تتحرك الساق المتدحرجة مسافة 40 cm احسب العمل إذا علمت أن شدة القوة الكهرطيسية 30 N

مسألة ١٩

في تجربة السكتين تتحرك الساق المتدحرجة مسافة 80 cm احسب شدة القوة الكهرطيسية حيث أن قيمة العمل 24 J

مسألة ٢٠

في تجربة السكتين . تكون قيمة القوة الكهرطيسية 20 N و قيمة العمل 10 J . احسب المسافة التي تقطعها الساق .

مسألة ٢١

في تجربة السكتين تستغرق الساق المتدحرجة زمنا قدره 2 s . احسب الاستطاعة إذا علمت أن قيمة العمل 30 J .

مسألة ٢٢

في تجربة السكتين تتحرك الساق المتدحرجة خلال زمن قدره 4 s احسب العمل إذا علمت أن قيمة الاستطاعة 8 watt

مسألة ٢٣

في تجربة السكتين احسب الزمن الذي تستغرقه الساق أثناء حركتها إذا علمت أن قيمة الاستطاعة 4 watt و العمل 10 J

مسألة ٢٤

في تجربة السكتين إذا كان طول الساق المتوضعة على السكتين 6 cm و يمر فيها تيّار شدته 3 A و خاضعة لحقل مغناطيسي شدته 0.5 T و المطلوب : ١- احسب شدة القوة الكهرطيسية

٢- احسب العمل عندما تتحرك الساق مسافة 8 cm خلال زمن قدره 4 s ٣- احسب الاستطاعة

مسألة ٢٥

في تجربة السكتين إذا كان طول الساق النحاسية المتدحرجة 30 cm يمر فيها تيار كهربائي شدته 10 A و تخضع لحقل مغناطيسي منتظم يعامد الساق شدته 0,8 T فتنتقل الساق مسافة 4 cm خلال زمن قدره 2 s و المطلوب :

١- احسب شدة القوة الكهرطيسية المؤثرة في الساق . ٢- احسب العمل الذي تنجزه القوة

٣- احسب قيمة الاستطاعة ٤- اكتب نص قانون فاراداي ٥- اكتب نص قانون لنز

مسألة ٢٦

ساق معدنية أفقية طولها 20 cm تستند على سكتين أفقيتين يمر فيها تيار كهربائي متواصل شدته 8 A تخضع لحقل مغناطيسي منتظم يعامد الساق شدته 0.1 T فتنتقل الساق مسافة 2 cm خلال زمن قدره 2 s و المطلوب :

١- احسب شدة القوة الكهرطيسية المؤثرة في الساق ٢- احسب قيمة العمل ٣- احسب قيمة الاستطاعة .

مسألة ٢٧

يدور جسم حول محور دوران يبعد عنه مسافة 60 cm بقوة شدتها 80 N . احسب عزم هذه القوة .

مسألة ٢٨

قوة شدتها 60 N و عزمها حول محور الدوران 12 m.N . احسب طول ذراعها .

مسألة ٢٩

قوة طول ذراعها 20 cm و عزمها حول محور الدوران 10 m.N . احسب شدة هذه القوة .

مسألة ٣٠

تؤثر قوتان شدة كل من قوتيها $F_1 = F_2 = 50$ N في قرص قابل للدوران حول محور قطره 40 cm فتعمل على تدويره احسب عزم المزدوجة .

مسألة ٣١

طبقت مزدوجة لفتح صنبور ماء عزمها 0.3 m.N و شدة كل من قوتيها 60 N . احسب طول ذراع المزدوجة .

مسألة ٣٢

احسب عزم المزدوجة التي يطبقها سائق على مقود سيارة شدة كل من قوتيها 80N و نصف قطر المقود 20 cm

مسألة ٣٣

مسطرة متجانسة طولها 20 cm تدور حول محور دوران مار بمنتصفها . فتدور بتأثير مزدوجة عزمها 5 m.N

احسب شدة كل من هاتين القوتين

مسألة ٣٤

في لعبة شد الحبل كانت شدّة كل من :

الفريق الأول : هناء 100 N - مصطفى 150 N - حسام 160 N

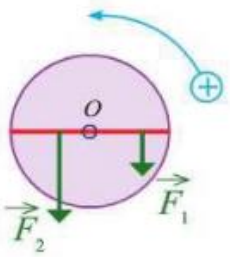
الفريق الثاني : فاطمة 110 N – بهاء 145 N - غسّان 155 N

و المطلوب حساب : ١- شدّة محصلة قِوى الفريق الأول ٢- شدّة محصلة قِوى الفريق الثاني

٣- شدّة المحصلة الكليّة للقِوى . ماذا تستنتج ؟

مسألة ٣٥

تؤثر في قرص قابل للدوران حول محور قوتان حسب الشكل :



القوة الاولى شدتها 40 N و طول ذراعها 60 cm

القوة الثانية شدتها 80 N و طول ذراعها 30 cm

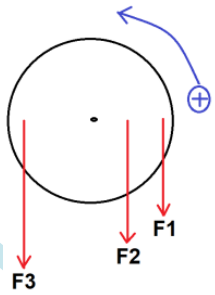
و المطلوب حساب : ١- عزم القوة الأولى ٢- عزم القوة الثانية ٣- العزم الكلي . ماذا تستنتج ؟

مسألة ٣٦

قرص متجانس تؤثر فيه ثلاث قوى $F_1 - F_2 - F_3$. شدة كل منها على الترتيب

30 N – 40 N – 60 N حيث طول ذراع القوى :

$d_1 = 60\ cm - d_2 = 30\ cm - d_3 = 50\ cm$ و المطلوب حساب :



١- عزم كل من القوى السابقة . ٢- العزم المحصل للقوى المؤثرة في القرص . ماذا تستنتج ؟

مسألة ٣٧

احسب الطاقة الحركية لجسم كتلته 20 Kg عندما يتحرك بسرعة $4\ m.s^{-1}$.

مسألة ٣٨

احسب سرعة كرة كتلتها 2 Kg و طاقتها الحركية 400 J .

مسألة ٣٩

احسب كتلة درّاجة متحركة بسرعة ثابتة $4\ m.s^{-1}$ إذا كانت طاقتها الحركية $48\ J$.

مسألة ٤٠

جسم كتلته $12\ Kg$ على ارتفاع $4\ m$ بفرض أن قيمة الجاذبية الارضية $10\ m.s^{-2}$. احسب الطاقة الكامنة الثقالية

مسألة ٤١

جسم كتلته $6\ Kg$ و طاقته الكامنة الثقالية $120\ J$. احسب الارتفاع بفرض أن قيمة الجاذبية الارضية $10\ m.s^{-2}$

مسألة ٤٢

جسم على ارتفاع $9\ m$ و طاقته الكامنة الثقالية $270\ J$. احسب الكتلة . بفرض أن قيمة الجاذبية الارضية $10\ m.s^{-2}$

مسألة ٤٣

نترك كرة كتلتها $400\ g$ تسقط دون سرعة ابتدائية . عندما تصبح على ارتفاع $8m$ عن سطح الأرض تكون سرعتها $10\ m.s^{-1}$ و بفرض أن $g = 10\ m.s^{-2}$ المطلوب حساب :

١- الطاقة الكامنة الثقالية للكرة في ذلك الموضع ٢- الطاقة الحركية ٣- الطاقة الكليّة الميكانيكية لهذه الكرة .

مسألة ٤٤

جسم كتلته $m = 2\ kg$ ساكن على ارتفاع $h = 10\ m$ في مكان تسارع الجاذبية الأرضية فيه $10\ m.s^{-2}$ والمطلوب :

١- احسب عند هذا الارتفاع كلاً من طاقته الكامنة الثقالية و طاقته الحركية و طاقته الكليّة (الميكانيكية)

٢- يسقط الجسم إلى ارتفاع $h_1 = 5\ m$ من سطح الأرض .

احسب عند هذا الارتفاع كلاً من طاقته الكامنة الثقالية و طاقته الحركية

٣- احسب طاقته الكامنة الثقالية عندما تكون سرعته $2\ m.s^{-1}$.

مسألة ٤٥

جسم كتلته $8\ kg$ بحالة سكون على ارتفاع $4\ m$ من سطح الأرض في مكان تسارع الجاذبية فيه $10\ m.s^{-2}$ ثمَّ يُترك ليسقط بدون سرعة ابتدائية . و المطلوب حساب : ١- ثقل الجسم

٢- الطاقة الكامنة الثقالية للجسم في ذلك الموقع ٣- الطاقة الحركية للجسم عندما تصبح سرعته $2\ m.s^{-1}$.

٤- الطاقة الكامنة و الطاقة الحركية للجسم عندما يصبح على ارتفاع $1m$ من سطح الأرض

٥- الطاقة الكليّة للجسم لحظة وصوله سطح الأرض .

مسألة ٤٦

سيارة كتلتها $m = 1000\ kg$ و قطر مقودها الدائري $40\ cm$ و المطلوب حساب :

١- طاقتها الحركية عندما تتحرك بسرعة $v = 8\ m.s^{-1}$ ٢- ثقل السيارة بفرض أن $g = 10\ m.s^{-2}$

٣- عزم المزدوجة التي يطبقها سائق السيارة على المقود إذا كانت شدة كل من قوتيها $30\ N$

مسألة ٤٧

جسم كتلته 8 kg بحالة سكون على ارتفاع 4 m من سطح الأرض في مكان تسارع الجاذبية فيه $10\ m.s^{-2}$ و المطلوب حساب : ١- ثقل الجسم ٢- الطاقة الكامنة الثقالية ٣- الطاقة الحركية عندما تصبح سرعته $2\ m.s^{-1}$.

مسألة ٤٨

جسم ثقله 40 N . طاقته الكامنة الثقالية 240 J و طاقته الحركية 50 J .

و المطلوب حساب : ١- كتلة الجسم باعتبار $g = 10\ m.s^{-1}$ ٢- الطاقة الكلية الميكانيكية ٣- سرعة الجسم

مسألة ٤٩

يهتز جناحا الطائر الطنّان 4800 هزة في الدقيقة و المطلوب حساب : ١- تواتر الإهتزاز ٢- دور الإهتزاز

مسألة ٥٠

راقب طالب أرجوحة مهتزة و قاس زمن عشر هزات فوجده خمس ثوان احسب :١- تواتر الإهتزاز ٢- دور الإهتزاز

مسألة ٥١

احسب طول الموجة في وتر مهتز تواتره 75 Hz مع العلم أن سرعة انتشار الإهتزاز في مادة الوتر $150\ m.s^{-1}$.

مسألة ٥٢

احسب سرعة انتشار موجة إذا علمت أن طول الموجة 0,5 m و تواترها 60 Hz .

مسألة ٥٣

تنتشر موجة عرضية على سطح ماء ساكن بسرعة $2\ m.s^{-1}$ و بتواتر 80 Hz و المطلوب حساب :

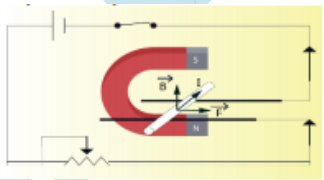
١- طول الموجة ٢- المسافة التي تقطعها الموجة خلال 4 s .

مسألة ٥٤

مسطرة مرنة تتصل بوتر مشدود تهتز بتواتر قدره 20 Hz فتتكوّن أمواج عرضية طول الموجة 5 cm و المطلوب :

١- احسب سرعة انتشار الأمواج ٢- نجعل التواتر 5 Hz احسب طول الموجة

نشاط ١

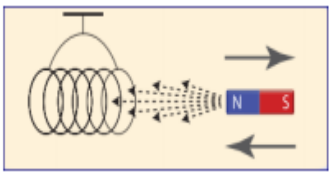


١- ماذا يحدث عند اغلاق الدارة الكهربائية و ما السبب ؟

٢- ماذا يحدث عند تبديل قطبي المولّد أو تبديل قطبي المغناطيس و ما السبب ؟

٣- متى يكون للقوة الناتجة قيمة عظمى ؟

نشاط ٢



يمثل الشكل المجاور مغناطيس و وشيعة موصولة مع مقياس أمبير و المطلوب :

١- فسر ماذا يحدث عند تقريب المغناطيس من الوشيعة و عند ابعاده عنها .

٢- اكتب نص قانون فاراداي ٣- حدد كل من المحرّض و المتحرّض في التجربة .

مسائل الكيمياء

بعض الرموز المستخدمة في المسائل الكيميائية مع واحدات القياس :

n عدد المولات – الواحدة مول mol

m الكتلة المُذابة في المحلول – الواحدة غرام g

M الكتلة المولية – الواحدة $g.mol^{-1}$

V الحجم – الواحدة الليتر L

$C_{(g.L^{-1})}$ التركيز الغرامي – الواحدة $g.L^{-1}$

$C_{(mol.L^{-1})}$ التركيز المولي – الواحدة $mol.L^{-1}$

قانون تمديد المحاليل :

(عدد مولات المادة المُذابة بعد التمديد) $n_1 = n_2$ (عدد مولات المادة المُذابة قبل التمديد)

$$C_1 \times v_1 = C_2 \times v_2$$

حيث أن : C_1 تركيز المادة قبل التمديد – C_2 تركيز المادة بعد التمديد

v_1 حجم المحلول قبل التمديد – v_2 حجم المحلول بعد التمديد

ملاحظة : حجم المحلول بعد التمديد = حجم المحلول قبل التمديد + حجم الماء المُضاف

حجم الماء المُضاف = حجم المحلول بعد التمديد – حجم المحلول قبل التمديد

عدد المولات n	$n = \frac{m}{M}$ $n = C_{(mol.L^{-1})} \times V$	التركيز الغرامي للمحلول	$C_{(g.L^{-1})} = \frac{m}{V}$
الكتلة المُذابة m	$m = n \times M$ $m = C_{(g.L^{-1})} \times V$	التركيز المولي للمحلول	$C_{(mol.L^{-1})} = \frac{n}{V}$
الحجم V	$V = \frac{m}{C_{(g.L^{-1})}}$ $V = \frac{n}{C_{(mol.L^{-1})}}$	تمديد المحاليل	$n_1 = n_2$ $C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2$

تطبيق ١

احسب الكتلة المولية (الجزيئية) لجزيء حمض الكبريت H_2SO_4

علماً أن الكتل الذرّية (H:1 – S:32 – O:16)

الحل : $M_{(H2SO4)} = (1\times2) + 32 + (16\times4) = 2 + 32 + 64 = 98\ g.mol^{-1}$

تطبيق ٢

احسب الكتلة المولية (الجزيئية) لجزيء كربونات الكالسيوم $CaCO_3$

علماً أن الكتل الذرّية (Ca:40 – C:12 – O:16)

الحل : $M_{(CaCO3)} = (40 + 12 + 48) = 100\ g.mol^{-1}$

تطبيق ٣

احسب الكتلة المولية (الجزيئية) لجزيء حمض الكربون H_2CO_3

علماً أن الكتل الذرّية (H:1 – C:12 – O:16)

الحل : $M_{(H2CO3)} = (2 + 12 + 48) = 62\ g.mol^{-1}$

تطبيق ٤

احسب الكتلة المولية (الجزيئية) لجزيء نترات الصوديوم $NaNO_3$

علماً أن الكتل الذرّية (Na:23 – N:14 – O:16)

الحل : $M_{(NaNO3)} = (23 + 14 + 48) = 85\ g.mol^{-1}$

تطبيق ٥

احسب عدد مولات كلوريد المغنزيوم $MgCl_2$ الموجودة في m=190 g (Mg:24 – Cl:35.5)

الحل :

أولاً – نحسب الكتلة المولية لملح كلوريد المغنيزيوم : $M_{(MgCl2)} = 24 + (35.5\times2) = 95\ g.mol^{-1}$

ثانياً – عدد مولات الملح : $n = \frac{m}{M} \Rightarrow n = \frac{190}{95} = 2\ mol$

تطبيق ٦ : احسب عدد المولات من غاز النشادر NH_3 الموجودة في m = 68 g. علماً أن (N:14– H:1)

الحل :

أولاً – نحسب الكتلة المولية لغاز النشادر : $M_{(NH3)} = 14 + (1\times3) = 17\ g.mol^{-1}$

ثانياً – عدد مولات الغاز : $n = \frac{m}{M} \Rightarrow n = \frac{68}{17} = 4\ mol$

مسألة ٥٥

نُحرق 5.2 g من الأستيلين بوجود كمية كافية من الأوكسجين وفق المعادلة :

$$2C_2H_2 + 5O_2 \rightarrow 4CO_2 + 2H_2O$$

و المطلوب حساب : ١- كتلة غاز CO_2 المنطلق . ٢- عدد مولات الماء الناتج .

٣- حجم غاز الأوكسجين المتفاعل في الشرطين النظاميين . (C:12 – O:16 – H:1)

مسألة ٥٦

يتفاعل 6.5g من الزنك مع كمية كافية من حمض كلور الماء، وفق المعادلة التالية :

$$Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$$

المطلوب : ١- سمِّ الملح الناتج و احسب كتلته .

٢- احسب حجم الغاز المنطلق في الشرطين النظاميين . (Cl:35.5 – Zn:65)

مسألة ٥٧

يحترق 4.6 g من الغول الإيتيلي بالأوكسجين حسب المعادلة التالية :

$$C_2H_5OH + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 3H_2O$$

أحسب : ١- حجم غاز CO_2 المنطلق في الشرطين النظاميين ٢- كتلة الماء الناتج . (H:1 – O:16 – C:12)

مسألة ٥٨

يتفاعل 10.6 g من ملح كربونات الصوديوم مع كمية كافية من حمض الكبريت وفق المعادلة :

$$Na_2CO_3 + H_2SO_4 \rightarrow Na_2SO_4 + H_2O + CO_2$$

و المطلوب حساب : ١- كتلة الملح الناتج ٢- حجم غاز CO_2 المنطلق مقاساً في الشرطين النظاميين

٣- عدد مولات حمض الكبريت المتفاعل . (S:32 – C:12 – Na:23 – O:16)

مسألة ٥٩

يحترق 1.6 g من غاز الميتان بالأوكسجين احتراقاً كاملاً وفق المعادلة التالية :

$$CH_4 + 2O_2 \rightarrow 2H_2O + CO_2$$

و المطلوب حساب : ١- عدد مولات الأوكسجين اللازمة للاحتراق . ٢- كتلة H_2O الناتج .

٣- حجم غاز CO_2 المنطلق مقاساً في الشرطين النظاميين . (H:1 – C:12 – O:16)

مسألة ٦٠

محلول لحمض كلور الماء حجمه v = 100 mL يحتوي m = 3.65 g من الحمض و المطلوب :

١- اكتب معادلة تأين الحمض في الماء ٢- أحسب التركيز الغرامي لهذا المحلول .

٣- أحسب التركيز المولي لهذا المحلول . علماً أن (H:1 – Cl:35.5)

مسألة ٦١

محلول لحمض الآزوت حجمه 100 ml و يحوي 6.3 g من الحمض والمطلوب :

١- اكتب معادلة تأين الحمض في الماء علماً أنه تام التأين .

٢- احسب التركيز الغرامي للمحلول . ٣-احسب التركيز المولي لهذا المحلول. (H:1 - N:14 - O:16)

مسألة ٦٢

حُضّر محلول بإذابة 5.85 g من كلوريد الصوديوم NaCL في كمية من الماء للحصول على محلول حجمه 10 L و المطلوب احسب التركيز المولي للمحلول . علماً بأن (Na: 23 , CL : 35.5)

مسألة ٦٣

احسب التركيز المولي لمحلول كربونات الصوديوم Na_2CO_3 حجمه 0.25 L إذا كان المحلول يحتوي على 53 g من كربونات الصوديوم (Na: 23 , C: 12 , O: 16)

مسألة ٦٤

لديك 100 ml من محلول لهدروكسيد الصوديوم تركيزه $0.2\ mol.L^{-1}$ أضيف إليه 100 ml من الماء المقطر احسب تركيز محلول هيدروكسيد الصوديوم بعد التمديد .

مسألة ٦٥

محلول لحمض الخل حجمه 400 mL ويحوي 24 g من الحمض . و المطلوب :

١- اكتب معادلة تأين حمض الخل. ٢- احسب التركيز الغرامي لهذا المحلول.

٣- احسب التركيز المولي لمحلول حمض الخل . ٤- احسب حجم الماء المقطر الواجب إضافته الى 50 mL من المحلول السابق لنحصل على محلول لحمض الكبريت تركيزه . $0.1\ mol.L^{-1}$ علماً أن (H:1 , C : 12 , O : 16)

مسألة ٦٦

احسب كتلة حمض كلور الماء في 0.2 L من محلوله ذي التركيز $73\ g.L^{-1}$.

مسألة ٦٧

احسب عدد مولات كلوريد البوتاسيوم KCl اللازمة لتحضير 100 L من المحلول تركيزه $0.25\ mol\ L^{-1}$

مسألة ٦٨

أحسب التركيز المولي و الغرامي لـ 250 ml من محلول KOH الذي يحوي 5.6 g من المادة المُذابة .

علماً أن (H:1 - O:16 - K:39)

مسألة ٦٩

نريد تحضير محلول من بيكربونات الصوديوم $NaHCO_3$ بإذابة 21 g منه في الماء المقطر للحصول على محلول حجمه 200 ml و المطلوب : ١- احسب التركيز الغرامي للمحلول ٢- احسب التركيز المولي للمحلول

مسألة ٧٠

احسب التركيز المولي لمحلول من هدروكسيد الصوديوم والناتج عن إذابة 10 g منه في 250 ml من الماء.

(Na: 23 , O: 16 ,H: 1)

مسألة ٧١

نذيب 0.2 mol من هدروكسيد البوتاسيوم في الماء المقطر ونكمل حجم المحلول إلى 100 mL و المطلوب :

١- اكتب معادلة تأين هدروكسيد البوتاسيوم

٢- احسب التركيز المولي لمحلول هدروكسيد البوتاسيوم في المحلول.

٣- احسب التركيز الغرامي لمحلول هدروكسيد البوتاسيوم في المحلول .

٤- تم تمديد المحلول السابق بالماء المقطر وأصبح حجم المحلول الجديد 400 mL والمطلوب حساب تركيز المحلول بعد التمديد . (K: 39, O: 16, H: 1)

مسألة ٧٢

نفاعل 6.5 g من الزنك مع 100 ml من حمض الكبريت الممدد حتى تمام التفاعل ، وفق المعادلة

$$Zn + H_2SO_4 \longrightarrow ZnSO_4 + H_2$$

و المطلوب : ١- احسب عدد مولات الحمض المتفاعل

٢- احسب التركيز المولي ، ثم الغرامي لمحلول حمض الكبريت

٣- احسب حجم الغاز المنطلق في الشرطين النظاميين

٤- احسب كتلة الملح الناتج (Zn:65 - H:1 - S:32 - O:16)

مسألة ٧٣

نُذيب 6 g من حمض الخل CH_3COOH في 200 mL من الماء المقطر . المطلوب :

١- اكتب معادلة تأيّن جزيئات حمض الخل في محلولها المائي .

٢- احسب عدد مولات حمض الخل في المحلول السابق .

٣- احسب تركيز حمض الخل المستعمل مقدراً بـ $mol.L^{-1}$ - $g.L^{-1}$ (C:12 – H:1 – O:16)

مسألة ٧٤

يتفاعل 4 g من الكالسيوم مع 100 ml من حمض الكربون وفق : $Ca + H_2CO_3 \rightarrow CaCO_3 + H_2$

و المطلوب حساب : ١- حجم غاز الهدروجين المنطلق ٢- عدد مولات حمض الكربون المتفاعل

٣- التركيز المولي و التركيز الغرامي لحمض الكربون (Ca:40 – C:12 – H:1 – O:16)

مسألة ٧٥

محلول لحمض الكبريت تركيزه $0,4\ mol.L^{-1}$ و المطلوب :

١- احسب عدد مولات و كتلة حمض الكبريت في 0,1 L من المحلول السابق .

٢- احسب حجم الماء المقطر الواجب إضافته إلى 50 mL من المحلول السابق لنحصل على محلول لحمض الكبريت تركيزه $0,1\ mol.L^{-1}$. علماً أن (H:1 – O:16 – S:32)

مسألة ٧٦

نذيب 10.6 g من كربونات الصوديوم في 0.2 L من الماء المقطر . و المطلوب :

١- احسب عدد مولات كربونات الصوديوم المذابة . ٢- احسب التركيز المولي للمحلول .

٣- احسب التركيز الغرامي للمحلول . ٤- اكتب الصيغة الأيونية لكربونات الصوديوم

٥- تم تمديد المحلول بالماء المقطر فأصبح حجمه بعد التمديد 0.5 L و المطلوب حساب تركيزه بعد التمديد

(Na:23 - C:12 - O:16)

مسألة ٧٧

نذيب 19.6 g من حمض الكبريت في 200 mL من الماء المقطر و المطلوب :

١- اكتب معادلة تأيّن حمض الكبريت في الماء . ٢- احسب عدد مولات حمض الكبريت

٣- احسب التركيز المولي لحمض الكبريت ٤- احسب التركيز الغرامي لحمض الكبريت (H:1 - S:32 - O:16)

مسألة ٧٨

لديك 100 mL من محلول لهدروكسيد الصوديوم تركيزه $0.2\ mol.L^{-1}$ أضيف إليه 100 mL من الماء المقطر .

احسب تركيز محلول هدروكسيد الصوديوم بعد التمديد .

مسألة ٧٩

محلول لحمض الخل حجمه 0.2 L و يحتوي على 30 g من الحمض و المطلوب :

١- احسب التركيز الغرامي للمحلول . ٢- احسب عدد مولات حمض الخل .

٣- نضيف الصوديوم إلى المحلول فيحدث تفاعل وفق : $2Na + 2CH_3COOH \rightarrow 2CH_3COONa + H_2$

احسب كتلة الصوديوم المتفاعلة . (Na:23 - C:12 - H:1 - O:16)

مسألة ٨٠

يتفاعل 5.6 g من الحديد مع 100 mL من حمض الكبريت وفق المعادلة :

$$Fe + H_2SO_4 \rightarrow FeSO_4 + H_2$$

و المطلوب : ١- سمِّ الملح الناتج و اكتب صيغته الأيونية . ٢- احسب كتلة الملح الناتج

٣- احسب عدد مولات حمض الكبريت ٤- احسب التركيز المولي لحمض الكبريت. (Fe:56 – S:32 – O:16 – H:1)

مسألة ٨١

نذيب 31g من حمض الكربون في 100 mL من الماء المقطر و المطلوب :

١- اكتب معادلة تأيّن جزيئات حمض الكربون في المحلول المائي ٢- احسب عدد مولات حمض الكربون .

٣- احسب تركيز حمض الكربون مقدراً بـ $mol.L^{-1}$ و $g.L^{-1}$. (H:1 - C:12 - O:16)

مسألة ٨٢

نُحل 4 g من هدروكسيد الصوديوم في 0.1 L من الماء المقطر و المطلوب :

١- اكتب معادلة تأين هدروكسيد الصوديوم في الماء . ٢- احسب عدد مولات هدروكسيد الصوديوم

٣- احسب التركيز المولي و التركيز الغرامي لهدروكسيد الصوديوم (Na:23 - H:1 - O:16)

مسألة ٨٣

نُحل 7.8 g من البوتاسيوم في 0.2 L من الماء المقطر وفق المعادلة :

$$2K + 2H_2O \rightarrow 2KOH + H_2$$

و المطلوب : ١- اكتب العادلة السابقة بشكل أيوني

٢- احسب كتلة الماء المتفاعل . ٣- احسب عدد مولات هدروكسيد البوتاسيوم الناتج .

٤- احسب التركيز المولي لهدروكسيد البوتاسيوم الناتج . (K:39 - H:1 - O:16)

مسألة ٨٤

محلول لحمض الخل حجمه 100 mL و تركيزه $0.2\ mol.L^{-1}$. نضيف إليه ماء مقطر فيصبح حجمه 400 mL .

احسب تركيز المحلول بعد التمديد .

مسالة ٨٥

نذيب 20 g من هدروكسيد الصوديوم في ماء مقطر حجمه 500 mL و المطلوب :

١- اكتب معادلة تأين هدروكسيد الصوديوم ٢- احسب التركيز الغرامي

٣- احسب التركيز المولي . (Na:23 - H:1 - O:16)

مسألة ٨٦

يحترق 8g من غاز الميتان بأكسجين الهواء وفق المعادلة الآتية :

$$CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$$

المطلوب حساب : ١- كتلة بخار الماء الناتج . ٢- عدد مولات CO_2 الناتج .

٣- حجم غاز O_2 المتفاعل مقاساً في الشرطين النظاميين ٤- حجم الهواء . (H:1 – C:12 – O:16)

الحلول

حل المسألة ١

المعطيات : I = 6 A - d = 4 cm = 4 × 10^{-2} m - B

الحل :

$$B = 2 \times 10^{-7} \times \frac{I}{d}$$

$$= 2 \times 10^{-7} \times \frac{6}{4 \times 10^{-2}}$$

$$= 3 \times 10^{-7} \times 10^{+2} \quad = \quad 3 \times 10^{-5}\ T$$

حل مسألة ٢

المعطيات : I = 5 A - d = 20 cm = 20 × 10^{-2} = 2 × 10^{-1} m - B

الحل :

$$B = 2 \times 10^{-7} \times \frac{I}{d}$$

$$= 2 \times 10^{-7} \times \frac{5}{2 \times 10^{-1}}$$

$$= 5 \times 10^{-7} \times 10^{+1} \quad = \quad 5 \times 10^{-6}\ T$$

حل مسألة ٣

المعطيات : I = 8 A - B = 10^{-4} T - d

الحل :

$$B = 2 \times 10^{-7} \times \frac{I}{d}$$

$$10^{-4} = 2 \times 10^{-7} \times \frac{8}{d}$$

$$10^{-4} = \frac{16 \times 10^{-7}}{d}$$

$$d \times 10^{-4} = 16 \times 10^{-7} \quad \Rightarrow \quad d = \frac{16 \times 10^{-7}}{10^{-4}}$$

$$d = 16 \times 10^{-7} \times 10^{+4} = 16 \times 10^{-3}\ m$$

حل مسألة ٤

المعطيات : B = 10^{-2} T - d = 40 cm = 40 × 10^{-2} = 4 × 10^{-1} m - I

الحل :

$$B = 2 \times 10^{-7} \times \frac{I}{d}$$

$$10^{-2} = 2 \times 10^{-7} \times \frac{I}{4 \times 10^{-1}}$$

$$10^{-2} = \frac{10^{-7} \times I}{2 \times 10^{-1}}$$

$$10^{-2} = \frac{10^{-7} \times I \times 10^{+1}}{2} \quad \Rightarrow 2 \times 10^{-2} = 10^{-6} \times I$$

$$I = \frac{2 \times 10^{-2}}{10^{-6}}$$

$$= 2 \times 10^{-2} \times 10^{+6} = 2 \times 10^{+4}\ A$$

حل المسألة ٥

المعطيات : B - $N = 200 = 2 \times 10^{+2}$ - $r = 4\pi$ cm $= 4\pi \times 10^{-2}$ m - $I = 4$ A

الحل :

$$B = 2\pi \times 10^{-7} \times \frac{N\,I}{r}$$
$$= 2\pi \times 10^{-7} \times \frac{2 \times 10^{+2} \times 4}{4\pi \times 10^{-2}}$$
$$= 4 \times 10^{-7} \times 10^{+2} \times 10^{+2} = 4 \times 10^{-3}\ T$$

حل المسألة ٦

المعطيات : I - $N = 100 = 10^{+2}$ - $r = 2\pi$ cm $= 2\pi \times 10^{-2}$ m - $B = 4 \times 10^{-3}$ T

الحل :

$$B = 2\pi \times 10^{-7} \times \frac{N\,I}{r}$$
$$4 \times 10^{-3} = 2\pi \times 10^{-7} \times \frac{10^{+2} \times I}{2\pi \times 10^{-2}}$$
$$4 \times 10^{-3} = 10^{-7} \times 10^{+2} \times I \times 10^{+2}$$
$$4 \times 10^{-3} = I \times 10^{-3}$$
$$I = \frac{4 \times 10^{-3}}{10^{-3}} = 4\ A$$

حل المسألة ٧

المعطيات : N - $r = 20\pi$ cm $= 20\pi \times 10^{-2} = 2\pi \times 10^{-1}$ m - $B = 2 \times 10^{-5}$ T - $I = 2$ A

الحل :

$$B = 2\pi \times 10^{-7} \times \frac{N\,I}{r}$$
$$2 \times 10^{-5} = 2\pi \times 10^{-7} \times \frac{N \times 2}{2\pi \times 10^{-1}}$$
$$2 \times 10^{-5} = 10^{-7} \times N \times 2 \times 10^{+1}$$
$$2 \times 10^{-5} = N \times 2 \times 10^{-6}$$
$$N = \frac{2 \times 10^{-5}}{2 \times 10^{-6}} = 10^{-5} \times 10^{+6} = 10$$

حل المسألة ٨

المعطيات : r - $N = 5$ - $B = 10^{-4}$ T - $I = 2$ A

الحل :

$$B = 2\pi \times 10^{-7} \times \frac{N\,I}{r}$$
$$10^{-4} = 2\pi \times 10^{-7} \times \frac{5 \times 2}{r}$$
$$10^{-4} = 2\pi \times 10^{-7} \times \frac{10}{r}$$
$$10^{-4} = \frac{2\pi \times 10^{-6}}{r}$$
$$r \times 10^{-4} = 2\pi \times 10^{-6} \quad \Rightarrow \quad r = \frac{2\pi \times 10^{-6}}{10^{-4}}$$
$$r = 2\pi \times 10^{-6} \times 10^{+4} = 2\pi \times 10^{-2}\ m$$

حل المسألة ٩

المعطيات : $N = 200 = 2\times10^{+2}$ - $L = 4\pi\ cm = 4\pi\times10^{-2}\ m$ - $I = 5\ A$ - B

الحل :

$$B = 4\pi \times 10^{-7} \times \frac{N\ I}{L}$$
$$= 4\pi \times 10^{-7} \times \frac{2 \times 10^{+2} \times 5}{4\pi \times 10^{-2}}$$
$$= 10^{-7} \times 10 \times 10^{+2} \times 10^{+2} = 10^{-2}\ T$$

حل المسألة ١٠

المعطيات : $N = 4$ - $L = 2\pi\ cm = 2\pi\times10^{-2}\ m$ - $B = 10^{-4}\ T$ - I

الحل :

$$B = 4\pi \times 10^{-7} \times \frac{N\ I}{L}$$
$$10^{-4} = 4\pi \times 10^{-7} \times \frac{4 \times I}{2\pi \times 10^{-2}}$$
$$10^{-4} = 2 \times 10^{-7} \times 4 \times I \times 10^{+2}$$
$$10^{-4} = 8 \times 10^{-5} \times I$$
$$I = \frac{10^{-4}}{8 \times 10^{-5}} = \frac{10}{8} = 1.25\ A$$

حل المسألة ١١

المعطيات : $L = 2\pi\ cm = 2\pi\times10^{-2}\ m$ - $I = 4\ A$ - $B = 10^{-2}\ T$ - N

الحل :

$$B = 4\pi \times 10^{-7} \times \frac{N\ I}{L}$$
$$10^{-2} = 4\pi \times 10^{-7} \times \frac{N \times 4}{2\pi \times 10^{-2}}$$
$$10^{-2} = 2 \times 10^{-7} \times N \times 4 \times 10^{+2}$$
$$10^{-2} = 8 \times 10^{-5} \times N$$
$$N = \frac{10^{-2}}{8 \times 10^{-5}}$$
$$= \frac{10^{-2} \times 10^{+5}}{8} = \frac{10^{+3}}{8} = 125$$

حل المسألة ١٢

المعطيات : $N = 100 = 10^{+2}$ - $I = 3\ A$ - $B = 10^{-5}\ T$ - L

الحل :

$$B = 4\pi \times 10^{-7} \times \frac{N\ I}{L}$$
$$10^{-5} = 4\pi \times 10^{-7} \times \frac{10^{+2} \times 3}{L}$$
$$10^{-5} = \frac{12\pi \times 10^{-5}}{L}$$
$$L \times 10^{-5} = 12\pi \times 10^{-5}$$
$$L = \frac{12\pi\ \times 10^{-5}}{10^{-5}} = 12\ \pi\ m$$

حل المسألة ١٣

المعطيات : L = 0.4 m - I = 10 A - B = 2 T - F

الحل : F = I × L × B = 10 × 0.4 × 2 = 8 N

حل المسألة ١٤

المعطيات : L = 60 cm = 60 ÷ 100 = 0.6 m - I = 5 A - B = 0.3 T - F

الحل : F = I × L × B = 5 × 0.6 × 0.3 = 0.9 N

حل المسألة ١٥

المعطيات : I = 8 A - B = 2 T - F = 20 N - L

الحل :

$$F = I \times L \times B \Rightarrow 20 = 8 \times L \times 2 \Rightarrow 20 = L \times 16 \Rightarrow L = \frac{20}{16} = \frac{5}{4} = 1.25\ m$$

حل المسألة ١٦

المعطيات : L = 80 cm = 80÷100 = 0.8 m - B = 0.6 T - F = 6 N - I

الحل :

$$F = I \times L \times B \Rightarrow 6 = I \times 0.8 \times 0.6 \Rightarrow 6 = I \times 0.48 \Rightarrow I = \frac{6}{0.48} = 12.5\ A$$

حل المسألة ١٧

المعطيات : L = 10 cm = 10÷100 = 0.1 m - I = 0.5 T - F = 30 N - B

الحل :

$$F = I \times L \times B \Rightarrow 30 = 0.5 \times 0.1 \times B \Rightarrow 30 = 0.05 \times B \Rightarrow B = \frac{30}{0.05} = 600\ T$$

حل المسألة ١٨

المعطيات : Δx = 40 cm = 40 ÷ 100 = 0.4 m - F = 30 N - W

الحل : W = F × Δx = 30 × 0.4 = 12 J

حل المسألة ١٩

المعطيات : Δx = 80 cm = 80 ÷ 100 = 0.8 m - W = 24 J - F

الحل :

$$W = F \times \Delta x \Rightarrow 24 = F \times 0.8 \Rightarrow F = \frac{24}{0.8} = 30\ N$$

حل المسألة ٢٠

المعطيات : F = 20 N - W = 10 J - Δx

الحل : $W = F \times \Delta x \Rightarrow 10 = 20 \times \Delta x \Rightarrow \Delta x = \frac{10}{20} = \frac{1}{2} = 0.5\ m$

حل المسألة ٢١

المعطيات : t = 2 s - W = 30 J - P

الحل : $p = \frac{W}{t} = \frac{30}{2} = 15\ watt$

حل المسألة ٢٢

المعطيات : t = 4 s - P = 8 watt - W

الحل : $p = \frac{W}{t} \Rightarrow 8 = \frac{W}{4} \Rightarrow W = 8 \times 4 = 32$ J

حل المسألة ٢٣

المعطيات : P = 4 watt - W = 10 J - t

الحل : $p = \frac{W}{t} \Rightarrow 4 = \frac{10}{t} \Rightarrow t = \frac{10}{4} = 2.5$ s

حل المسألة ٢٤

المعطيات : L = 6 cm = 6 ÷ 100 = 0.06 m - I = 3 A - B = 0.5 T

الحل :

١- $F = I \times L \times B = 3 \times 0.06 \times 0.5 = 0.09\ N$

٢- $W = F \times \Delta x = 0.09 \times 0.08 = 0.072\ J$

٣- $P = \frac{W}{t} = \frac{0.72}{4} = 0.18\ watt$

حل المسألة ٢٥

المعطيات : L = 30 cm = 30 ÷ 100 = 0.3 m - I = 10 A - B = 0.8 T

Δx = 4 cm = 4 ÷ 100 = 0.04 m - t = 2 s

الحل :

١- $F = I \times L \times B = 10 \times 0.3 \times 0.8 = 2.4\ N$

٢- $W = F \times \Delta x = 2.8 \times 0.04 = 0.096\ J$

٣- $P = \frac{W}{t} = \frac{0.096}{2} = 0.048\ watt$

٤- يتولّد تيار كهربائي متحرّض في دارة مغلقة بتغيّر التدفق المغناطيسي الذي يجتازها ويستمر هذا التيّار مادام تغيّر التدفق مستمراً

٥- تكون جهة التيّار الكهربائي بحيث يولّد أفعالاً مغناطيسية تعاكس السبب الذي أدى إلى حدوثهِ .

حل المسألة ٢٦

المعطيات : L = 20 cm = 20 ÷ 100 = 0.2 m - I = 8 A - B = 0.1 T

Δx = 2 cm = 2 ÷ 100 = 0.02 m - t = 2 s

الحل :

١- $F = I \times L \times B = 8 \times 0.2 \times 0.1 = 0.16\ N$

٢- $W = F \times \Delta x = 0.16 \times 0.02 = 0.0032\ J$

٣- $P = \frac{W}{t} = \frac{0.0032}{2} = 0.0016\ watt$

حل المسألة ٢٧

المعطيات : [Γ] - F = 80 N - d = 60 cm = 60 ÷ 100 = 0.6 m

الحل : $\Gamma = d \times F = 0.6 \times 80 = 48\ m.N$

حل المسألة ٢٨

المعطيات : [d] - Γ = 12 m.N - F = 60 N

الحل :

$\Gamma = d \times F \Rightarrow \quad 12 = d \times 60 \quad \Rightarrow \quad d = \frac{12}{60} = 0.2\ m$

حل المسألة ٢٩

المعطيات : [F] - Γ = 10 m.N - d = 20 cm = 20 ÷ 100 = 0.2 m

الحل : $\Gamma = d \times F \Rightarrow \quad 10 = 0.2 \times F \quad \Rightarrow \quad F = \frac{10}{0.2} = 50\ N$

حل المسألة ٣٠

المعطيات : [Γ] - F = 50 N - d = 40 cm = 40 ÷ 100 = 0.4 m

الحل : $\Gamma = d \times F = 0.4 \times 50 = 20\ m.N$

حل المسألة ٣١

المعطيات : [d] - F = 60 N - Γ = 0.3 m.N

الحل : $\Gamma = d \times F \Rightarrow \quad 0.3 = d \times 60 \quad \Rightarrow \quad d = \frac{0.3}{60} = 0.005\ m$

حل المسألة ٣٢

المعطيات : Γ - $d = 20\ cm = 20 \times 2 = 40\ cm = 40 \div 100 = 0.4\ m$ - $F = 80\ N$

الحل : $\Gamma = d \times F = 0.4 \times 80 = 32\ m.N$

حل المسألة ٣٣

المعطيات : F - $\Gamma = 5\ m.N$ - $d = 20\ cm = 20 \div 100 = 0.2\ m$

الحل : $\Gamma = d \times F \Rightarrow \quad 5 = 0.2 \times F$

$$F = \frac{5}{0.2} = 25\ N$$

حل المسألة ٣٤

الحل :

١- شدة محصلة قوى الفريق الأول : $F_1 = 100 + 150 + 160 = 410\ N$

٢- شدة محصلة قوى الفريق الثاني : $F_2 = 110 + 145 + 155 = 410\ N$

٣- شدة المحصلة الكليّة هي محصلة القوتين $\overrightarrow{F_1}$, $\overrightarrow{F_2}$ و هما عبارة عن قوتين متعاكستين مباشرة فتكون شدة المحصلة معدومة $F = F_1 - F_2 = 410 - 410 = 0\ N$

نستنتج أن الحبل متوازن انسحابياً

حل المسألة ٣٥

المعطيات : $F_1 = 40\ N$ - $d_1 = 60\ cm = 60 \div 100 = 0.6\ m$

$F_2 = 80\ N$ - $d_2 = 30\ cm = 30 \div 100 = 0.3\ m$

الحل :

$$1 - \ \Gamma_1 = d_1 \times F_1 = 0.6 \times 40 = 24\ m.N$$

و بما أن F_1 تدور بنفس دوران عقارب الساعة : $\Gamma_1 = -24\ m.N$

$$2 - \ \Gamma_2 = d_2 \times F_2 = 0.3 \times 80 = 24\ m.N$$

٣- العزم الكلي هو مجموع العزوم . أي :

$$\Gamma = \Gamma_1 + \Gamma_2 = -24 + 24 = 0\ m.N$$

نستنتج أن القرص متوازن دورانياً .

حل المسألة ٣٦

المعطيات : $F_1 = 30\ N$ - $F_2 = 40\ N$ - $F_3 = 60\ N$

$d_1 = 60\ cm = 0.6\ m$ - $d_2 = 30\ cm = 0.3\ m$ - $d_3 = 50\ cm = 0.5\ m$

الحل :

$$1 - \ \Gamma_1 = d_1 \times F_1 = 0.6 \times 30 = 18\ m.N$$

و بما أن F_1 تدور بنفس جهة دوران عقارب الساعة فإن : $\Gamma_1 = -18\ m.N$

$$\Gamma_2 = d_2 \times F_2 = 0.3 \times 40 = 12\ m.N$$

و بما أن F_2 تدور بنفس جهة دوران عقارب الساعة فإن : $\Gamma_2 = -12\ m.N$

$$\Gamma_3 = d_3 \times F_3 = 0.5 \times 60 = 30\ m.N$$

٢- العزم الكلي = مجموع العزوم

$$\overline{\Gamma} = \overline{\Gamma_1} + \overline{\Gamma_2} + \overline{\Gamma_3}$$
$$= (-18) + (-12) + 30$$
$$= -30 + 30 = 0\ m.N$$

نستنتج أن القرص متوازن دورانياً

حل المسألة ٣٧

المعطيات : E_k - $v = 4\ m.s^{-1}$ - $m = 20\ Kg$

الحل :

$$E_K = \frac{1}{2} \times m \times v^2 = \frac{1}{2} \times 20 \times v^2 = 10 \times 16 = 160\ J$$

حل المسألة ٣٨

المعطيات : v - $Ek = 400\ J$ - $m = 2\ Kg$

الحل :

$$E_K = \frac{1}{2} \times m \times v^2 \Rightarrow 400 = \frac{1}{2} \times 2 \times v^2$$

$$\Rightarrow v^2 = 400 \Rightarrow v = \sqrt{400} = 20\ m.s^{-1}$$

حل المسألة ٣٩

المعطيات : m - $Ek = 48\ J$ - $v = 4\ m.s\text{-}1$

الحل :

$$E_K = \frac{1}{2} \times m \times v^2 \Rightarrow 48 = \frac{1}{2} \times m \times 4^2$$

$$48 = m \times 8 \Rightarrow m = \frac{48}{8} = 6\ Kg$$

حل المسألة ٤٠

المعطيات : Ep - $m = 12\ Kg$ - $h = 4\ m$ - $g = 10\ m.s^{-2}$

الحل :

$$Ep = m \times g \times h = 12 \times 10 \times 4 = 480\ J$$

حل المسألة ٤١

المعطيات : h - $m = 6\ Kg$ - $Ep = 120\ J$ - $g = 10\ m.s^{-2}$

الحل :

$$E_p = m \times g \times h \Rightarrow 120 = 6 \times 10 \times h \Rightarrow h = \frac{120}{60} = 2\ m$$

حل المسألة ٤٢

المعطيات : m - $h = 9\ m$ - $Ep = 270\ J$ - $g = 10\ m.s^{-2}$

الحل :

$$E_p = m \times g \times h \Rightarrow 270 = m \times 10 \times 9 \Rightarrow m = \frac{270}{90} = 3\ m$$

حل المسألة ٤٣

المعطيات :

نحوّل الكتلة من g إلى Kg نقسم على 1000 أي : $m = 400 \div 1000 = 0{,}4\ Kg$

$h = 8\ m$ - $v = 10\ m.s^{-1}$ - $g = 10\ m.s^{-2}$

الحل :

١- الطاقة الكامنة : $E_P = m \times g \times h = 0{,}4 \times 10 \times 8 = 4 \times 8 = 32\ J$

٢- الطاقة الحركية : $E_K = \frac{1}{2} \times m \times v^2 = \frac{1}{2} \times 0{,}4 \times 10^2 = 0.2 \times 100 = 20\ J$

٣- الطاقة الكليّة : $E = E_P + E_K = 32 + 20 = 52\ J$

حل المسألة ٤٤

المعطيات : $m = 2\ kg$ - $v = 0\ m.s^{-1}$ - $h = 10\ m$ - $g = 10\ m.s^{-2}$

الحل :

١- الطاقة الكامنة الثقالية : $E_P = m \times g \times h = 2 \times 10 \times 10 = 200\ J$

الطاقة الحركية : بما أن الجسم ساكن فالسرعة معدومة و بالتالي يكون $E_K = 0\ J$

الطاقة الكليّة (الميكانيكية) : $E = E_P + E_K = 200 + 0 = 200\ J$

٢- الارتفاع الجديد $h_1 = 5\ m$:

الطاقة الكامنة الثقالية : $E_P = m \times g \times h = 2 \times 5 \times 10 = 100\ J$

الطاقة الحركيّة : من قانون الطاقة الكليّة

$$E = E_P + E_K \Rightarrow E_K = E - E_P = 200 - 100 = 100\ J$$

٣- السرعة : $v = 2\ m.s^{-1}$ فتكون الطاقة الحركية :

$$E_K = \frac{1}{2} m v^2 = \frac{1}{2} \times 2 \times 2^2 = 4\ J$$

$$E_P = E - E_K = 200 - 4 = 196\ J$$

حل المسألة ٤٥

المعطيات : $m = 8\ kg$ - $v = 0\ m.s^{-1}$ - $h = 4\ m$ - $g = 10\ m.s^{-2}$

الحل :

١- ثقل الجسم : $W = m \times g = 8 \times 10 = 80\ N$

٢- الطاقة الكامنة الثقالية : $E_P = m \times g \times h = 8 \times 10 \times 4 = 320\ J$

بما أن الجسم بحالة سكون فإن السرعة : $v = 0\ m.s^{-1}$ و بالتالي فإن الطاقة الحركية معدومة

فتكون الطاقة الكليّة : $E = E_P + E_K$

$= 320 + 0 = 320\ J$

٣- الطاقة الحركية : $E_K = \frac{1}{2} \times m \times v^2 = \frac{1}{2} \times 8 \times 2^2 = 4 \times 4 = 16\ J$

٤- الارتفاع الجديد h=1m :

الطاقة الكامنة الثقالية : $E_P = m \times g \times h = 8 \times 10 \times 1 = 80\ J$

الطاقة الحركية : من قانون الطاقة الكليّة :

$$E = E_P + E_K \Rightarrow E_K = E - E_P = 320 - 80 = 240\ J$$

٥- E=320 J

حل المسألة ٤٦

المعطيات : $m = 1000\ Kg$ - $2r = d = 40\ cm = 40 \div 100 = 0.4\ m$

الحل :

١- حساب الطاقة الحركية : $E_K = \frac{1}{2} m v^2 = \frac{1}{2} \times 1000 \times 8^2 = 500 \times 64 = 32000\ J$

٢- حساب ثقل السيارة : $W = m \times g = 1000 \times 10 = 10\,000\ N$

٣- حساب عزم المزدوجة : $\Gamma = d \times F = 0{,}4 \times 30 = 12\ m.N$

حل المسألة ٤٧

المعطيات : $m = 8\ Kg$ - $h = 4m$ - $g = 10\ m.s^{-2}$

١- ثقل الجسم : $W = m \times g = 8 \times 10 = 80\ N$

٢- الطاقة الكامنة الثقالية : $E_P = m \times g \times h = 8 \times 10 \times 4 = 320\ J$

٣- الطاقة الحركية : $E_K = \frac{1}{2} \times m \times v^2$

$$= \frac{1}{2} \times 8 \times 2^2 = \frac{1}{2} \times 8 \times 4 = 16\ J$$

حل المسألة ٤٨

المعطيات : $E_k = 50\ J$ - $Ep = 240\ J$ - $W = 40\ N$

الحل :

١- $W = m \times g \Rightarrow 40 = m \times 10 \Rightarrow m = \frac{40}{10} = 4\ Kg$

٢- $E = Ep + E_k = 240 + 50 = 290\ J$

٣- $E_k = \frac{1}{2} \times m \times v^2 \Rightarrow 50 = \frac{1}{2} \times 4 \times v^2 \Rightarrow 50 = 2 \times v^2$

$v^2 = \frac{50}{2} = 25 \Rightarrow v = 5\ m.s^{-1}$

حل المسألة ٤٩

المعطيات : $t = 1\ min = 1 \times 60 = 60\ s$ - $n = 4800$

الحل

١- حساب التواتر من العلاقة : $f = \frac{n}{t} = \frac{4800}{60} = 80\ Hz$

٢- حساب الدور من العلاقة : $T = \frac{1}{f} = \frac{1}{80} = 0{,}0125\ s$

حل المسألة ٥٠

المعطيات : $t = 5\ s$ - $n = 10$

الحل :

١- حساب التواتر : $f = \frac{n}{t} = \frac{10}{5} = 2\ Hz$

٢- حساب الدور : $T = \frac{1}{f} = \frac{1}{2} = 0{,}5\ s$

حل المسألة ٥١

المعطيات : $\boxed{\lambda}$ - $v = 150\ m.s^{-1}$ - $f = 75\ Hz$

الحل : حساب طول الموجة $\lambda = \frac{v}{f} = \frac{150}{75} = 2\ m$

حل المسألة ٥٢

المعطيات : $\boxed{v}$ - $f = 60\ Hz$ - $\lambda = 0.5\ m$

الحل : $v = \lambda \times f = 0{,}5 \times 60 = 30\ m.s^{-1}$

حل المسألة ٥٣

المعطيات : $f = 80\ Hz$ - $v = 2\ m.s^{-1}$

الحل :

١- حساب طول الموجة : $\lambda = \frac{v}{f} = \frac{2}{80} = \frac{1}{40} = 0{,}025\ m$

٢- حساب المسافة : $v = \frac{\Delta x}{t} \Rightarrow \Delta x = v \times t = 2 \times 4 = 8\ m$

حل المسألة ٥٤

المعطيات : $\lambda = 5\ cm = 5 \div 100 = 0.05\ m$ - $f = 20\ Hz$

الحل :

١- $v = \lambda \times f = 0.05 \times 20 = 1\ m.s^{-1}$

٢- $\lambda = \frac{v}{f} = \frac{1}{5} = 0.2\ m$

حل النشاط ١

١- تتدحرج الساق المعدنية – السبب : يؤثر الحقل المغناطيسي بالتيار الكهربائي فتتشكل قوة كهرطيسية تُدحرج الساق

٢- تتدحرج الساق المعدنية بالجهة المعاكسة – السبب : تغير جهة القوة الكهرطيسية

٣- عندما تعامد خطوط الحقل المغناطيسي الساق المتدحرجة (التيار الكهربائي)

حل النشاط ٢

١- عند التقريب : يتحول وجه الوشيعة المقابل للمغناطيس إلى قطب شمالي (فيحدث تنافر)

عند الابعاد : يتحول وجه الوشيعة المقابل للمغناطيس إلى قطب جنوبي (فيحدث تجاذب)

٢- يتولد تيار كهربائي متحرّض في وشيعة بتغير التدفق المغناطيسي الذي يجتازها و يدوم هذا التيار ما دام تغير التدفق مستمرا

٣- المحرّض هو المغناطيس – و المتحرّض هو الوشيعة

حل المسألة ٥٥

$2C_2H_2$	+	$5O_2$	→	$4CO_2$	+	$2H_2O$
52 g		5×22,4 L		176 g		2 mol
5,2 g		v L		m g		n mol

١- كتلة غاز CO_2 المنطلق : $m = \frac{176\times5,2}{52} = 17,6 \quad g$

٢- عدد مولات الماء الناتج : $n = \frac{2\times5,2}{52} = 0,2 \quad mol$

٣- حجم غاز الأوكسجين المتفاعل : $v = \frac{5,2\times5\times22,4}{52} = 11,2 \quad L$

حل المسألة ٥٦

Zn	+	2H Cl	→	$Zn Cl_2$	+	H_2
65 g				136g		22,4 L
6,5 g				m g		v L

١- كتلة الملح الناتج : $m = \frac{136\times6,5}{65} = 13,6 \quad g$

٢- حجم الغاز المنطلق : $v = \frac{6,5\times22,4}{65} = 2,24 \quad L$

حل المسألة ٥٧

C_2H_5OH	+	$3O_2$	→	$2CO_2$	+	$3H_2O$
46 g				2×22,4 L		54 g
4,6 g				v L		m g

١- حجم غاز CO_2 : $v = \frac{4,6\times2\times22,4}{46} = 4,48 \quad L$

٢- كتلة الماء الناتج : $m = \frac{54\times4,6}{46} = 5,4 \quad g$

حل المسألة ٥٨

$Na_2 CO_3$	+	$H_2 SO_4$	→	$Na_2 SO_4$	+	H_2O	+	CO_2
106 g		1 mol		142 g				22,4 L
10,6 g		n mol		m g				v L

١- كتلة الملح الناتج : $m = \frac{142\times10,6}{106} = 14,2 \ g$

٢- حجم غاز CO_2 : $v = \frac{22,4\times10,6}{106} = 2,24 \ L$

٣- عدد مولات حمض الكبريت : $n = \frac{1\times10,6}{106} = 0,1 \ mol$

حل المسألة ٥٩

CH_4	+	$2O_2$	→	$2H_2O$	+	CO_2
16 g		2 mol		36 g		22,4 L
1,6 g		n mol		m g		v L

١- عدد مولات الأوكسجين : $n = \frac{2\times1,6}{16} = 0,2 \ mol$

٢- كتلة H_2O الناتج : $m = \frac{36\times1,6}{16} = 3,6 \ g$

٣- حجم غاز CO_2 : $v = \frac{22,4\times10,6}{106} = 2,24 \ L$

حل المسألة ٦٠

المُعطيات : m = 3.65 g - v = 100 m.L = 100 ÷ 1000 = 0,1 L

الحل : ١- $HCl \rightarrow H^{+1} + Cl^{-1}$

٢- حساب التركيز الغرامي وفق العلاقة : $C_{(g.l^{-1})} = \frac{m}{V}$

$$C_{(g.l^{-1})} = \frac{m}{V} = \frac{3,65}{0,1} = 36,5\ g.L^{-1}$$

٣- نحسب الكتلة المولية M: $M_{(HCl)} = 1 + 35,5 = 36,5\ g.mol^{-1}$

نحسب عدد المولات n : $n = \frac{m}{M} = \frac{3.65}{36.5} = \frac{1}{10} = 0,1\ mol$

نحسب التركيز الولي : $C_{(mol.l^{-1})} = \frac{n}{V} = \frac{0,1}{0,1} = 1\ mol\ .L^{-1}$

حل المسألة ٦١

المُعطيات : m = 6.3 g - v = 100 ml = 100 ÷ 1000 = 0.1 L

الحل : ١- معادلة التأيّن : $HNO_3 \rightarrow H^{+1} + NO_3^{-1}$

٢- حساب التركيز الغرامي : $C_{(g.L^{-1})} = \frac{m}{v} = \frac{6,3}{0,1} = 63\ g.L^{-1}$

٣- نحسب الكتلة المولية لحمض الاوزت : $M_{(HNO3)} = 1 + 14 + 16 \times 3 = 63\ g.mol^{-1}$

نحسب عدد مولات حمض الآزوت : $n = \frac{m}{M} = \frac{6.3}{63} = 0.1\ mol$

نحسب التركيز المولي : $C_{(mol.L^{-1})} = \frac{n}{v} = \frac{0.1}{0.1} = 1\ mol.L^{-1}$

حل المسألة ٦٢

المُعطيات : m = 5.85 g - v = 10 L

الحل :

نحسب الكتلة المولية لكلوريد الصوديوم : $M_{(NaCl)} = 23 + 35.5 = 58.5\ g.mol^{-1}$

نحسب عدد مولات ملح كلوريد الصوديوم: $n = \frac{m}{M} = \frac{5,85}{58,5} = 0,1\ mol$

نحسب التركيز المولي : $C_{(mol.L^{-1})} = \frac{n}{v} = \frac{0,1}{10} = 0,01\ mol.L^{-1}$

حل المسألة ٦٣

المُعطيات : m = 53 g - V = 0.25 L

الحل :

نحسب الكتلة المولية لكربونات الصوديوم: $M_{(Na2CO3)} = (23 \times 2) + 12 + (16 \times 3) = 106\ g.mol^{-1}$

نحسب عدد المولات في المحلول : $n = \frac{m}{M} = \frac{53}{106} = \frac{1}{2} = 0.5\ mol$

نحسب التركيز المولي : $C_{(mol.L^{-1})} = \frac{n}{V} = \frac{0,5}{0,25} = 2\ mol.L^{-1}$

حل المسألة ٦٤

المُعطيات : $C_1 = 0.2\ mol.L^{-1}$ - $v_1 = 100$ ml

حجم المحلول بعد التمديد = حجم المحلول قبل التمديد + حجم الماء المضاف

$v_2 = 100 + 100 = 200$ ml

الحل : (عدد مولات المادة المُذابة بعد التمديد) $n_1 = n_2$ (عدد مولات المادة المُذابة قبل التمديد)

$$C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2$$

$$0,2 \times 100 = C_2 \times 200$$

$$20 = C_2 \times 200$$

$$C_2 = \frac{20}{200} = \frac{2}{20} = \frac{1}{10} = 0,1\ mol.L^{-1}$$

حل المسألة ٦٥

المُعطيات : V = 400 ml = 400 ÷ 1000 = 0,4 L - m = 24 g

الحل : ١-

$$CH_3COOH \underset{\rightarrow}{\overset{\leftarrow}{}} H^{+1} + CH_3COO^{-1}$$

٢- حساب التركيز الغرامي : $C_{(g.L^{-1})} = \frac{m}{v} = \frac{24}{0,4} = 60\ g.L^{-1}$

٣- نحسب الكتلة المولية لحمض الخل : $M_{(CH3COOH)} = 12 + (1\times3) + 12 + (16 \times 2) + 1 = 60\ g.mol^{-1}$

نحسب عدد مولات حمض الخل : $n = \frac{m}{M} = \frac{24}{60} = 0.4\ mol$

نحسب التركيز المولي للمحلول : $C_{(mol.L^{-1})} = \frac{n}{V} = \frac{0,4}{0,4} = 1\ mol.L^{-1}$

٤- $C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2$

$1 \times 50 = 0,1 \times V_2$

$50 = 0.1 \times V_2 \quad \Rightarrow \quad V_2 = \frac{50}{0.1} = \frac{500}{1} = 500\ ml$

أي : حجم الماء المضاف = حجم المحلول بعد التمديد – حجم المحلول قبل التمديد

$v = v_2 - v_1 = 500 - 50 = 450\ ml$

حل المسألة ٦٦

المُعطيات : $C = 73\ g.L^{-1}$ - $v = 0.2\ L$

الحل :

$m = C_{(g.L-1)} \times v = 73 \times 0,2 = 14,6\ g$

حل المسألة ٦٧

المُعطيات : $C = 0.25\ mol.L^{-1}$ - $V = 100\ L$

الحل : $n = C_{(mol.L^{-1})} \times V$

$n = 0.25 \times 100 = 25\ mol$

حل المسألة ٦٨

المُعطيات : m = 5,6 g - V = 250 ml = 250 ÷ 1000 = 0,25 L

الحل :

* حساب التركيز المولي :

نحسب الكتلة المولية لهدروكسيد البوتاسيوم : $M_{(KOH)} = 39 + 1 + 16 = 56\ g.mol^{-1}$

نحسب عدد المولات : $n = \frac{m}{M} = \frac{5,6}{56} = 0,1\ mol$

نحسب التركيز المولي : $C_{(mol.L^{-1})} = \frac{n}{V} = \frac{0,1}{0,25} = 0,4\ mol.L^{-1}$

* حساب التركيز الغرامي : $C_{(g.l^{-1})} = \frac{m}{V} = \frac{5,6}{0,25} = 22,4\ g.l^{-1}$

حل المسألة ٦٩

المُعطيات : V = 200 ml = 200 ÷ 1000 = 0.2 L - m = 21 g

الحل :

١- نحسب التركيز الغرامي للمحلول : $C_{(g.L^{-1})} = \frac{m}{V} = \frac{21}{0,2} = 105\ g.L^{-1}$

٢- لحساب التركيز المولي للمحلول :

نحسب الكتلة المولية لبيكربونات الصوديوم: $M_{(NaHCO3)} = 23+1+12+(16\times3) = 84\ g\ mol^{-1}$

نحسب عدد مولات ملح كلوريد الصوديوم: $n = \frac{m}{M} = \frac{21}{84} = 0,25\ mol$

نحسب التركيز المولي : $C_{(mol.L^{-1})} = \frac{n}{v} = \frac{0,25}{0,2} = 1,25\ mol.L^{-1}$

حل المسألة ٧٠

المُعطيات :

m = 10 g - V = 250 ml = 250 ÷ 1000 = 0.25 L

الحل :

نحسب الكتلة المولية لهدروكسيد الصوديوم : $M_{(NaOH)} = 23 + +16 + 1 = 40\ g.\ mol^{-1}$

نحسب عدد مولات هدروكسيد الصوديوم : $n = \frac{m}{M} = \frac{10}{40} = 0.25\ mol$

نحسب التركيز المولي للمحلول : $C_{(mol.L^{-1})} = \frac{n}{V} = \frac{0,25}{0,25} = 1\ mol.L^{-1}$

حل المسألة ٧١

المُعطيات :

n = 0.2 mol - v = 100 ml = 100 ÷ 1000 = 0.1 L

الحل :

١- $KOH \rightarrow K^{+1} + OH^{-1}$

٢- حساب التركيز المولي : $C_{(mol.L^{-1})} = \frac{n}{v} = \frac{0.2}{0.1} = 2\ mol.L^{-1}$

٣- حساب التركيز الغرامي من القانون $C_{(g.L^{-1})} = \frac{m}{V}$:

نحسب الكتلة المولية لهدروكسيد البوتاسيوم : $M_{(KOH)} = 39 + 16 + 1 = 56\ g.mol^{-1}$

نحسب الكتلة المُذابة : $n = \frac{m}{M} \Rightarrow m = n \times M = 0,2 \times 56 = 11,2\ g$

نحسب التركيز الغرامي : $C_{(g.L^{-1})} = \frac{m}{V} = \frac{11,2}{0,1} = 112\ g.L^{-1}$

٤- $C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2$

$2 \times 100 = C_2 \times 400$

و منهُ : $C_2 = \frac{200}{400} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} = 0,5\ mol.L^{-1}$

حل المسألة ٧٢

المُعطيات :

m = 6.5g - V = 100 ml = 100 ÷ 1000 = 0,1 L

الحل :

١-

Zn	+ H_2SO_4	⟶	$ZnSO_4$	+ H_2
65g	1 mol		161g	22,4L
6,5g	n mol		m g	V L

$$n = \frac{1 \times 6,5}{65} = \frac{1}{10} = 0,1\ mol$$

٢- حساب التركيز المولي لحمض الكبريت:

$$C_{(mol.L^{-1})} = \frac{n}{V} = \frac{0.1}{0.1} = 1\ mol.L^{-1}$$

حساب التركيز الغرامي لحمض الكبريت :

نحسب كتلة حمض الكبريت : $M_{(H2SO4)} = (1 \times 2) + 32 + (16 \times 4) = 98\ g.mol^{-1}$

نحسب الكتلة المُذابة m لحمض الكبريت : $n = \frac{m}{M} \Rightarrow m = n \times M = 0,1 \times 98 = 9,8\ g$

و منهُ : $C_{(g.L^{-1})} = \frac{m}{V} = \frac{9,8}{0,1} = 98\ g.L^{-1}$

٣- حساب حجم الغاز المنطلق : $V = \frac{22,4 \times 6,5}{65} = \frac{22,4}{10} = 2,24\ L$

٤- حساب كتلة الملح الناتج : $m = \frac{161 \times 6,5}{65} = \frac{161}{10} = 16,1\ g$

حل المسألة ٧٣

المُعطيات : m = 6 g - v = 200 mL = 200 ÷ 1000 = 0.2 L

الحل :

١- $CH_3COOH \rightleftarrows H^{+1} + CH_3COO^{-1}$

٢- نحسب عدد المولات حسب العلاقة : $n = \frac{m}{M}$

نحسب الكتلة المولية لحمض الخل : $M_{(CH3COOH)}=12+(1\times3)+12+16+16+1= 60\ g.mol^{-1}$

و منهُ : $n = \frac{m}{M} = \frac{6}{60} = \frac{1}{10} = 0{,}1\ mol$

٣- التركيز مقدراً بـ $mol.L^{-1}$ (التركيز المولي) :

$$C_{(mol.L^{-1})} = \frac{n}{V} = \frac{0{,}1}{0{,}2} = 0{,}5\ mol.L^{-1}$$

التركيز مقدراً بـ $g.L^{-1}$ (التركيز الغرامي) :

$$C_{(g.L^{-1})} = \frac{m}{V} = \frac{6}{0{,}2} = 30\ g.L^{-1}$$

حل المسألة ٧٤

المعطيات : m_{Ca} = 4 g - v = 100 ml = 0.1 L

الحل :

١- $Ca + H_2CO_3 \rightarrow CaCO_3 + H_2$

40 g 1 mol 22.4 L

4 g n mol v L

$$v = \frac{22.4 \times 4}{40} = \frac{22.4}{10} = 2.24\ L$$

٢- $$n = \frac{1\times4}{40} = \frac{1}{10} = 0.1\ mol$$

٣- أ- حساب التركيز المولي لحمض الكربون : $C_{(mol.L^{-1})} = \frac{n}{v} = \frac{0.1}{0.1} = 1\ mol.L^{-1}$

ب- حساب التركيز الغرامي لحمض الكربون :

نحسب كتلة الحمض : $m = n \times M_{(H2CO3)} = 0.1 \times 62 = 6.2\ g$

و منه $C_{(g.L^{-1})} = \frac{m}{v} = \frac{6.2}{0.1} = 62\ g.L^{-1}$

حل المسألة ٧٥

المُعطيات : $C_{(mol.L^{-1})}$ = 0,4 $mol.L^{-1}$

الحل :

١- نحسب عدد المولات : $n = C_{(mol.L^{-1})} \times v = 0{,}4 \times 0{,}1 = 0{,}04$ mol

نحسب الكتلة المولية : $M_{(H2SO4)} = (1\times2)+32+(16\times4) = 98\ g.mol^{-1}$

نحسب كتلة الحمض : $m = n \times M = 0{,}04 \times 98 = 3.92$ g

٢- حجم المحلول قبل التمديد v_1 ، حجم المحلول بعد التمديد v_2

حجم الماء المُضاف = حجم المحلول بعد التمديد – حجم المحلول قبل التمديد

$n_1 = n_2$

$C_1 \times v_1 = C_2 \times v_2$

$0{,}4 \times 50 = 0{,}1 \times V_2$

$$V_2 = \frac{0{,}4 \times 50}{0{,}1} = 200\ ml$$

حجم الماء المُقطر المُضاف : $v = v_2 - v_1 = 200 - 50 = 150$ ml

حل المسألة ٧٦

المعطيات : m = 10.6 g - v = 0.2 L

الحل :

١- $n = \frac{m}{M} = \frac{10.6}{106} = \frac{1}{10} = 0.1\ mol$

٢- $C_{(mol.L^{-1})} = \frac{n}{v} = \frac{0.1}{0.2} = 0.5\ mol.L^{-1}$

٣- $C_{(g.L^{-1})} = \frac{m}{v} = \frac{10.6}{0.2} = 53\ g.L^{-1}$

٤- $(2Na^{+1} + CO_3^{-2})$

٥- من قانون تمديد المحاليل :

$n_1 = n_2$

$C_1 \times v_1 = C_2 \times v_2$

$0.5 \times 0.2 = C_2 \times 0.5$

$$C_2 = \frac{0.5 \times 0.2}{0.5} = 0.2\ mol.L^{-1}$$

حل المسألة ٧٧

المعطيات : m = 19.6 g - v = 200 mL = 200 ÷ 1000 = 0.2 L

الحل : ١- $H_2SO_4 \rightarrow 2H^{+1} + SO_4^{-2}$

٢- $n = \frac{m}{M} = \frac{19.6}{98} = \frac{2}{10} = 0.2\ mol$

٣- $C_{(mol.L^{-1})} = \frac{n}{v} = \frac{0.2}{0.2} = 1\ mol.L^{-1}$

٤- $C_{(g.L^{-1})} = \frac{m}{v} = \frac{19.6}{0.2} = 98\ g.L^{-1}$

حل المسألة ٧٨

المعطيات : $v_1 = 100$ mL - $C_1 = 0.2$ mol.L^{-1} - $v_2 = 100+100 = 200$ mL - $\boxed{C_2}$

الحل : من قانون تمديد المحاليل :

$n_1 = n_2$

$C_1 \times v_1 = C_2 \times v_2$

$0.2 \times 100 = C_2 \times 200$

$$C_2 = \frac{100 \times 0.2}{200} = 0.1\ mol.L^{-1}$$

حل المسألة ٧٩

المعطيات : v = 0.2 L - m = 30 g

الحل : ١- $C_{(g.L^{-1})} = \frac{m}{v} = \frac{30}{0.2} = 150\ g.L^{-1}$

٢- $n = \frac{m}{M} = \frac{30}{60} = \frac{1}{2} = 0.5\ mol$

٣- $2Na + 2CH_3COOH \rightarrow 2CH_3COONa + H_2$

46 g 120 g

m g 30 g

$$m = \frac{30 \times 46}{120} = 11.5\ g$$

حل المسألة ٨٠

المعطيات : m = 5.6 g - v = 100 mL = 100 ÷ 1000 = 0.1 L

الحل : ١- الملح الناتج كبريتات الحديدII – $(Fe^{+2} + SO_4^{-2})$

٢- $Fe + H_2SO_4 \rightarrow FeSO_4 + H_2$

56 g 1 mol 152 g

5.6 g n mol m g

$$m = \frac{152 \times 5.6}{56} = 15.2\ g$$

٣- $n = \frac{1 \times 5.6}{56} = 0.1\ mol$

٤- $C_{(mol.L^{-1})} = \frac{n}{v} = \frac{0.1}{0.1} = 1\ mol.L^{-1}$

حل المسألة ٨١

المعطيات : m = 31 g - v = 100 mL = 100 ÷ 1000 = 0.1 L

الحل :

١- $H_2CO_3 \rightarrow 2H^{+1} + CO_3^{-2}$

٢- $n = \frac{m}{M} = \frac{31}{62} = 0.5\ mol$

٣- $C_{(mol.L^{-1})} = \frac{n}{v} = \frac{0.5}{0.1} = 5\ mol.L^{-1}$

$C_{(g.L^{-1})} = \frac{m}{v} = \frac{31}{0.1} = 310\ g.L^{-1}$

حل المسألة ٨٢

المعطيات : m = 4 g - v = 0.1 L

الحل :

١- $NaOH \rightarrow Na^{+1} + OH^{-1}$

٢- $n = \frac{m}{M} = \frac{4}{40} = 0.1\ mol$

٣- $C_{(mol.L^{-1})} = \frac{n}{v} = \frac{0.1}{0.1} = 1\ mol.L^{-1}$

$C_{(g.L^{-1})} = \frac{m}{v} = \frac{4}{0.1} = 40\ g.L^{-1}$

حل المسألة ٨٣

المعطيات : m = 7.8 g - v = 0.2 L

الحل :

١- $2K + 2H_2O \rightarrow 2(K^{+1} + OH^{-1}) + H_2$

٢- $2K + 2H_2O \rightarrow 2KOH + H_2$

78 g 36 g 2 mol

7.8 g m g n mol

$m = \frac{36 \times 7.8}{78} = 3.6\ g$

٣- $n = \frac{2 \times 7.8}{78} = 0.2\ mol$

٤- $C_{(mol.L^{-1})} = \frac{n}{v} = \frac{0.2}{0.2} = 1\ mol.L^{-1}$

حل المسألة ٨٤

المعطيات : v_2 = 400 mL - C_1 = 0.2 $mol.L^{-1}$ - v_1 = 100 mL

الحل : من قانون تمديد المحاليل :

$n_1 = n_2$

$C_1 \times v_1 = C_2 \times v_2$

$0.2 \times 100 = C_2 \times 400 \Rightarrow C_2 = \frac{100 \times 0.2}{400}$

$= 0.05\ mol.L^{-1}$

حل المسألة ٨٥

المعطيات : m = 20 g - v = 500 m L = 500 ÷ 1000 = 0.5 L

الحل :

١- $NaOH \rightarrow Na^{+1} + OH^{-1}$

٢- $C_{(g.L^{-1})} = \frac{m}{v} = \frac{20}{0.5} = 40\ g.L^{-1}$

٣- نحسب عدد المولات أولاً : $n = \frac{m}{M} = \frac{20}{40} = 0.5\ mol$ ومنه يكون التركيز المولي :

$C_{(mol.L^{-1})} = \frac{n}{v}$

$= \frac{0.5}{0.5} = 1\ mol.L^{-1}$

حل المسألة ٨٦

الحل :

$$CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$$

16g	44.8 L	1 mol	36g
8g	vL	n mol	m g

$$1 - m = \frac{36 \times 8}{16} = \frac{36}{2} = 18 \ g$$

$$2 - n = \frac{1 \times 8}{16} = \frac{1}{2} = 0.5 \ mol$$

$$3 - V = \frac{44.8 \times 8}{16} = \frac{44.8}{2} = 22.4 \ L$$

٤- حجم الهواء $= 5 \times$ حجم الاكسجين $= 5 \times 22.4 = 112 \ L$

أسئلة دورة ٢٠٢٠ (الدورة الاساسية)

ثانياً : الفيزياء

السؤال الأول : اختر الاجابة الصحيحة لكلٍ مما يلي و انقلها إلى ورقة اجابتك : (٢٠ درجة)

١- تتحوّل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية في :							
a	المصباح الكهربائي	b	المولد الكهربائي	c	المحرّك الكهربائي	d	الخلية الشمسية
٢- قوة شدتها F . طول ذراعها d . عزمها Γ فإذا جعلنا طول ذراعها 2d يصبح عزمها الجديد Γ مساوياً :							
a	3Γ	b	4Γ	c	2Γ	d	Γ

السؤال الثاني : (٢٠ درجة)

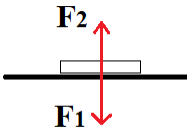
نقرّب القطب الجنوبي لمغناطيس مستقيم من أحد وجهي وشيعة وفق محورها .طرفاها موصولان بمقياس غلفاني فتنحرف إبرة المقياس . و المطلوب : a) ما دلالة انحراف إبرة المقياس ؟ فسّر اجابتك b) اكتب نص قانون فاراداي

السؤال الثالث : أجب عن أحد السؤالين التاليين : (٢٠ درجة)

١- انقل النص التالي إلى ورقة اجابتك ثم أكمل الفراغات بالكلمات المناسبة :

المزدوجة هي عبارة عن قوتين ..... حاملاً ..... جهةً ..... شدةً و تسبب للجسم حركة .....

٢- يبين الشكل المجاور كتابا يستند إلى سطح أفقي لطاولة و يخضع لتأثير قوتين $\overrightarrow{F_2}$, $\overrightarrow{F_1}$ و المطلوب :



a) اكتب اسم كل من القوتين $\overrightarrow{F_2}$, $\overrightarrow{F_1}$. b) ما قيمة محصلة هاتين القوتين .

السؤال الرابع : حل المسألتين التاليتين : (٢٠ درجة لكل مسألة)

المسألة الأولى : ملف دائري عدد لفاته N = 50 لفة . يمر فيه تيّار كهربائي متواصل شدته I = 6 A فيتولد في مركزه حقل مغناطيسي شدته $B = 3\times10^{-5}$ T . و المطلوب :

١- احسب نصف قطر الملف الدائري ٢- اقترح طريقة لزيادة شدة الحقل المغناطيسي المتولد في مركز الملف .

المسألة الثانية : جسم كتلته m = 3 Kg ساكن على ارتفاع h من سطح الأرض في منطقة تسارع الجاذبية الأرضية $g = 10\ m.s^{-2}$ و تبلغ عندها طاقته الكامنة الثقالية Ep = 150 J و المطلوب حساب :

١- قيمة الارتفاع h عن سطح الأرض ٢- ثقل هذا الجسم .

ثالثاً : الكيمياء

السؤال الأول : اختر الاجابة الصحيحة لكلٍ مما يلي و انقلها إلى ورقة اجابتك : (٢٠ درجة)

١- الأساس الذي يستخدم في صناعة الصابون :							
a	هدروكسيد الكالسيوم	b	هدروكسيد المغنيزيوم	c	هدروكسيد الباريوم	d	هدروكسيد الصوديوم
٢- عدد الوظائف الحمضية في حمض الكبريت H_2SO_4 يساوي :							
a	1	b	2	c	3	d	4

السؤال الثاني : أعطِ تفسيراً علمياً لكلٍ مما يلي : (١٠ درجات)

a) يستطيع الحديد إزاحة النحاس من مركباته . b) ملح كلوريد الصوديوم الصلب لا ينقل التيّار الكهربائي .

السؤال الثالث : أكمل المعادلة الكيميائية التالية . ثم حدد نوع التفاعل : (١٠ درجات)

$CaCO_3 \rightarrow$ ..... + ...

السؤال الرابع : أجب عن أحد السؤالين التاليين : (٢٠ درجة)

١- اكتب الصيغة الكيميائية لكلٍ من المركبات التالية : a) كبريتات الحديد II b) نترات الفضة

٢- قارن بين حمض الكبريت و حمض النمل من حيث : a) عدد الوظائف الحمضية b) قوة الحمض

السؤال الخامس : حل المسألة التالية : (٤٠ درجة)

محلول مائي لحمض الخل CH_3COOH حجمه v = 400 mL يحتوي على m = 24 g من هذا الحمض و المطلوب :

١- اكتب معادلة تأيّن جزيئات هذا الحمض في محلوله المائي .

٢- احسب عدد مولات حمض الخل في هذا الحجم من محلوله .

٣- احسب تركيز محلول الحمض السابق مقدراً بواحدة $g.L^{-1}$ و $mol.L^{-1}$. علماً أن (C:12 - O:16 - H:1)

حل الفيزياء

السؤال الأول : اختر الاجابة الصحيحة لكلٍ مما يلي و انقلها إلى ورقة اجابتك : (٢٠ درجة)

١- تتحوّل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية في :							
a	المصباح الكهربائي	b	المولد الكهربائي	c	المحرّك الكهربائي	d	الخلية الشمسية
٢- قوة شدتها F . طول ذراعها d . عزمها Γ فإذا جعلنا طول ذراعها 2d يصبح عزمها الجديد Γ مساوياً :							
a	3Γ	b	4Γ	c	2Γ	d	Γ

السؤال الثاني : (٢٠ درجة)

نقرّب القطب الجنوبي لمغناطيس مستقيم من أحد وجهي وشيعة وفق محورها .طرفاها موصولان بمقياس غلفاني فتنحرف إبرة المقياس .
و المطلوب : a) ما دلالة انحراف إبرة المقياس ؟ فسّر اجابتك b) اكتب نص قانون فاراداي

a) بسبب مرور تيار كهربائي - التفسير تغير التدفق المغناطيسي

b) يتولد تيار كهربائي متحرض في دارة مغلقة إذا تغيّر التدفق المغناطيسي الذي يجتازها و يدوم هذا التيار مادام تغير التدفق مستمراً

السؤال الثالث : أجب عن أحد السؤالين التاليين : (٢٠ درجة)

١- انقل النص التالي إلى ورقة اجابتك ثم أكمل الفراغات بالكلمات المناسبة :

المزدوجة هي عبارة عن قوتين متوازيتين حاملاً متعاكستين جهةً متساويتين شدةً و تسبب للجسم حركة دورانية

٢- يبين الشكل المجاور كتابا يستند إلى سطح أفقي لطاولة و يخضع لتأثير قوتين $\overrightarrow{F_2}$, $\overrightarrow{F_1}$ و المطلوب :

a) اكتب اسم كل من القوتين $\overrightarrow{F_1}$, $\overrightarrow{F_2}$. b) ما قيمة محصلة هاتين القوتين .

a) F_1 قوة الثقل أو الفعل - F_2 قوة رد الفعل b) معدومة أو 0

السؤال الرابع : حل المسألتين التاليتين : (٢٠ درجة لكل مسألة)

المسألة الأولى :

الحل : $1-B=2\pi\times10^{-7}\times\frac{N\times I}{r}\Rightarrow\ 3\times10^{-3}=2\pi\times10^{-7}\times\frac{50\times6}{r}\Rightarrow\ r=2\pi\times10^{-2}m$

2- زيادة شدة التيار أو زيادة عدد اللفات أو انقاص نصف القطر

المسألة الثانية :

الحل : $1-Ep=m\times g\times h\ \Rightarrow\ 150=3\times10\times h\Rightarrow h=\frac{150}{30}=5\ m$

$2-W=m\times g=3\times10=30\ N$

حل الكيمياء

السؤال الأول : اختر الاجابة الصحيحة لكلٍ مما يلي و انقلها إلى ورقة اجابتك : (٢٠ درجة)

١- الأساس الذي يستخدم في صناعة الصابون :							
a	هدروكسيد الكالسيوم	b	هدروكسيد المغنيزيوم	c	هدروكسيد الباريوم	d	هدروكسيد الصوديوم
٢- عدد الوظائف الحمضية في حمض الكبريت H_2SO_4 يساوي :							
a	1	b	2	c	3	d	4

السؤال الثاني : أعطِ تفسيراً علمياً لكلٍ مما يلي : (١٠ درجات)

a) يستطيع الحديد إزاحة النحاس من مركباته . لأن الحديد أشد نشاطاً كيميائياً من النحاس

b) ملح كلوريد الصوديوم الصلب لا ينقل التيّار الكهربائي . لأن الايونات مقيدة بالشبكة البلورية

السؤال الثالث : أكمل المعادلة الكيميائية التالية . ثم حدد نوع التفاعل : (١٠ درجات)

$CaCO_3\ \rightarrow\ CaO\ +\ CO_2$ تفكك

السؤال الرابع : أجب عن أحد السؤالين التاليين : (٢٠ درجة)

١- اكتب الصيغة الكيميائية لكلٍ من المركبات التالية : a) كبريتات الحديد II $FeSO_4$ b) نترات الفضة $AgNO_3$

٢- قارن بين حمض الكبريت و حمض النمل من حيث : a) عدد الوظائف الحمضية b) قوة الحمض

	حمض الكبريت	حمض النمل
عدد الوظائف الحمضية	2 أو ثنائي	1 أو أحادي
قوة الحمض	قوي	ضعيف

السؤال الخامس : حل المسألة التالية : (٤٠ درجة)

١- $CH_3COOH\ \rightarrow\ H^{1+}\ +\ CH_3COO^{1-}$

٢- $n=\frac{m}{M}=\frac{24}{60}=\frac{4}{10}=0.4\ \ mol$

٣- * التركيز الغرامي : $C_{g.L^{-1}}=\frac{m}{v}=\frac{24}{0.4}=\ 60\ \ g.L^{-1}$

* التركيز المولي : $C_{mol.L^{-1}}=\frac{n}{v}=\frac{0.4}{0.4}=\ 1\ \ mol.L^{-1}$

أسئلة دورة ٢٠٢٠ (الدورة الاستثنائية)

ثانياً : الفيزياء

السؤال الأول : اختر الاجابة الصحيحة لكلٍ مما يلي و انقلها إلى ورقة اجابتك : (٢٠ درجة)

1- يمر تيّار كهربائي متواصل شدته I في ملف دائري فيتولد في مركزه حقل مغناطيسي شدته B . نجعل شدة التيار الكهربائي المار فيه I' = 4 I فتصبح شدة الحقل المغناطيسي المتولد في مركزه B' مساوية :

a	B	b	2 B	c	3 B	d	4 B

2- القوة التي تعاكس قوة ثقل الجسم الموضوع على سطح طاولة أفقية و تجعله ساكنا هي قوة :

a	الاحتكاك	b	مقاومة الهواء	c	رد الفعل	d	التوتر

السؤال الثاني : انقل النص التالي إلى ورقة اجابتك ثم أكمل الفراغات بالكلمات المناسبة : (٢٠ درجة)

تكون ..... التيار الكهربائي المتحرّض بحيث يولّد أفعالاً مغناطيسية ..... السبب الذي أدى إلى حدوثه .

السؤال الثالث : أجب عن أحد السؤالين التاليين : (٢٠ درجة)

1- تتوقف الطاقة الكامنة الثقالية لجسم على عاملين أحدهما الارتفاع h عن سطح الأرض و المطلوب :

a) اكتب العامل الآخر b) اكتب علاقة الطاقة الكامنة الثقالية

2- تُعطى شدة الحقل المغناطيسي المتولّد عن تيّار كهربائي متواصل في سلك مستقيم بالعلاقة $B = 2 \times 10^{-7} \times \frac{I}{d}$

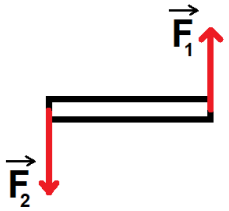
a) ما شكل خطوط الحقل المغناطيسي المتولّد عن التيّار المار في هذا السلك . b) اقترح طريقة لزيادة شدة هذا الحقل .

السؤال الرابع : حل المسألتين التاليتين : (٢٠ درجة لكل مسألة)

المسألة الأولى : يبلغ طول الساق النحاسية الأفقية المتدحرجة في تجربة السكتين الكهرطيسية L = 0.16 m تخضع بكاملها لتأثير حقل مغناطيسي منتظم شاقولي شدته B = 0.5 T . نمرر في الدارة تيّاراً كهربائياً متواصلاً شدته I = 10 A فتنتقل الساق مسافة Δx = 0.2 m بتأثير قوة كهرطيسية و المطلوب حساب :

1- شدة القوة الكهرطيسية المؤثرة في الساق 2- قيمة العمل الذي تنجزه هذه القوة أثناء انتقال الساق .

المسألة الثانية : مسطرة متجانسة طولها d = 40 cm يمكنها أن تدور بحرية حول محور أفقي يمر من منتصفها . نؤثر على طرفيها بقوتين متساويتين شاقوليتين متعاكستين بالجهة . كما في الشكل المجاور . فتدور بتأثير عزم مزدوجة قيمته Γ = 20 m.N و المطلوب حساب :



1- شدة إحدى هاتين القوتين 2- عزم هذه المزدوجة إذا أصبح طول ذراعها نصف ما كانت عليه .

ثالثاً : الكيمياء

السؤال الأول : اختر الاجابة الصحيحة لكلٍ مما يلي و انقلها إلى ورقة اجابتك : (٢٠ درجة)

1- محلول لحمض الخل حجمه v_1 = 100 mL و تركيزه C_1 = 0.6 $mol.L^{-1}$. نضيف إليه كمية من الماء المقطر حتى يصبح حجمه v_2 = 300 mL فيكون تركيز هذا المحلول C_2 مقدراً بـ $mol.L^{-1}$:

a	0.1	b	0.2	c	0.3	d	0.4

2- الصيغة الأيونية لملح كبريتات النحاس هي :

a	$Cu^{+} + SO_4^{-}$	b	$Cu^{-} + SO_4^{+}$	c	$Cu^{2+} + SO_4^{2-}$	d	$Cu^{2-} + SO_4^{2+}$

السؤال الثاني : لديك محلول مائي لهدروكسيد البوتاسيوم KOH و المطلوب : (١٠ درجات)

a) اكتب معادلة تأيّن جزيئات هدروكسيد البوتاسيوم في محلوله المائي .

b) ما لون ورقة عبّاد الشمس عند غمسها في محلول هدروكسيد البوتاسيوم .

السؤال الثالث : أكمل المعادلة الكيميائية التالية . ..... + ... → $CaCO_3$ ثم حدد نوع التفاعل : (١٠ درجات)

السؤال الرابع : أجب عن أحد السؤالين التاليين : (٢٠ درجة)

1- اكتب الصيغة الكيميائية لكلٍ من المركبات التالية : a) نترات الفضة b) كبريتات الرصاص

2- قارن بين حمض الكبريت و حمض النمل من حيث : a) عدد الوظائف الحمضية b) قوة الحمض

السؤال الخامس : حل المسألة التالية : (٤٠ درجة)

يتفاعل 5.6 g من الحديد مع كمية كافية من حمض كلور الماء وفق : $Fe + 2HCl \rightarrow FeCl_2 + H_2$. و المطلوب :

1- اكتب اسم الملح الناتج ثم احسب كتلته 2- احسب حجم غاز H2 المنطلق مقاساً في الشرطين النظاميين

3- احسب عدد مولات حمض كلور الماء المتفاعل . (Fe:56 - Cl:35.5 - H:1)

---------- انتهت الأسئلة ----------

حل الفيزياء

السؤال الأول : اختر الاجابة الصحيحة لكلٍ مما يلي و انقلها إلى ورقة اجابتك : (٢٠ درجة)

1- يمر تيّار كهربائي متواصل شدته I في ملف دائري فيتولد في مركزه حقل مغناطيسي شدته B . نجعل شدة التيار الكهربائي المار فيه I' = 4 I فتصبح شدة الحقل المغناطيسي المتولد في مركزه B' مساوية :							
a	B	b	2 B	c	3 B	d	4 B
2- القوة التي تعاكس قوة ثقل الجسم الموضوع على سطح طاولة أفقية و تجعله ساكنا هي قوة :							
a	الاحتكاك	b	مقاومة الهواء	c	رد الفعل	d	التوتر

السؤال الثاني : انقل النص التالي إلى ورقة اجابتك ثم أكمل الفراغات بالكلمات المناسبة : **(٢٠ درجة)**

تكون جهة التيار الكهربائي المتحرّض بحيث يولّد أفعالاً مغناطيسية تعاكس السبب الذي أدى إلى حدوثه .

السؤال الثالث : أجب عن أحد السؤالين التاليين : (٢٠ درجة)

1- تتوقف الطاقة الكامنة الثقالية لجسم على عاملين أحدهما الارتفاع h عن سطح الأرض و المطلوب :

a) اكتب العامل الآخر . الثقل W b) اكتب علاقة الطاقة الكامنة الثقالية . $Ep = m \times g \times h$ أو $Ep = W \times h$

2- تُعطى شدة الحقل المغناطيسي المتولّد عن تيّار كهربائي متواصل في سلك مستقيم بالعلاقة $B = 2 \times 10^{-7} \times \frac{I}{d}$

a) ما شكل خطوط الحقل المغناطيسي المتولّد عن التيّار المار في هذا السلك . دوائر متحدة المركز

b) اقترح طريقة لزيادة شدة هذا الحقل . بزيادة شدة التيار الكهربائي أو بنقصان بعد النقطة المدروسة عن السلك

السؤال الرابع : حل المسألتين التاليتين : (٢٠ درجة لكل مسألة)

المسألة الأولى : الحل : 1- $F = I \times L \times B = 10 \times 0.16 \times 0.5 = 0.8\ N$

2- $W = \Delta x \times F = 0.2 \times 0.8 = 0.16\ J$

المسألة الثانية : الحل : 1- $\Gamma = d \times F \Rightarrow 20 = 0.4 \times F \Rightarrow F = \frac{20}{0.4} = 50\ N$

2- $\Gamma = d \times F = 0.2 \times 50 = 10\ m.N$

حل الكيمياء

السؤال الأول : اختر الاجابة الصحيحة لكلٍ مما يلي و انقلها إلى ورقة اجابتك : (٢٠ درجة)

1- محلول لحمض الخل حجمه $v_1 = 100\ mL$ و تركيزه $C_1 = 0.6\ mol.L^{-1}$. نضيف إليه كمية من الماء المقطر حتى يصبح حجمه $v_2 = 300\ mL$ فيكون تركيز هذا المحلول C_2 مقدراً بـ $mol.L^{-1}$:							
a	0.1	b	0.2	c	0.3	d	0.4
2- الصيغة الأيونية لملح كبريتات النحاس هي :							
a	$Cu^{+} + SO_4^{-}$	b	$Cu^{-} + SO_4^{+}$	c	$Cu^{2+} + SO_4^{2-}$	d	$Cu^{2-} + SO_4^{2+}$

السؤال الثاني : لديك محلول مائي لهدروكسيد البوتاسيوم KOH و المطلوب : **(١٠ درجات)**

a) اكتب معادلة تأيّن جزيئات هدروكسيد البوتاسيوم في محلوله المائي . $KOH \rightarrow K^{+} + OH^{-}$

b) ما لون ورقة عبّاد الشمس عند غمسها في محلول هدروكسيد البوتاسيوم . أزرق

السؤال الثالث : أكمل المعادلة الكيميائية التالية . $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$. **تفكك** **(١٠ درجات)**

السؤال الرابع : أجب عن أحد السؤالين التاليين : (٢٠ درجة)

1- اكتب الصيغة الكيميائية لكلٍ من المركبات التالية : a) نترات الفضة $AgNO_3$ b) كبريتات الرصاص $PbSO_4$

2- قارن بين حمض الكبريت و حمض النمل من حيث : a) عدد الوظائف الحمضية b) قوة الحمض

حمض الكبريت : 2 أو ثنائي - قوي

حمض النمل : 1 أو أحادي - ضعيف

السؤال الخامس : حل المسألة التالية : (٤٠ درجة)

Fe	$+ \quad 2HCl \quad \rightarrow$	$FeCl_2$	$+ \quad H_2$
56 g	2 mol	127 g	22,4 L
5,6 g	n mol	m g	v L

١- اسم الملح كلوريد الحديد - الكتلة: $m = \frac{127 \times 5,6}{56} = 12,7\ g$

٢- حجم الغاز الناتج : $v = \frac{22,4 \times 5,6}{56} = 2,24\ L$

٣- عدد مولات الحمض المتفاعل : $n = \frac{2 \times 5,6}{56} = 0,2\ mol$

أسئلة دورة ٢٠٢١

ثانياً : الفيزياء

السؤال الأول : اختر الاجابة الصحيحة لكلٍ مما يلي و انقلها إلى ورقة اجابتك : (٢٠ درجة)

١- وحدة قياس شدة الحقل المغناطيسي في الجملة الدولية :							
a	التسلا	b	الفولط	c	الأوم	d	الأمبير
٢- العلاقة المعبرة عن شرط التوازن الدوراني لجسم صلب هي :							
a	$\sum \vec{F} = \vec{0}$	b	$\sum \vec{F} \neq \vec{0}$	c	$\sum \vec{\Gamma}_{\vec{F}/\Delta} = 0$	d	$\sum \vec{\Gamma}_{\vec{F}/\Delta} \neq 0$

السؤال الثاني : انقل النص التالي إلى ورقة اجابتك ثم أكمل الفراغات بالكلمات المناسبة : (٢٠ درجة)

يعمل المولد الكهربائي على تحويل الطاقة ..... إلى طاقة ..... .

السؤال الثالث : أجب عن أحد السؤالين التاليين : (٢٠ درجة)

١- تُعطى الطاقة الميكانيكية لجسم بالعلاقة الآتية : E = Ep + Ek و المطلوب :

a- اكتب دلالة الرمزين Ep , Ek في العلاقة السابقة . b- اكتب نص مبدأ مصونية الطاقة .

٢- يبين الشكل المجاور أمواجاً تنتشر على طول نابض مرن و المطلوب :

a- ما نوع الأمواج المنتشرة على طول هذا النابض ؟ b- ماذا تمثل المسافة بين تخلخلين متتاليين ؟

السؤال الرابع : حل المسألتين التاليتين : (٢٠ درجة لكل مسألة)

المسألة الأولى : سلك مستقيم يمر فيه تيّار كهربائي متواصل شدته I = 12 A و المطلوب حساب :

١- شدة الحقل المغناطيسي المتولد في النقطة a التي تبعد عن السلك مسافة d = 30 cm .

٢- اقترح طريقة لزيادة شدة الحقل المغناطيسي المتولّد في النقطة a نفسها .

المسألة الثانية : يطبق سائق سيارة على مقودها مزدوجة شدة كل من قوتيها F = 10 N و المطلوب حساب :

١- عزم المزدوجة إذا كان طول ذراعها 0.2 m ٢- طول ذراع المزدوجة إذا أصبح عزمها 5 m.N مع بقاء الشدة كما هي .

ثالثاً : الكيمياء

السؤال الأول : اختر الاجابة الصحيحة لكلٍ مما يلي و انقلها إلى ورقة اجابتك : (٢٠ درجة)

١- محلول لحمض كلور الماء حجمه v = 400 mL و تركيزه C = 0.2 mo;.L-1 فيكون عدد مولات الحمض فيه مساوياً :							
a	0.08 mol	b	0.06 mol	c	0.04 mol	d	0.02 mol
٢- عدد الوظائف الحمضية في حمض الكربون H_2CO_3 يساوي :							
a	1	b	2	c	3	d	4

السؤال الثاني : محلول مائي لهدروكسيد الصوديوم NaCl **و المطلوب : (٢٠ درجة)**

a) اكتب معادلة تأيّن جزيئات هدروكسيد الصوديوم في محلوله المائي b) ما لون ورقة عبّاد الشمس في محلول الاساس السابق .

السؤال الثالث : أكمل المعادلة الكيميائية التالية . ثم حدد نوع التفاعل : (١٠ درجات)

$$BaO + H_2O \rightarrow .....$$

السؤال الرابع : أجب عن أحد السؤالين التاليين : (٢٠ درجة)

١- اكتب الصيغة الكيميائية لكلٍ من المركبات التالية : a) النشادر b) الإيتان

٢- قارن بين حمض الآزوت و حمض النمل من حيث : a) قوّة الحمض b) الناقلية الكهربائية

السؤال الخامس : حل المسألة التالية : (٤٠ درجة)

نفاعل 6.5 g من الزنك مع 100 ml من حمض الكبريت الممدد حتى تمام التفاعل ، وفق المعادلة :

$$Zn + H_2SO_4 \longrightarrow ZnSO_4 + H_2$$

و المطلوب حساب : ١- عدد مولات الحمض المتفاعل ٢- كتلة الملح الناتج

٣- حجم الغاز المنطلق مقاساً في الشرطين النظاميين (Zn:65 - H:1 - S:32 - O:16)

حل الفيزياء

السؤال الأول : اختر الاجابة الصحيحة لكلٍ مما يلي و انقلها إلى ورقة اجابتك : (٢٠ درجة)

١- وحدة قياس شدة الحقل المغناطيسي في الجملة الدولية :							
a	التسلا	b	الفولط	c	الأوم	d	الأمبير
٢- العلاقة المعبرة عن شرط التوازن الدوراني لجسم صلب هي :							
a	$\sum \vec{F} = \vec{0}$	b	$\sum \vec{F} \neq \vec{0}$	c	$\sum \bar{\Gamma}_{\vec{F}/\Delta} = 0$	d	$\sum \bar{\Gamma}_{\vec{F}/\Delta} \neq 0$

السؤال الثاني : انقل النص التالي إلى ورقة اجابتك ثم أكمل الفراغات بالكلمات المناسبة : (٢٠ درجة)

يعمل المولد الكهربائي على تحويل الطاقة الميكانيكية أو الحركية إلى طاقة كهربائية .

السؤال الثالث : أجب عن أحد السؤالين التاليين : (٢٠ درجة)

١- تُعطى الطاقة الميكانيكية لجسم بالعلاقة الآتية : E = Ep + Ek و المطلوب :

a- اكتب دلالة الرمزين Ep , Ek في العلاقة السابقة . Ep طاقة كامنة ثقالية – Ek طاقة حركية

b- اكتب نص مبدأ مصونية الطاقة . الطاقة لا تفنى و لا تستحدث من العدم بل تتحول من شكل إلى آخر دون زيادة أو نقصان

٢- يبين الشكل المجاور أمواجاً تنتشر على طول نابض مرن و المطلوب :

a- ما نوع الأمواج المنتشرة على طول هذا النابض ؟ طولية b- ماذا تمثل المسافة بين تخلخلين متتاليين ؟ طول الموجة

السؤال الرابع : حل المسألتين التاليتين : (٢٠ درجة لكل مسألة)

المسألة الأولى :

الحل : ١- $B = 2 \times 10^{-7} \times \frac{I}{d} = 2 \times 10^{-7} \times \frac{12}{0.3} = 8 \times 10^{-6} T$ ٢- بزيادة شدة التيّار

المسألة الثانية :

الحل : ١- $\Gamma = d \times F = 0.2 \times 10 = 2\ m.N$ ٢- $d = \frac{\Gamma}{F} = \frac{5}{10} = 0.5\ m$

حل الكيمياء

السؤال الأول : اختر الاجابة الصحيحة لكلٍ مما يلي و انقلها إلى ورقة اجابتك : (٢٠ درجة)

١- محلول لحمض كلور الماء حجمه v = 400 mL و تركيزه C = 0.2 mo;.L-1 فيكون عدد مولات الحمض فيه مساوياً :							
a	0.08 mol	b	0.06 mol	c	0.04 mol	d	0.02 mol
٢- عدد الوظائف الحمضية في حمض الكربون H_2CO_3 يساوي :							
a	1	b	2	c	3	d	4

السؤال الثاني : محلول مائي لهدروكسيد الصوديوم NaCl و المطلوب : (٢٠ درجة)

a) $NaOH \rightarrow Na^+ + OH^-$ b) الأزرق

السؤال الثالث : أكمل المعادلة الكيميائية التالية . ثم حدد نوع التفاعل : (١٠ درجات)

$BaO + H_2O \rightarrow Ba(OH)_2$ - اتحاد

السؤال الرابع : أجب عن أحد السؤالين التاليين : (٢٠ درجة)

١- اكتب الصيغة الكيميائية لكلٍ من المركبات التالية : a) النشادر NH_3 b) الإيتان C_2H_6

٢- قارن بين حمض الآزوت و حمض النمل من حيث : a) قوّة الحمض b) الناقلية الكهربائية

حمض الآزوت : قوي – جيد حمض النمل : ضعيف - رديء

السؤال الخامس : حل المسألة التالية : (٤٠ درجة)

$$Zn + H_2SO_4 \longrightarrow ZnSO_4 + H_2$$

65g	1 mol	161g	22.4L
6.5g	n mol	m g	vL

$1 - n = \frac{1 \times 6.5}{65} = 0.1\ mol$ $2 - m = \frac{161 \times 6.5}{65} = 16.1\ g$ $3 - v = \frac{22.4 \times 6.5}{65} = 2.24\ L$

تَمَّ بِعَونِ اللهِ وَ حَمدِهِ

بالتوفيق و النجاح

المدرّس خوشناف حسين

٠٩٩٩٤٢٩٦١٩

المدرّس خوشناف حسين

سلسلة الشامل

المدرّس خوشناف حسين

يُطلب من

مكتبة الأنوار - طريق عامودا ٠٩٣٧٨٨٧٤٦٩ / القامشلي

مكتبة الأمير - الشارع العام ٠٩٩٨٦٣٢٤١٢ / القامشلي

مكتبة الجامعة - تل حجر ٠٩٣٣١٥٧٣٧٢ / الحسكة