سلسلة الشامل

الأوراق الذهبية في العلوم العامّة

الصف التاسع

2023

لا تُعتبر هذهِ الأوراق توقعات

فجميع أفكار الكتاب مهمة و متوقعة

المدرّس خوشناف حسين

علم الأحياء

تعليل

- علل يزداد طول روّاد الفضاء بمعدل (٢ - ٥) سم في الفضاء ؟ لغياب الجاذبية و يقلل الضغط على فقرات العمود الفقري
- علل عدم القدرة على ثني الساعد نحو الخلف ؟ لوجود نتوء مرفقي في نهاية عظم الزند العُليا . (٢٠٢٠)
- علل عدم القدرة على ثني الساق نحو الأمام ؟ لوجود عظم الرضفة في مفصل الركبة .
- علل للسمحاق دور في جبر الكسور ؟ لأنه يفرز مادة عظمية هي الدشبذ تصل طرفي العظم المكسور
- علل توقف النمو الطولي للعظم في سن الثامنة عشر ؟ بسبب تعظّم غضاريف النمو الطولي .
- علل للهيكل العظمي دور في تكوين خلايا الدم ؟ لوجود نقي العظم الذي يولد كريات الدم و صفيحاتهِ
- 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 .
- علل بقاء الرأس منتصباً أثناء اليقظة ؟ بفضل خاصيّة المقوية العضلية .
- علل أثناء النوم ينحني الرأس و يتدلى الفك السفلي ؟ بسبب زوال خاصيّة المقوية العضلية .
- علل تعتبر الأعصاب الشوكية أعصاباً مختلطة ؟ لأنها تنقل السيالة العصبية باتجاهين متعاكسين .
- علل إصابة بعض الأطفال بالقزامة ؟لنقص إفراز هرمون النمو في سن مبكرة من الغدة النخامية
- علل الإصابة بمرض السكري ؟ بسبب نقص إفراز هرمون الأنسولين من جزر لانغرهانس .
- علل الإصابة بداء أديسون ؟ بسبب نقص إفراز هرمون الكورتيزول من قشر الكظر .
- علل الإصابة الأطفال بهشاشة العظام ؟ بسبب فرط نشاط الغدد جارات الدرق في إفراز الباراثورمون .
- علل ينصح بعدم تناول الهرمونات المنشطة ؟ لأنها تسبب الإصابة بالعقم و أمراض القلب و السكري .
- علل إصابة بعض الرياضيين الهواة بالعقم و أمراض القلب و الكبد ؟ بسبب تناول الهرمونات المنشطة
- علل جوف العين مظلم ؟ لأن الوجه الداخلي للمشيمية أسود .
- علل تكون الرؤية أوضح إذا وقع الخيال على اللطخة الصفراء ؟ لوجود عدد كبير من خلايا المخاريط .
- علل لا نرى الأجسام عند وقوع أخيلتها على النقطة العمياء . لخلوها من الخلايا الحسيّة البصرية .
- علل تبلغ قوة البصر شدتها في الحفيرة المركزية ؟ لاحتوائها على مخاريط فقط
- علل يتعذر سماع بعض الأصوات ؟أذن الإنسان تستقبل الأصوات التي يكون تواترها بين 20 و 20000 هرتز .
- علل تتضخم الاهتزازات الصوتية عندما تصل إلى النافذة البيضية ؟
لأن مساحة غشاء النافذة البيضية أصغر من مساحة غشاء الطبل .
- علل يُنصح بفتح الفم عند سماع الأصوات القوية ؟ لجعل ضغط الهواء متساوياً على جانبي غشاء الطبل .
- 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
- 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
- علل يضعف الشم أثناء الزكام ؟ لأن الغشاء المخاطي يكون في بداية الزكام جافاً و في نهايته كثير الرطوبة .
- علل تتميّز الكلاب بحاسة شم قوية جداً ؟ لأنها تحتوي على عدد كبير من الخلايا الحسيّة الشميّة .
- علل الروائح الشهية لبعض الأطعمة لها دور في تسريع عملية الهضم ؟ لأنها تزيد من افراز العُصارات الهاضمة .
- علل لا نتذوق الأطعمة على السطح السفلي للسان ؟ لعدم احتوائه على حليمات ذوقية .
- علل تذوّق الأطعمة الشهية يفيد في تسهيل الهضم ؟ لأنهُ يسرّع من إفراز العُصارات الهاضمة .
- علل انتصاب الأشعار في حالات البرد أو الخوف ؟ بسبب تقلّص العضلة الناصبة للشعرة
- علل قص الشعر أو الأظافر لا يؤلم ؟ لخلوها من النهايات العصبية .
- علل اصابة العضلات بالتعب العضلي ؟ بسبب تراكم حمض اللبن و غاز CO_2 داخلها .
- علل يُنصح الرياضيون بالاستحمام بالماء الدافئ بعد ممارسة الرياضة ؟ لتنشيط الدورة الدموية

- علل إصابة الإنسان بمرض الكساح ؟ بسبب نقص فيتامين (د) في الغذاء .
- علل أهمية تجنّب الإكثار من تناول المنبهات ؟ لأن الإفراط في تناولها يسبب الأرق و الانفعال .
- علل أهمية تجنّب الإكثار من تناول المسكنات ؟ لأنها تضعف من نشاط الجهاز العصبي .
- علل أهمية تجنّب تناول المشروبات الكحولية ؟ لأنها تسبب اضطراباً في التوازن و الحركة و تشويش الوعي
- علل إصابة الإنسان بتشمّع الكبد ؟ بسبب الإدمان على المشروبات الكحولية .
- علل أهمية تجنّب التدخين ؟ لأن غاز CO الناتج يمنع وصول الأكسجين إلى الخلايا العصبية .
- علل تسمية الأسنان اللبنية بهذا الاسم ؟ لأن ظهورها يكون مترافقاً مع الغذاء الأساسي للطفل وهو حليب الأم (اللبن) .
- علل تساقط الأسنان اللبنية بعد السادسة من العمر ؟ بسبب نمو براعم الأسنان الدائمة تحتها .
- علل تقوم اللهاة بإغلاق التجويف الأنف من الداخل عند البلع ؟ كي لا يدخل الغذاء إلى الأنف .
- علل السطح الداخلي للمعي الدقيق واسع جداً ؟ لوجود عدد كبير من الدسامات المعوية و عليها زغابات
- علل لا تحدث عمليات الهضم في المعي الغليظ ؟ لعدم احتوائهِ على زغابات أو دسامات معوية .
- علل تُعتبر الأنظيمات الهاضمة أنظيمات نوعية ؟ لأن كل نوع منها يؤثر في نمط معيّن من الأغذية .
- علل عمل العصارات الهاضمة يشبه المقص ؟ لأنها تقوم بتحويل الطعام من جزيئات معقدة إلى جزيئات بسيطة
- علل الدم في القسم الأيسر من القلب دم أحمر قانئ ؟ لاحتوائهِ على غاز الأكسجين .
- علل الدم في القسم الأيمن من القلب دم أحمر قاتم ؟ لاحتوائهِ على غاز ثاني أكسيد الكربون و فضلات .
- 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
- علل لا يعود الدم الأحمر القانئ من البُطين الأيسر إلى الأُذينة اليُسرى ؟ لوجود الدسام التاجي بينهما .
- علل لا يعود الدم الأحمر القاتم من البُطين الأيمن إلى الأُذينة اليُمنى ؟لوجود الدسام ثلاثي الشُرَف بينهما
- علل لا يعود الدم من الشريان إلى البُطين ؟ لوجود الدسامات السينية بينهما .
- علل تتميّز الشرايين بالمرونة و القدرة على التمدد ؟ لتتحمل ضغط الدم و تنقله بسهولة ضمن الجسم .
- علل تنطبق الأوردة عند قطعها ؟ لأنها قليلة المرونة .
- علل تسمية الدورة الدموية الصغرى بهذا الاسم ؟ لأنها تحدث بين القلب و الرئتين فقط و ينتقل الدم بينهما
- علل تتخرّب كريات الدم الحمر في الكبد و الطُحال ؟ ليُعاد استخدام شوارد الحديد في تركيب خُضاب دم لكريات دم حمر جديدة
- علل لون كريات الدم الحُمر أحمر ؟ لوجود مادة بروتينية هي خضاب الدم (هيموغلوبين)
- علل قدرة الكريات البيض على الدفاع عن الجسم ؟ بفضل خاصيتي البلعمة و افراز الأضداد .
- علل للمصورة وظيفة اطراحية ؟ لأنها تنقل الفضلات إلى أعضاء الإطراح ليتخلّص الجسم منها .
- 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
- علل التبرّع بالدم واجب وطني وإنساني ؟ لإنقاذ حياة المصابين دون هدر الوقت .
- علل تُعتبر العقد البلغمية قلاعاً دفاعية في الجسم ؟ لأنها تفرز البلغميات التي تقضي على الجراثيم .
- علل يختلف الصوت من إنسان إلى آخر ؟ بسبب اختلاف طول الحبال الصوتية و تواترها .
- علل لا يُصنف المعي الغليظ كعضو اطراحي ؟ لأن الفضلات الناتجة عن عملية الهضم هي فضلات غير استقلابية
- علل بقاء تركيب الدم ثابتاً ؟ بفضل عملية الاطراح
- علل تناول أغذية غنيّة بالفيتامينات وألياف السيللوز ؟ ليسهّل عمليّة إفراغ المعي و الوقاية من الإمساك
- علل تجنّب الإكثار من شرب الماء في أثناء الطّعام ؟ لأنّه يمدّد العصارات الهاضمة .
- علل عدم الإكثار من تناول ملح الطعام ؟ للوقاية من ارتفاع ضغط الدم . (٢٠٢٠)
- علل أهمية شرب الماء بكميات كافية ؟ لتجنّب تشكّل الحصيّات البوليّة .
- علل أهمية ممارسة الرياضة المعتدلة ؟ لتنشيط الدّورة الدمويّة.
- علل سُميت الصبغيات بهذا الاسم ؟ لأنها قابلة للتلوّن (للتصبّغ) الشّديد .

- علل يحافظ الانقسام الخيطي على العدد الصبغي ذاته الموجود في نواة الخلية ؟
بسبب تضاعف عدد الصبغيات في الطور البيني قبل انقسام للخلية .
- علل أعراس الذكر هي التي تُحدد جنس المولود ؟ لأن الذكر يعطي نمطين من الأعراس بينما الأنثى تُعطي نمط واحد فقط
- علل تمتلك العروس نصف المادة الوراثية . لأنها خليّة جنسية ناتجة عن انقسام منصف .
- علل ظهور الصفات الجنسية الثانوية بعد البلوغ عند الأنثى ؟ لأن المبيضين يفرزان حاثات جنسية أنثوية ثانوية
- علل تجدّد بطانة الرحم شهرياً منذ سنّ البلوغ و زيادة سماكتها ؟ لاستقبال البيضة الملقحة
- علل تحتوي البيضة الملقحة لدى الإنسان ٤٦ صبغياً ؟ لأنها ناتجة عن اتحاد نطفة الأب 23 صبغي و بويضة الأم 23 صبغي
- علل تقوم المشيمة بدور جهاز الإطراح ؟ لأنها تقوم بطرح فضلات الجنين و غاز ثاني أكسيد الكربون .
- علل تقوم المشيمة بدور جهاز التنفس ؟ لأنها تؤمّن الأكسجين للجنين
- علل تقوم المشيمة بدور جهاز الهضم ؟ لأنها تؤمّن الغذاء للجنين - علل حليب الأم يقي من الإسهالات ؟ لأنهُ معقّم ونظيف .
- علل وجود الكوة في البذيرة ؟ لتسمح للأعراس الذكرية بالدخول وتلقيح العروس الانثوية.
- علل يعدّ تلوّث الهواء من أوسع المشكلات البيئة انتشاراً و أخطرها ؟ لعدم إمكانيّة عزله بيئياً .
- علل تشكّل المطر الحامضي ؟ نتيجة انحلال الغازات السامّة في ماء المطر .
- علل حدوث ظاهرة الاحتباس الحراري ؟ بسبب ارتفاع نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون
- علل حدوث ثقب في طبقة الأوزون ؟ بسبب تلوث الهواء .
- علل زراعة الأشجار والنّباتات ضمن الحدائق والشّوارع ؟ لأن الأشجار تنقي الهواء من الغازات السامة بعملية التركيب الضوئي .
- علل أهمية تنظيم وترشيد الرّعي ؟ لحماية الغطاء النباتي من التدهور
- علل أهمية معالجة مياه الصّرف الصّحي ومخلّفات المصانع ؟ للحماية من التلوّث و اعادة استخدامها في مجالات مفيدة

حدد موقع

- عظم الرضفة : في مفصل الركبة . - نقي العظم : يوجد داخل القناة المركزية و النسيج العظمي الاسفنجي . (٢٠٢٠)
- نسيج عظمي اسفنجي : يوجد في المشاشتين .
- الجسم الثفني : في قاع الشق الأمامي الخلفي . - مثلث المخ : تحت الجسم الثفني .
- (الحدبة الحلقية - السويقتين المخيتين - الفصان الشميان) : على الوجه السفلي للدماغ
- قناة السيساء : توجد في مركز النخاع الشوكي و على امتدادهِ - الأزرار : في نهاية التفرعات الانتهائية للمحوار .
- باحة الإحساسات العامّة : في الفص الجداري خلف شق رولاندو .- الباحة الحسيّة البصرية : في الفص القفوي .
- الباحة الحسيّة السمعية : في الفص الصدغي .- الباحة المحركة الإرادية : في الفص الجبهي أمام شق رولاندو .
- الغدة النخامية : على الوجه السفلي للدماغ . - الغدة الدرقية : تحيط بالحنجرة أعلى الرغامى .
- الغدد جارات الدرقية : تلتصق بالسطح الخلفي للغدة الدرقية (4 غدد صغيرة) .
- جزر لانغرهانس : في مؤخرة المعثكلة . - الغدتان الكظريتان : فوق الكليتين .
- الغدة الصنوبرية : داخل الدماغ . - الجسم الهدبي : خلف القزحية . - الحدقة : في وسط القزحية .
- الخلايا الحسيّة البصرية (العصي و المخاريط) : في الشبكية .
- النقطة العمياء : في الشبكية مكان خروج العصب البصري . - اللطخة الصفراء : في الشبكية مقابل الحدقة .
- الحفيرة المركزية : في وسط اللطخة الصفراء .- الخلط المائي : يملأ الحجرة الأمامية لكرة العين بين القرنية و القزحية .
- الجسم البلوري : خلف القزحية . - الخلط الزجاجي : تملأ الحجرة الخلفية لكرة العين (٢٠٢٠)
- المستقبل السمعي : داخل القوقعة في الأذن الداخلية . - الخلايا الحسيّة السمعية : في المستقبل السمعي
- الخلايا الحسيّة الشميّة : في الغشاء المخاطي الأصفر الشمي أعلى التجويف الأنفي .
- الخلايا الحسيّة الذوقية : في البراعم الذوقية . - النهايات العصبية : في الطبقة المولّدة (الحيّة) في البشرة .
- الجسيمات الحسيّة - الغدد العرقية - الغدد الدهنية - بصيلات الأشعار : في أدمة الجلد .
- الخلايا الميلانينية : في الجلد . - الميناء : تغطي تاج السن - العاج : يلي الميناء .
- لب السن : يملأ قناة السن . - الملاط : طبقة تغطي جذر السن . - المريء : خلف الرغامى .
- المعدة : في الجهة اليُسرى من أعلى تجويف البطن .

- الزائدة الدودية : توجد قرب منطقة اتصال المعي الدقيق بالمعي الغليظ في أسفل الجزء الأيمن من البطن .
- الكبد : أعلى تجويف البطن على يمين المعدة - البنكرياس (المعثكلة) : أسفل و خلف المعدة .
- الحويصل الصفراوي (المرارة) : على الوجه السفلي للكبد .- مصب القناة الجامعة : في الاثني عشر (بداية المعي الدقيق)
- الدسام التاجي (الإكليلي) : بين الأذينة اليُسرى و البُطين الأيسر (٢٠٢٠)
- دسام ثُلاثي الشرف : بين الأذينة اليُمنى و البُطين الأيمن - الدسامات السينية : في فوهة الشريان الأبهر و الرئوي .
- العُقد البلغمية (اللمفية) : على مسير الأوعية البلغمية .
- اللوزتان : تحت الفك السفلي على جانبي العنق . - الزائدة الدودية : الجهة اليُمنى أسفل تجويف البطن .
- الطحال : الجهة اليُسرى أعلى تجويف البطن (خلف المعدة) - الغدة التيموسية : في التجويف الصدري (أعلى القلب)
- نقي العظم : في القناة المركزية . - الحنجرة : في الجزء الأمامي من العنق أعلى الرغامى .
- الحبال الصوتية : في الحنجرة . - الرغامى : داخل التجويف الصدري أمام المري .
- الحويصل الرئوي : في نهاية القُصيبات الهوائية . - الكليتان :على جانبي العمود الفقري أسفل القفص الصدري .
- اهرامات مالبيكي : في المنطقة اللبية الحمراء في الكلية - النفرونات (الأنابيب البولية) : في الكلية
- الصبغيات : في نواة الخلية . - الخصيتان : خارج تجويف البطن (كيس الصفن) . - البربخ : ملتصق بالخصية .
- الحويصلان المنويان : خلف قاعدة المثانة- الجُسيم الطرفي : في مقدمة رأس النطفة .

الفكر وضيفة

- القناة الفقرية : حماية النخاع الشوكي . - النتوء المرفقي : منع انثناء الساعد إلى الخلف .
- عظم الرضفة : منع انثناء الساق إلى الأمام . - النتوءات على جسم العظم : تستند عليها الأربطة و العضلات .
- الرباط : يربط العظام ببعضها البعض على جانبي المفصل حيثُ يقوّي من اتزان المفاصل و حركتها .
- غضاريف النمو الطولي : مسؤول عن النمو الطولي للعظم حيثُ تنقسم خلاياها لتعطي خلايا عظمية جديدة .
- 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
- الجسم الثفني : تصل نصفي الكرة المخية ببعضهما . - مثلث المخ : تصل نصفي الكرة المخية ببعضهما .
- السائل الدماغي الشوكي الخارجي : امتصاص الصدمات و منع انضغاط المراكز العصبية .
- الأم الحنون : تغذية المراكز العصبية . - خلايا الدبق العصبي : تدعم العصبونات و تحميها
- هرمون النمو : يتحكم في نمو العظام و العضلات .
- التيروكسين : مسؤول عن عمليات النمو (تركيب البروتين) و إنتاج الطاقة في الجسم و تنظيم درجة حرارته .
- الكالسيتونين : مسؤول عن زيادة ترسيب الكالسيوم في العظم
- الباراثورمون : مسؤول عن تنظيم نسبة الكالسيوم في الدم و يزيد من إخراج الكالسيوم من العظام إلى الدم .
- هرمون الأنسولين : يخفّض نسبة سكر العنب (الغلوكوز) في الدم عند ارتفاعه بتحويله إلى غليكوجين الذي يخزن في الكبد و العضلات ليعود إلى المستوى الطبيعي . - 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) .
- الكورتيزول : ينظم نسبة ملح الطعام و الماء في الجسم . - الأدرينالين : يحذر الجسم في حالات الخوف و الخطر .
- الميلاتونين : تنظيم الساعة البيولوجية للجسم (النوم و اليقظة) .
- مواد التنسيق النباتية (الأوكسينات) : نمو و استطالة الخلايا . - الخلط المائي : تغذية القرنية الشفافة
- الجسم البلوري : المطابقة - المخاريط : إدراك البيئة المحيطة في ظروف الإضاءة الجيدة (رؤية نهارية)
- العُصي : إدراك البيئة المحيطة في ظروف الإضاءة الضعيفة (رؤية ليلية)
- الخلايا الميلانينية : انتاج صباغ الميلانين . - لسان المزمار : إغلاق الحنجرة عند البلع
- اللهاة : إغلاق تجويف الأنف من الداخل عند البلع كي لا يدخل الغذاء إلى الأنف .
- المريء : نقل الطعام من البلعوم إلى المعدة . - الحويصل الصفراوي (المرارة) : تخزين العُصارة الصفراوية .
- أنظيم الببسين : هضم البروتينان بشكل كيميائي جزئي و يحولها إلى عديدات الببتيد .
- غشاء التامور : يحمي القلب و يمنع زيادة تمدده لأنه قليل المرونة .

- الدسام الإكليلي التاجي : تسمح بمرور الدم القانئ من الأذينة اليُسرى إلى البُطين الأيسر و تمنع عودته بالعكس
- دسام ثُلاثي الشرف : تسمح بمرور الدم القاتم من الأذينة اليُمنى إلى البُطين الأيمن و تمنع عودته بالعكس
- الدسامات السينية : تسمح بمرور الدم من البُطين إلى الشريان و تمنع عودته بالعكس
- الصُفيحات الدموية : لها دور في تخثر الدم عند تعرّض الجسم لجرح .
- وظيفة العُقد البلغمية (اللمفية) : يتكاثر ضمنها كريات الدم البيض (البلغميات) . (٢٠٢٠)
- الحنجرة : عضو التصويت . - النفرونات : تنقية الدم من الفضلات (٢٠٢٠)
- البربخ : تُختزن فيه النطاف و تكتسب القدرة على الحركة - الجُسيم الطرفي : يُسهّل عملية الإلقاح .
- الجُسيمات الكوندرية في النطفة : تزوّد النطفة بالطّاقة . - كرسي الزهرة : تتوضع عليه أقسام الزهرة
- المئبر : يقوم بإنتاج حبّات الطلع - الأوزون : حماية الأرض من الأشعة الضارّة .

ماذا يشبه من

- ماذا ينتج عن تتالي الثقوب الفقرية ؟ القناة الفقرية
- ماذا ينتج عن تعظم غضاريف النمو الطولي ؟ يتوقف النمو الطولي للعظم
- ماذا ينتج عن تخريب الفص القفوي ؟ العمى (فقدان الرؤية)
- ماذا ينتج عن تخريب الفص الصدغي ؟ الصمم (فقدان السمع)
- ماذا ينتج عن تخريب الفص الجبهي أمام شق رولاندو ؟ فقدان الحركات الإرادية
- ماذا ينتج عن استئصال المخيخ لدى حمامة (مثلاً) ؟ تتمايل في سيرها . لأن المخيخ هو مركز التوازن .
- ماذا ينتج عن تخريب المنطقة القطنية في النخاع الشوكي ؟ شلل في الطرفين السفليين
- ماذا ينتج عن قطع الجذر الخلفي لعصب شوكي ؟ فقدان الحساسية في المنطقة المتصلة بالعصب .
- ماذا ينتج عن قطع الجذر الأمامي لعصب شوكي ؟ شلل في المنطقة المتصلة بالعصب .
- ماذا ينتج عن فرط نشاط الغدة النخامية في افراز هرمون النمو بسن مبكرة؟ العملقة و خمول جنسي و عقلي
- ماذا ينتج عن قصور نشاط الغدة النخامية في افراز هرمون النمو في سن مبكرة ؟ القزامة و عدم النضج الجنسي
- ماذا ينتج عن فرط نشاط الغدة النخامية في افراز هرمون النمو بمرحلة البلوغ ؟ تضخم غير متناسق لعظام الوجه و الأطراف .
- ماذا ينتج عن نقص إفراز هرمون الأنسولين من جزر لانغرهانس ؟ (مرض السكري)
- ماذا ينتج عن زيادة إفراز التيروكسين من الغدة الدرقية ؟ زيادة في إنتاج الطاقة في الجسم و نقص في الوزن .
- ماذا ينتج عن نقص إفراز هرمون التيروكسين من الغدة الدرقية ؟ عدم القدرة على مقاومة البرد و زيادة في الوزن .
- 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 .
- ماذا ينتج عن قصور الغدد جارات الدرق ؟ ترسيب الكالسيوم في العظام مما يسبب التكزز العضلي
- ماذا ينتج عن فرط نشاط الغدد جارات الدرق ؟ الإصابة بهشاشة العظام .
- ماذا ينتج عن تناول الهرمونات المنشطة ؟ الإصابة بالعقم و أمراض القلب و الكبد و مرض السكري .
- ماذا ينتج عن تراكم حمض اللبن و غاز CO_2 داخل العضلات ؟ اصابة العضلات بالتعب العضلي .
- ماذا ينتج عن نقص فيتامين (د) في الغذاء ؟ مرض الكساح .
- ماذا ينتج عن الإكثار من تناول المنبهات كالقهوة و الشاي ؟ الإفراط بتناولها يسبب الأرق و الانفعال
- ماذا ينتج عن الإكثار من تناول المسكنات (الأدوية المسكنة) ؟ تضعف من نشاط الجهاز العصبي
- ماذا ينتج عن الإكثار من تناول المشروبات الكحولية ؟
  تسبب اضطراباً في التوازن و الحركة و تشويش الوعي و ادمانها يؤدي إلى تشمّع الكبد .
- ماذا ينتج عن تعاطي المخدرات ؟ الإدمان و العدوانية و الاكتئاب و الرغبة في الانتحار .
- ماذا ينتج عن الاستخدام الهواتف المحمولة لمدة طويلة ؟ يزيد من خطورة الإصابة بأورام المخ الخبيثة
- ماذا ينتج عن اتحاد خضاب الدم مع أحادي أكسيد الكربون ؟ فحم خضاب الدم .
- ماذا ينتج عن اجتماع مولد الضد مع الضد نفسه (أي اجتماع A مع a و اجتماع B مع b) ؟ الجلطة . (٢٠٢٠)
- ماذا ينتج عن الافراط في تناول الدسم ؟ تصلّب الشرايين .

- ماذا ينتج عن الإكثار من تناول ملح الطعام ؟ ارتفاع ضغط الدم .
- ماذا ينتج عن الإكثار من شرب الماء في أثناء الطّعام ؟ يمدّد العصارات الهاضمة.
- ماذا ينتج عن قطع القناة الناقلة للبيوض ؟ عدم وصول الأعراس الأنثوية إلى الرحم .
- ماذا ينتج عن الانقسامات المتتالية للبيضة الملقحة ؟ كتلة خلوية (الجنين)
- ماذا ينتج عن اتحاد عروس ذكرية أولى و عروس أنثوية في النباتات الزهرية؟ بيضة أصلية تعطي رشيم
- ماذا ينتج عن اتحاد العروس الذكرية الثانية +النواة الثانوية؟ بيضة اضافية تنمو لتعطي نسيج مغذي هو السويداء
- ماذا ينتج عن نمو البيضة الإضافية ؟ نسيج مغذي (السويداء)
- ماذا ينتج عن اتحاد نواتا الكيس الرشيمي ؟ نواة ثانوية
- ماذا ينتج عن زيادة نسبة ثاني أكسيد الكربون في الجو ؟ الاحتباس الحراري
- ماذا ينتج عن تلوث الهواء ؟ استنزاف الأوزون .

رتّب

- رتب مسار التنبيه (السيالة العصبية) ضمن الخلية العصبية (العصبون) ؟
التفرعات الشجيرية (الاستطالات الهيولية) - جسم الخلية - المحوار الاسطواني - الأزرار
- رتب الأوساط الشفافة في العين من الأمام إلى الخلف ؟القرنية الشفافة - الخلط المائي- الجسم البلوري - الخلط الزجاجي
- 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
- رتب مسار الدم في الدورة الدموية الكبرى ؟
البطين الأيسر – الشريان الأبهر – خلايا الجسم – الوريدين الأجوفين – الأذينة اليمنى
- رتب مسار النطفة بدءاً من الخصية و حتى الوسط الخارجي ؟الخصية - البربخ - الأسهر - الاحليل - الوسط الخارجي
- رتب مسار العروس الانثوية من المبيض إلى الرحم ؟ المبيض - البوق - القناة الناقلة للبيوض - الرحم

مقارنات

- قارن بين العضلات الملساء و العضلات المخططة و عضلة القلب :

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

- 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

- 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

- 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

- 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

- قارن بين الكريات الحمر - الكريات البيضاء - الصفيحات الدموية

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

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

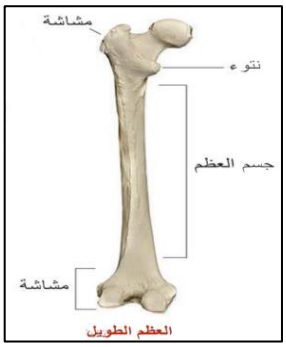
أوجه المقارنة	حركة الهواء	حجم الرئتين	عضلة الحجاب الحاجز
الشهيق	يدخل إلى الرئتين	كبير	تتقلّص و تنخفض للأسفل
الزفير	يخرج من الرئتين	صغير	تسترخي و ترتفع للأعلى

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

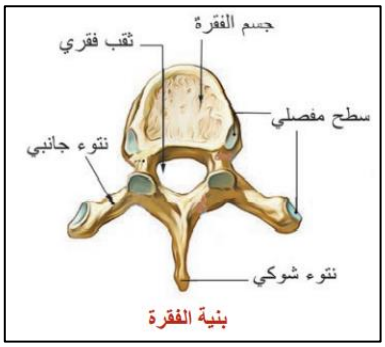
مكونات الهواء	الشهيق	الزفير
غاز الآزوت (النتروجين)	% 78	% 78
غاز الأكسجين	% 21	% 16.4
غاز ثاني أكسيد الكربون	% 0.04	% 4.2
بخار الماء	نسبة متغيرة	هواء مشبع ببخار الماء
درجة الحرارة	متغيرة	37 درجة مئوية

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

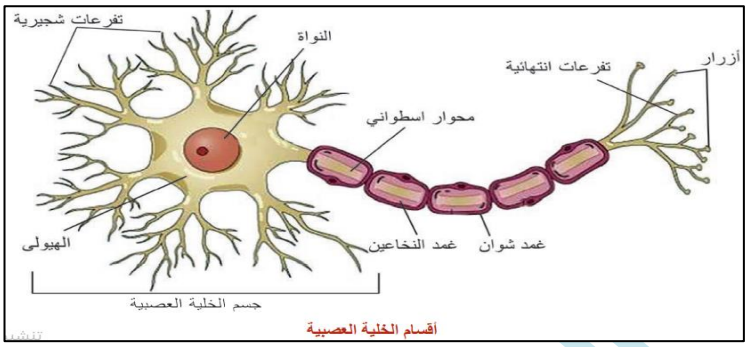
أوجه المقارنة	الموقع	اللون	اهرامات مالبيكي
المنطقة القشرية	الجزء الخارجي من الكلية	بني داكن	لا تحتوي اهرمات مالبيكي
المنطقة اللبّية	الجزء الداخلي من الكلية	أحمر	تحتوي اهرامات مالبيكي



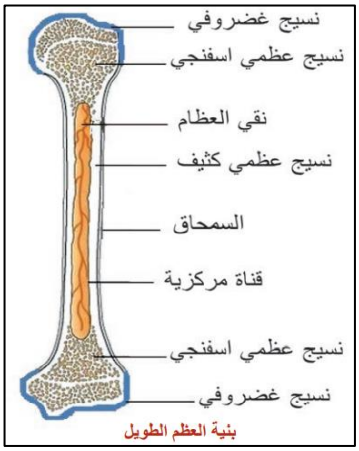
العظم الطويل



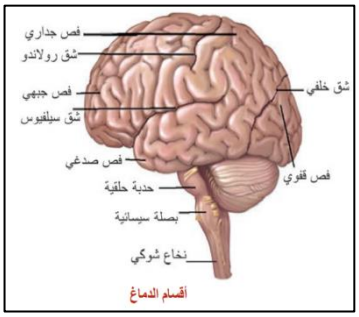
بنية الفقرة



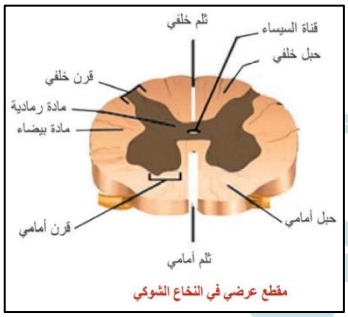
أقسام الخلية العصبية



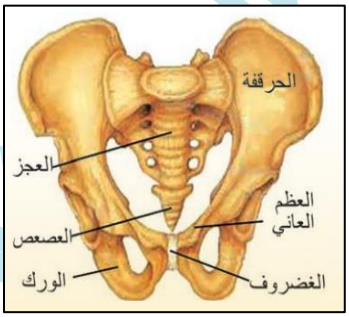
بنية العظم الطويل

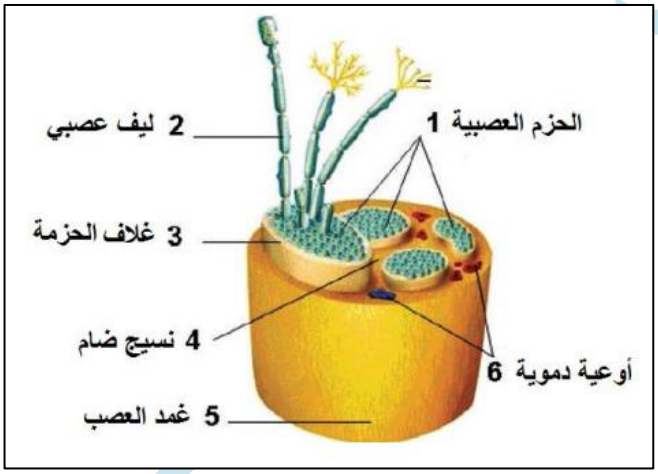


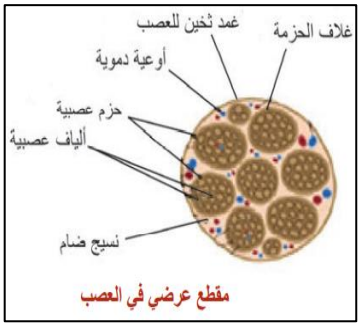
أقسام الدماغ



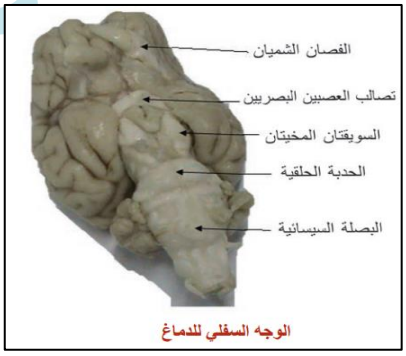
مقطع عرضي في النخاع الشوكي



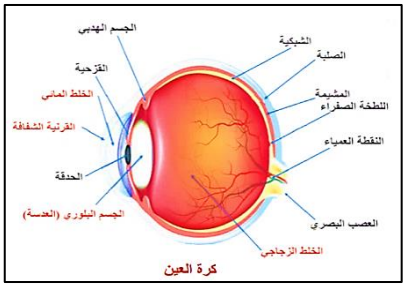




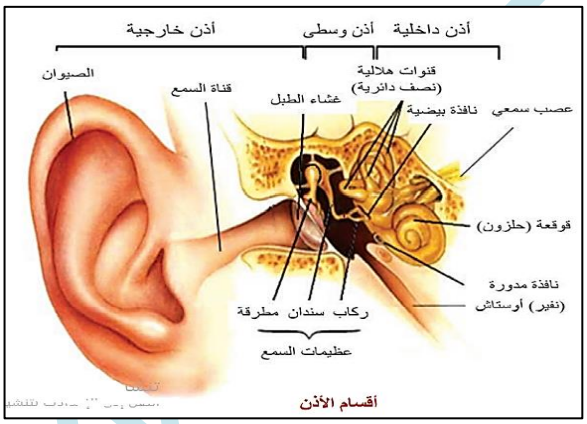
مقطع عرضي في العصب



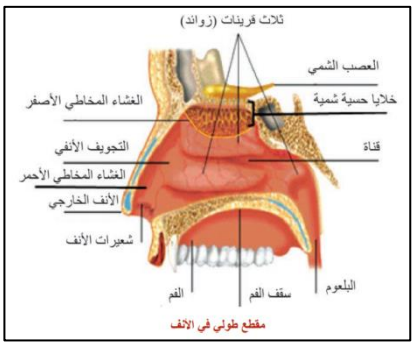
الوجه السفلي للدماغ



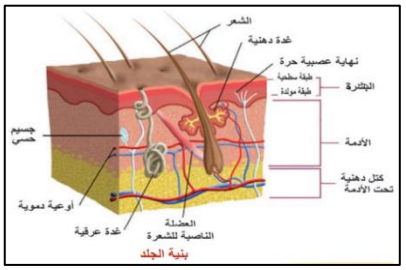
كرة العين



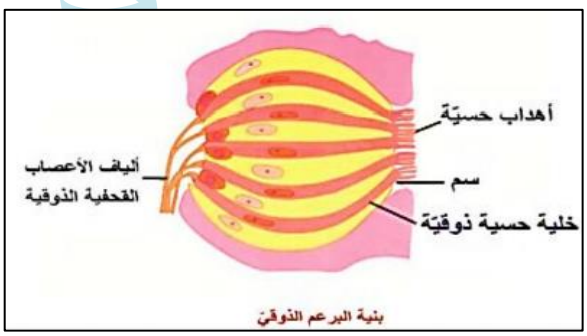
أقسام الأذن



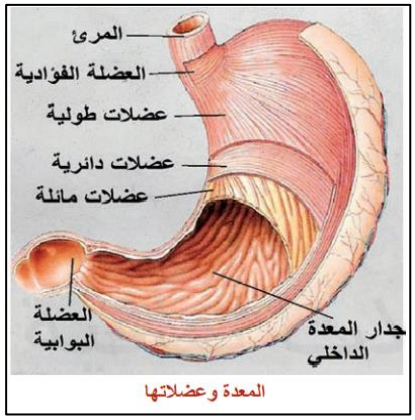
مقطع طولي في الأنف



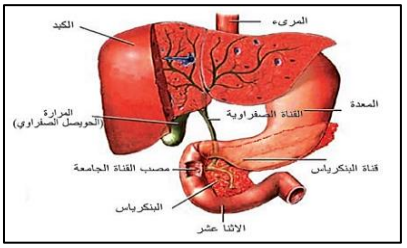
بنية الجلد

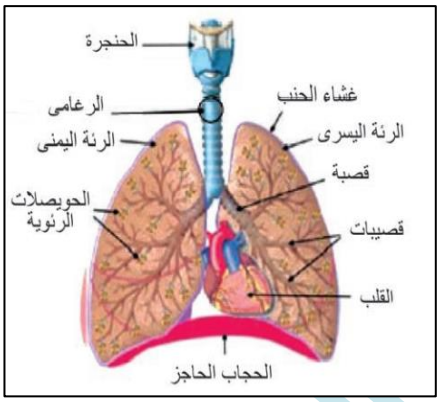


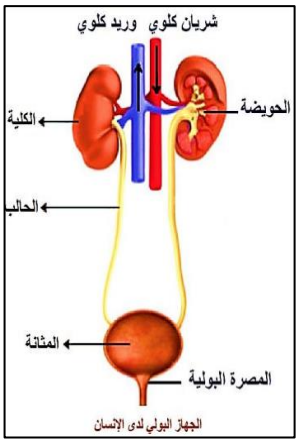
بنية البرعم الذوقي

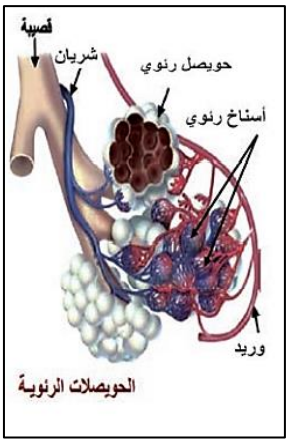


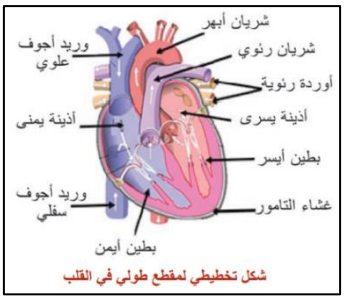
المعدة وعضلاتها

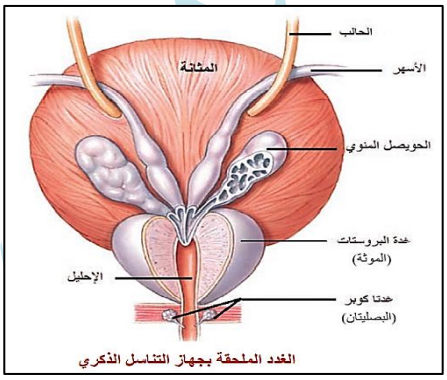


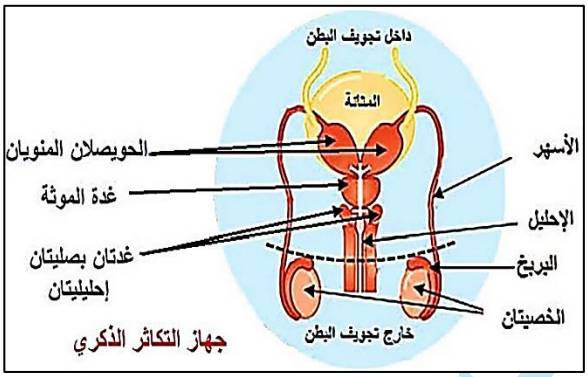


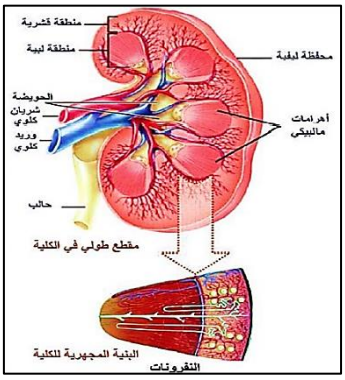


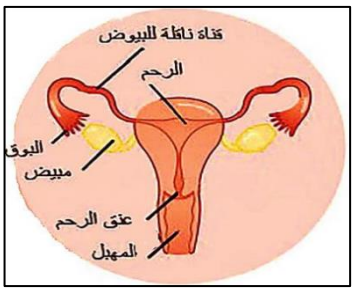


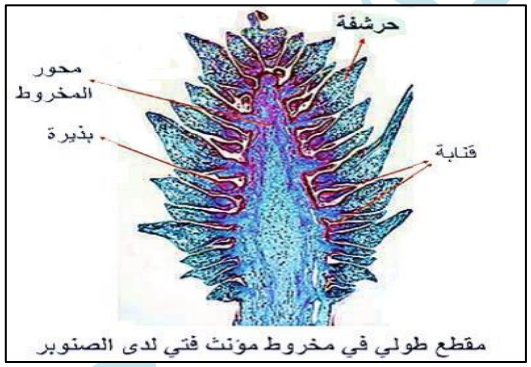


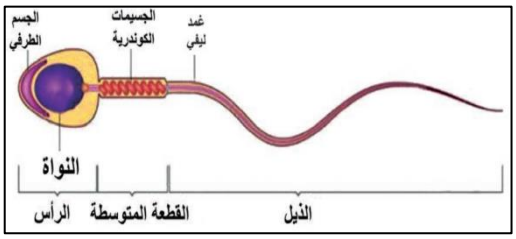


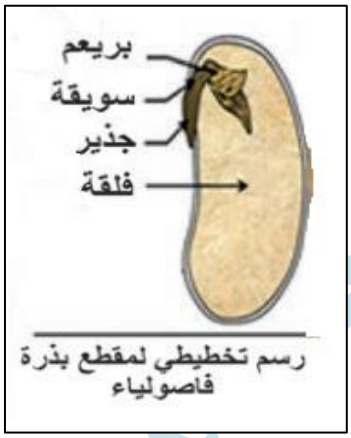


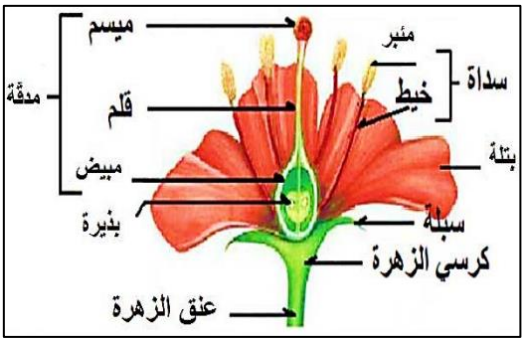


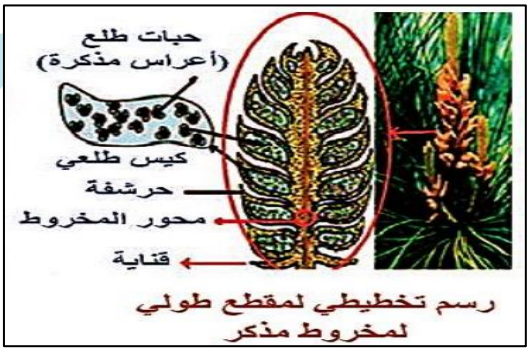


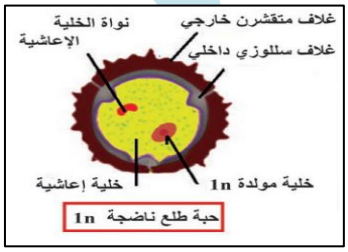












الدروس المدمجة

الهيكل العظمي لدى الإنسان - الجهاز العصبي لدى الإنسان و بنية الدماغ - وظائف الجهاز العصبي - الجهاز العصبي المحيطي - الغدد الصم - السبيل الهضمي - الغدد الهاضمة و الامتصاص - جهاز الدوران الدموي - الدم - جهاز التنفس لدى الإنسان - انقسام الخلية - جهاز التكاثر الذكري و الانثوي

الفيزياء

تعاليل الفيزياء

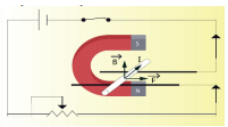
- علل انحراف الإبرة المغناطيسية عند مرور تيّار كهربائي في الساق النحاسية ضمن الدارة الكهربائية ؟
بسبب تشكل حقل مغناطيسي ناتج عن مرور التيّار الكهربائي في الساق
- علل تدحرج الساق المعدنية في تجربة السكتين ؟ بسبب تشكل قوة كهرطيسية
- علل توضع قبضة الباب في الجانب البعيد عن محور الدوران ؟ لأن عزم القوة يزداد بازدياد طول الذراع .
- علل لا تسبب المزدوجة حركة انسحابية للجسم ؟ لأن محصلة القوتين معدومة
- 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
- علل توازن مروحة السقف هو توازن مستقر ؟ لأن محور الدوران فوق مركز ثقل الجسم و على شاقول واحد .
- علل توازن لاعب السيرك على حبل التوازن هو توازن قلق ؟ لأن محور الدوران تحت مركز ثقل الجسم
- علل توازن الناعورة هو توازن مطلق ؟ لأن محور الدوران يمر بمركز ثقل الجسم .
- علل يعتبر النفط و الغاز الطبيعي من الطاقات غير المتجددة ؟لأنها طاقات تحتاج لملايين السنين لتتشكل من جديد
- 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
- علل تعتبر حركة الأرجوحة حركة اهتزازية ؟ لأن الأرجوحة تهتز إلى جانبي موضع التوازن
- علل تعتبر حركة عقارب الساعة حركة دورية ؟ لأنها حركة تتكرر مماثلة لنفسها خلال فواصل زمنية متساوية
- علل تعتبر الأمواج الصوتية أمواجاً ميكانيكية ؟ لأنها لا تنتشر في الفراغ و تحتاج إلى جسم مادي لينقلها
- علل تعتبر الأمواج الضوئية أمواجاً كهرطيسية ؟ لأنها تنتشر في الفراغ و لا تحتاج إلى جسم مادي لينقلها
- علل سرعة انتشار الأمواج الصوتية في الأجسام الصلبة أكبر منها في الأجسام السائلة و الغازية ؟
لأن جزيئات الأجسام الصلبة متماسكة و متقاربة

أسئلة

- اكتب قانون (الطاقة الحركية - التواتر - عزم القوة - عزم المزدوجة) مع ذكر دلالات الرموز . أو واحدات القياس ؟
- اكتب أو فراغات (نص قانون لنز - قانون فاراداي - مبدأ مصونية الطاقة - المزدوجة)
- كرتان لهما نفس الثقل الأولى على ارتفاع h و الثانية 3h أيهما تملك طاقة كامنة ثقالية أكبر مع التعليل ؟
الكرة الثانية - لأن الطاقة الكامنة الثقالية تزداد بازدياد الارتفاع
- أمواج منتشرة على نابض مرن . و المطلوب : ما نوع هذه الأمواج . و ماذا نسمي المسافة بين تخلخلين متتاليين ؟
أمواج طولية - طول الموجة الطولية
- أمواج منتشرة على سطح الماء . و المطلوب : ما نوع هذه الأمواج . و ماذا نسمي المسافة بين قاعين متتاليين ؟
أمواج عرضية - طول الموجة العرضية
- أنواع توازن الجسم الصلب : مستقر - قلق - مطلق

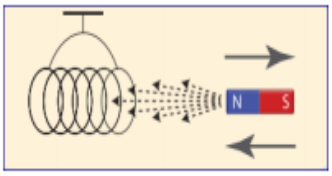
الدروس العامة

تأثير الحقل المغناطيسي في التيار الكهربائي - التحريض الكهرطيسي - توازن الجسم الصلب - الطاقة - الأمواج



نشاط ١ : بالنظر إلى الشكل المجاور :
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 ؟ ١- تتدحرج الساق النحاسية - بسبب تشكل القوة الكهرطيسية
٢- تتغير جهة تدحرج الساق - بسبب تغير جهة القوة الكهرطيسية
٣- عندما تكون خطوط الحقل المغناطيسي تعامد الساق المتدحرجة

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 .

الحل : ١- يتولد تيار كهربائي متحرض بسبب تغير التدفق المغناطيسي ٢- .....

٣- المحرض : المغناطيس و المتحرض الوشيعة

المسائل

مسألة ١ : وشيعة عدد لفاتها 200 لفة و طولها 4π cm . يمر فيها تيار كهربائي شدته 5 A و المطلوب :

١- احسب شدة الحقل المغناطيسي المتولّد في مركز الوشيعة . ٢- اكتب نص قانون لنز

المعطيات : $N = 200 = 2\times10^{+2}$ - $L = 4\pi\ cm = 4\pi\times10^{-2}\ m$ - $I = 5\ A$ - B

الحل : ١-

$$B = 4\pi \times 10^{-7} \times \frac{N\ I}{L}$$

$$= 4\pi \times 10^{-7} \times \frac{2 \times 10^{+2} \times 5}{4\pi \times 10^{-2}}$$

$$= 10^{-7} \times 10 \times 10^{+2} \times 10^{+2} = 10^{-2}\ T$$

٢- تكون جهة التيار الكهربائي المتحرّض بحيث يولد أفعالاً مغناطيسية تعاكس السبب الذي أدى إلى حدوثه

مسألة ٢ : سلك مستقيم يمر فيه تيار كهربائي شدته 8 A . قيمة شدة الحقل المغناطيسي في نقطة تقع حول السلك 10^{-4} T .

و المطلوب : ١- احسب بعد هذه النقطة عن السلك المستقيم .

٢- اذكر طريقة ممكنة لزيادة شدة الحقل المغناطيسي في تلك النقطة

الحل :

$$B = 2 \times 10^{-7} \times \frac{I}{d}$$

$$10^{-4} = 2 \times 10^{-7} \times \frac{8}{d}$$

$$10^{-4} = \frac{16 \times 10^{-7}}{d}$$

$$d \times 10^{-4} = 16 \times 10^{-7} \quad \Rightarrow \quad d = \frac{16\times10^{-7}}{10^{-4}}$$

$$d = 16 \times 10^{-7} \times 10^{+4} = 16 \times 10^{-3}\ m$$

مسألة ٣ : 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 $2\ m.s^{-1}$.

المعطيات : $g = 10\ m.s^{-2}$ - $h = 4\ m$ - $v = 0\ m.s^{-1}$ - $m = 8\ kg$

الحل : ١- ثقل الجسم : $W = m \times g = 8 \times 10 = 80\ N$

٢- الطاقة الكامنة الثقاليّة : $E_P = m \times g \times h = 8 \times 10 \times 4 = 320\ J$

٣- الطاقة الحركية : $E_K = \frac{1}{2} \times m \times v^2 = \frac{1}{2} \times 8 \times 2^2 = 4 \times 4 = 16\ J$

مسألة ٤

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

الحل : ١- $v = \lambda \times f = 0.05 \times 20 = 1\ m.s^{-1}$

٢- $\lambda = \frac{v}{f} = \frac{1}{5} = 0.2\ m$

الكيمياء

تعاليل الكيمياء

- علل الماء مُذيب جيد لمعظم المركبات الأيونية ؟ لأنه مُذيب قطبي
- علل يذوب كبريتات النحاس بالماء و لا يذوب الشمع بالماء؟ لأن كبريتات النحاس قطبي والشمع غير قطبي
- علل لا يوجد الماء مُقطراً في الطبيعة ؟ لسهولة ذوبان الأملاح فيه
- علل الماء العذب (غير المُقطر) ينقل التيار الكهربائي ؟ لاحتوائه على أيونات موجبة و سالبة حرّة الحركة
- علل حمض الفوسفور ثلاثي الوظيفة الحمضية ؟ لاحتوائهِ على ثلاث أيونات من الهدروجين .
- 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

- علل تميل ذرّة الكربون إلى مشاركة الكتروناتها مع الكترونات ذرّات أخرى ؟ لتحقيق قاعدة الثمانية
- علل تبخر الكحول السريع عند تركه معرضاً للهواء الجوّي ؟

لأنه مركب عضوي و درجة انصهار و غليان المركبات العضوية منخفضة

- علل يُسمى غاز الميتان بغاز المستنقعات ؟ لأنه ينطلق من تحلل المركبات العضوية المغمورة بالماء .
- علل لا تتأثر أشعة غاما بالحقلين المغناطيسي و الكهربائي ؟ لأنها عديمة الشحنة
- علل توضع عينات المواد المشعة في أوعية من الرصاص ؟ لأن الرصاص يمنع نفوذ الأشعة
- علل تسمية النفط بالذهب الأسود ؟ نظراً لقيمته و أهميته باعتباره مصدر هام للطاقة
- 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 الصوديوم 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 الصوديوم	1	كلّي	قوي	كثير
هدروكسيد الأمونيوم	1	جزئي	ضعيف	قليل

٣- قارن بين محلولين متساويين في التركيز و الحجم من هدروكسيد الصوديوم و حمض الخل من حيث

وجه المقارنة	نوع الوظيفة	الأيون المميز	التأيّن في الماء	الناقلية الكهربائية	التأثير في ورقة عباد الشمس
هدروكسيد الصوديوم	أساسية	OH	كلّي	قوي	أزرق
حمض الخل	حمضية	H	جزئي	ضعيف	أحمر

٤- 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

٥- 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

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 $_2^4He$	الكترونات $_{-1}^0e$ عالية السرعة	أمواج كهرطيسية
الشحنة	موجبة	سالبة	ليس لها شحنة
النفوذية	ضعيفة	أكثر نفوذية من جسيمات ألفا	شديدة النفوذية

معادلات الكيمياء

$Fe + CuSO_4 \rightarrow FeSO_4 + Cu\downarrow$

$CaO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2$

$NH_3 + HCl \rightarrow NH_4Cl$

$H_2O + CO_2 \rightarrow H_2CO_3$

$AgNO_3 + NaCl \rightarrow AgCl\downarrow + NaNO_3$

$NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O$

أسئلة

- صنف الأملاح التالية إلى أملاح ذوّابة أو قليلة الذوبان .....

- اكتب الصيغة الكيميائية للمركبات التالية أو بالعكس (تسمية المركبات) :

غاز النشادر : NH_3 - حمض الخل : CH_3COOH - نترات الفضة : $AgNO_3$ - حمض الكربون : H_2CO_3

هدروكسيد الصوديوم : NaOH - كلوريد الأمونيوم : NH_4Cl - كبريتات الحديد : $FeSO_4$

البوتان : C_4H_{10} - الصيغة العامة للألكانات : C_nH_{2n+2} - البروبين : C_3H_4

الدروس السابقة

المحاليل المائية - أنواع التفاعلات الكيميائية - الأملاح - الكيمياء العضوية

مسائل الكيمياء

مسألة ١

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)

الحل :

١- $CH_3COOH \overset{\leftarrow}{\rightarrow} H^{+1} + CH_3COO^{-1}$

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) :

$$C_{(g.L^{-1})} = \frac{m}{V} = \frac{6}{0,2} = \ 30\ g.L^{-1}$$

مسألة ٢

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)

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 $= 5 \times 22.4 = 112\ L$

بالتوفيق للجميع إن شاء الله