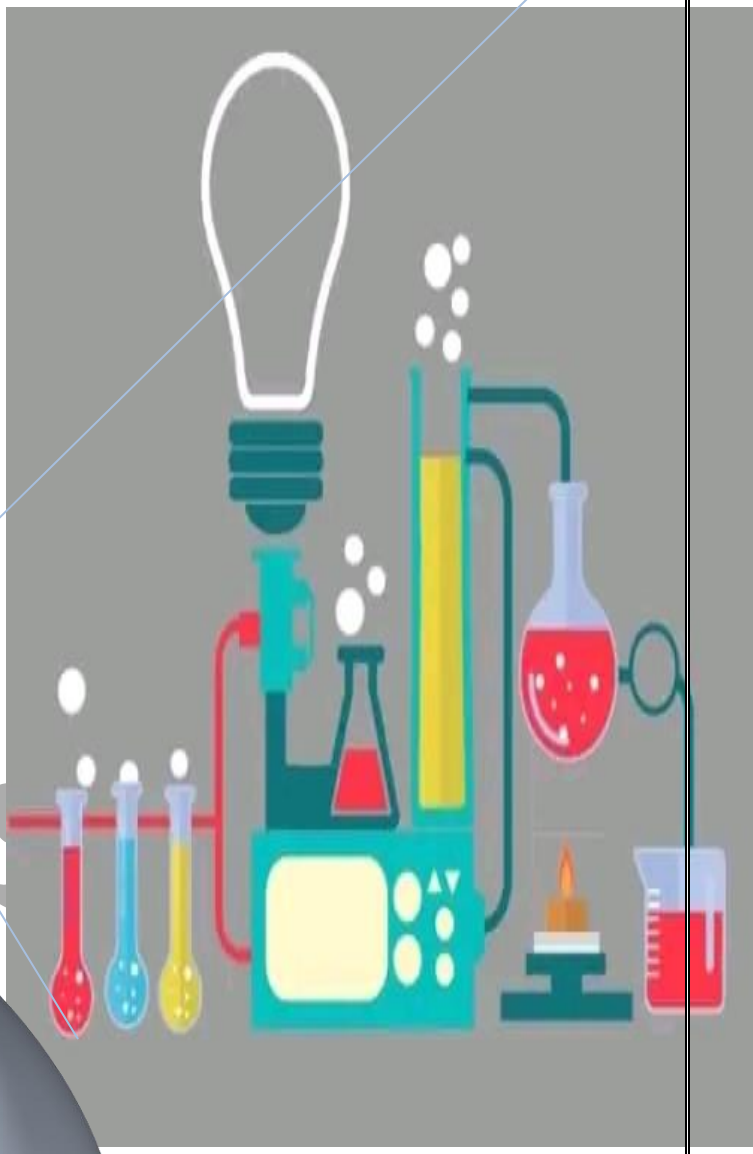
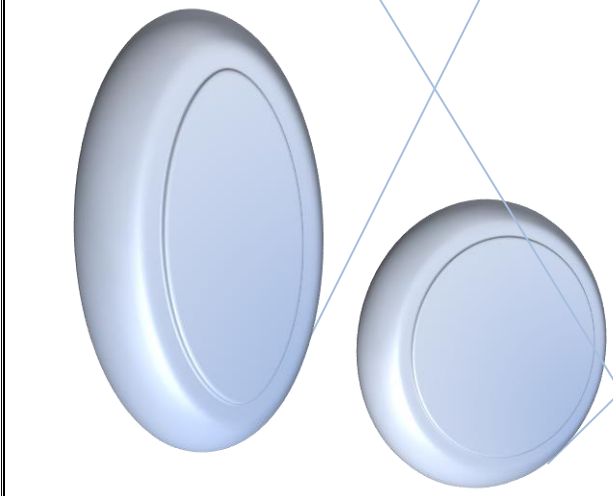
مكثفة فيزياء وكيمياء الصف التاسع





مكثفة الفيزياء والكيمياء

ملخص شامل للفيزياء والكيمياء

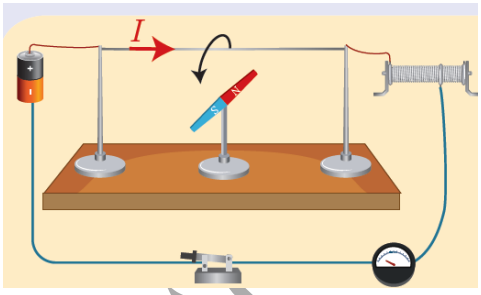
اعداد الاستاذ اسعد العمر

Hp

٤٤/٠٦/٠٩

الدرس الاول :الحقل المغناطيسي المتولد عن تيار كهربائي

في تجربة اورستد كما في الشكل المجاور



١-فسر انحراف الابرة المغناطيسية ؟:بسبب مرور تيار كهربائي في الدارة

٢-ما دلالة انحراف الابرة المغناطيسية؟ :بسبب وجود حقل مغناطيسي للتيار الكهربائي المار في الناقل المعدني

٣-اذكر طريقة لتغير جهة الابرة المغناطيسية؟

عكس جهة التيار الكهربائي

٤-ما ذا يدل زيادة اهتزاز الابرة المغناطيسية ؟

زيادة شدة الحقل المغناطيسي

الحقل المغناطيسي المتولد عن تيار مستقيم

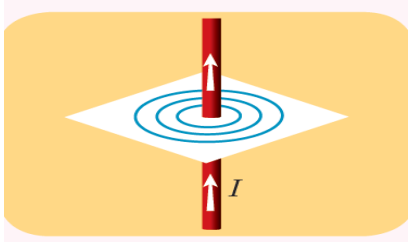
سؤال عام :اكتب العلاقة المعبرة عن شدة الحقل المغناطيسي لتيار مستقيم مع توضيح شكل الحقل المغناطيسي بالرسم

واكتب العوامل المؤثرة في شدة الحقل

$B=2\times10^{-7}.\frac{I}{d}$ (B:الحقل المغناطيسي ويقدر ب التسلا

I: شدة التيار الكهربائي يقدر ب الامبير A d: بعد نقطة مدروسة ويقدر ب متر m)

شكل الحقل المغناطيسي دوائر متخذة المركز



يتناسب شدة الحقل المغناطيسي طردا مع شدة التيار الكهربائي

يتناسب شدة الحقل المغناطيسي عكسا مع بعد النقطة المدروسة

مسالة عن شدة الحقل المغناطيسي لتيار مستقيم

لدينا سلك مستقيم يمر فيه تيار كهربائي شدته 8A والمطلوب

١-احسب شدة الحقل المغناطيسي في نقطة تبعد مسافة4cm

٢-احسب بعد النقطة عندما يصبح الحقل المغناطيسي $10^{-4}T$

٣-احسب شدة التيار عندما اذا زدنا شدة التيار المار في السلك الى ثلاثة امثال ما كان عليه

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

الحقل المغناطيسي المتولد عن تيار دائري

سؤال عام :اكتب العلاقة المعبرة عن شدة الحقل المغناطيسي مع ذكر الواحدات وماهو شكل الخطوط مع الرسم وماهي العوامل المؤثرة في الحقل المغناطيسي

القانون: $B=2\pi\times10^{-7}\frac{NI}{r}$

B:شدة الحقل المغناطيسي وتقدر ب التسلا

N:عدد لفات الملف وتقدر ب لفة

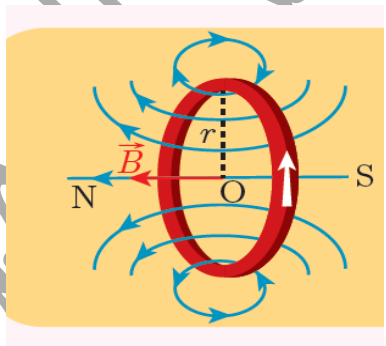
r نصف قطر الملف وتقدر ب متر m

شكل خطوط الحقل المغناطيسي

١-منحنيات مغلقة في طرفي الملف الدائري

٢-خط مستقيم يعامد نصف القطر

الشكل :



يتناسب شدة الحقل المغناطيسي طردا مع شدة التيار الكهربائي

وطردا مع عدد اللفات وعكسا مع نصف القطر

مسالة عن ملف الدائري

لدينا ملف دائري نصف قطره 5cmوعدد لفاته 500لفة يمر فيه تيار كهربائي شدته 10Aوالمطلوب

١-احسب شدة الحقل المغناطيسي المتولد في مركز الملف

الاستاذ اسعد عمر

٢-احسب عدد اللفات اذا اصبح الحقل المغناطيسي $B=2\pi\times10^{-4}T$

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

الحقل المغناطيسي المتولد عن تيار وشيعة

سؤال عام :اكتب العلاقة المعبرة عن شدة الحقل المغناطيسي المتولد عن وشيعة مع ذكر الواحدات ثم حدد شكل الحقل المغناطيسي مع الرسم ثم الكتب العوامل المؤثره فيه

القانون : $B= 4\pi\times 10^{-7}\ \frac{NI}{L}$

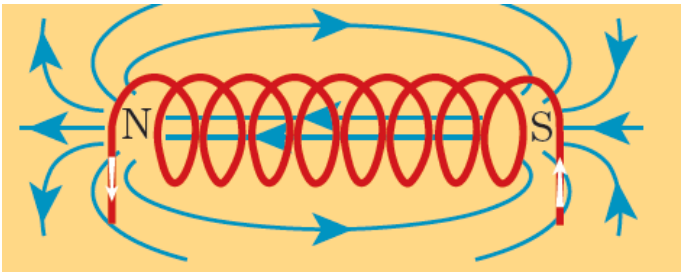
B :شدة الحقل المغناطيسي المتولد في الوشيعة واحدته تسلا

N عدد لفات الوشيعة وتقدر ب لفة

L :طول الوشيعة ويقدر ب متر

يتناسب شدة الحقل المغناطيسي طردا مع شدة التيار وطردا مع عدد اللفات وعكسا مع نصف قطره

الشكل



مسالة :لدينا وشيعة يمر فيها تيار شدته 4A وعدد لفاتها N طولها 40cm

فيتولد حقل مغناطيسي شدته $4\pi\times10^{-4}T$ والمطلوب

١-احسب عدد لفات الوشيعة

٢- اذا زدنا شدة التيار ثلاثة امثال ما كانت عليه احسب شدة الحقل المغناطيسي

.....
.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....

السؤال الخامس :اختر الاجابة الصحيحة لكل ممايلي

١-ان واحدة الحقل المغناطيسي هي

a	التسلا	b	نيوتن	c	باسكال		

١--لدينا ملف دائري يمر فيه تيار كهربائي فيتولد حقل مغناطيسي نزيد عدد الفات اربع اضعاف فيكون الحقل المغناطيسي

a	4B	b	2B	c	B		

٣-يولد سلك مستقيم في نقطة منه حقل مغناطيسي نضاعف طول السلك ثلاث مرات فيكون الحقل المغناطيسي

a	3B	b	B	c	$\frac{B}{3}$		

٤-عندما يمر تيار كهربائي في وشيعة فان خطوط الحقل المغناطيسي تكون

a	منتظمة داخل الوشيعة فقط	b	منتظمة داخل وخارج الوشيعة	c	منتظمة خارج الوشيعة		

٥-يكون الحقل المغناطيسي في الملف الدائري

a	يعامد نصف القطر	b	يوازي نصف القطر	c	ينطبق على نصف القطر		

٦-تكون خطوط الحقل المغناطيسي داخل الوشيعة مستقيمات

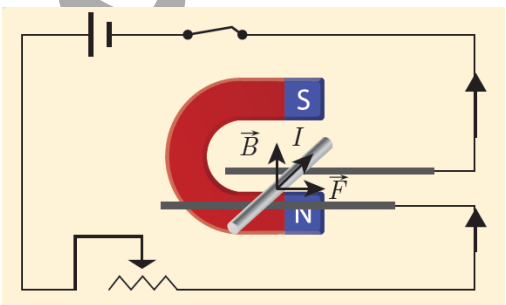
a	متعامدة	b	متوازية	c	منطبقة		

٧-لدينا ملف دائري نصف قطره r يمر فيه تيار كهربائي فيتولد حقل مغناطيسي نزيد نصف القطر ضعفين فيكون الحقل المغناطسيي

a	2B	b	4B	c	$\frac{B}{2}$		

الدرس الثاني تاثير الحقل المغناطيسي على التيار الكهربائي

تجربة السكتين



١-يؤثر الحقل المغناطيسي على التيار الكهربائي بقوه تدعى القوة الكهرطيسية وتحسب من العلاقة

$F= I .L.B$

حيث F :القوة الكهرطيسية وبقدر ب نيوتن N

I : شدة التيار ويقدر ب امبيير A

L : طول الناقل ويقدر ب m ، B :شدة الحقل المغناطيس T

ملاحظة :تزداد شدة القوة الكهرطيسية في تجربة السكتين بزيادة شدة الحقل المغناطيسي وشدة التيار الكهربائي المار و طول الناقل

يعطى قانون العمل في تجربة السكتين

$$W = F \cdot d$$

يقدر العمل w بواحدة الجول J

وقانون الاستطاعة يعطى بالعلاقة

$$P = \frac{W}{T}$$ (تقدر الاستطاعة بواحدة Watt)

اجب عن الاسئلة التالية

١-اعط تفسيرا علميا لكل ممايلي

١-علل تدحرج الساق في تجربة السكتين

بسبب شدة القوة الكهرطيسية

٢-ازدياد تدحرج الساق عند زيادة شدة التيار

بسبب ازدياد شدة القوة الكهرطيسية

٣-تغير جهة دوران دولاب بارلو بتبديل قطبي المغناطيسي

بسبب تغير جهة القوة الكهرطيسية

٤-تزداد سرعة دوران المروحة بزيادة شدة التيار

بسبب ازدياد شدة القوة الكهرطيسية

١-ماذا يحدث عند اغلاق الدارة مع التعليل

تتدحرج الساق بسبب تاثير القوة الكهرطيسية

٢-متى تكون القوة المسببة لحركة الساق اعظمية ومتى تنعدم

تكون القوة الكهرطيسية عظمى اذا كانت خطوط الحقل المغناطيسي تعامد الساق المتدحرجة

تكون القوة الكهرطيسية معدومة اذا كانت خطوط الحقل المغناطيسي توازي الساق المتدحرجة

٣-اقترح طريقة لتغير اتجاه حركة الساق مع التعليل

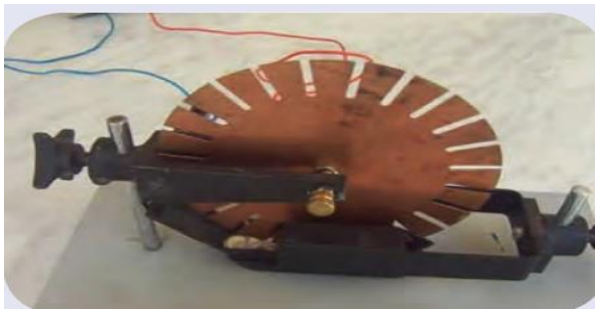
تغيير جهة التيار الكهربائي او تغيير جهة الحقل المغناطيسي

يؤدي الى تغير جهة القوة الكهرطيسية

يمثل الشكل مجاور دولاب بارلو والمطلوب

١-ماهي القوة المسببة لحركة الدولاب ٢-اقترح طريقة لزيادة شدة دوران الدولاب ٣- كيف يمكن تغيير اتجاه دوران الدولاب

٤-ماهو مبدا تحويل الطاقة في دولاب بارلو



١-دولاب بارلو عبارة عن قرص معدني مصنوع من معدن النحاس او الالمنيوم

٢-نتحكم بجه دوران الدولاب من خلال تغيير جهة التيار الكهربائي او تغيير جهة الحقل المغناطيسي

٣-نزيد سرعة دوران الدولاب بزيادة شدة التيار الكهربائي

دولاب بارلو يحول الطاقة الكهربائية الى طاقة حركيه

٤-بشكل عام المحرك يحول الطاقة الكهربائية الى طاقة حركية

حل المسالة التالية

لدينا في تجربة السكتين ساق طولها 20cm يمر فيها تيار شدته 6A وتخضع لحقل مغناطيسي منتظم شدته 0,8T فتنتقل الساق مسافة 4cm خلال زمن 2 s والمطلوب

١-احسب شدة القوة الكهرطيسية ٢-احسب العمل والاستطاعة

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

الدرس الثالث التحريض الكهرطيسي

التدفق المغناطيسي :هو عدد خطوط الحقل المغناطيسي الذي يجتاز سطح ما

نسمي حادثة توليد تيار كهربائي بتغير التدفق المغناطيسي بظاهرة التحريض الكهرطيسي

الاستاذ اسعد عمر العمر

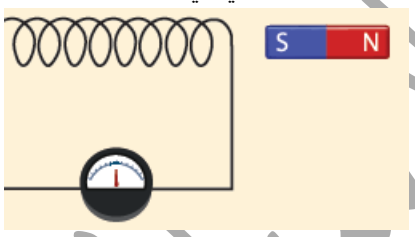
قانون فاراداي :يتولد تيار كهربائي متحرض في دارة مغلقة اذا تغير التدفق المغناطيسي الذي يجتازها ويدوم هذا التيار مادام التغير في التدفق مستمرا

قانون لينز :تكون جهة التيار المتحرض بحيث يولد افعالا مغناطيسية تعاكس السبب الذي ادى لحدوثه

المولد :يحول الطاقة الحركية الى طاقة كهربائية

اجب عن الاسئلة التالية

لدينا الشكل المجاور عباره عن مغناطيسي في حالة تقريب وتبعيد عن وشيعة والمطلوب



١-ماذا يحدث عند تقريب او تبعيد المغناطيسي من الوشيعة

ينحرف مؤشر المقياس دليل على مرور تيار كهربائي في الدارة

سببه تغير التدفق المغناطيسي

٢-ماهو وجه الوشيعة المقابل للمغناطيسي في حالتي التقريب والتبعيد

عند تقريب قطب جنوبي يكون وجه الوشيعة جنوبي

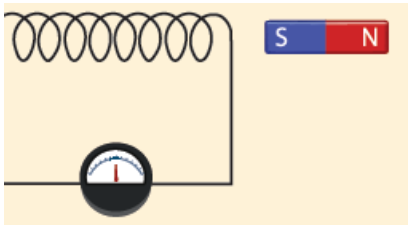
عند تبعيد قطب جنوبي يكون وجه الوشيعة شمالي

٣-ماذا نسمي كلا من الوشيع –المغناطيس –التيار المتولد

نسمي المغناطيس محرض والوشيعة متحرض

التيار المتولد :تيار كهربائي متحرض

لدينا الشكل المجاور عبارة عن مغناطيس داخل الوشيعة



١- ماذا يحدث عند وضع مغناطيسي داخل الوشيع مع التعليل
٢- اكتب نص قانون فاراداي
٣- اكتب نص قانون لينز
عند وضع المغناطيس داخل المولد ينعدم التيار بسبب انعدام التدفق المغاطيسي

اجب عن السؤال التالي

ممايتالف المولد وماهو مبدا عمله وماهو مبدا عمله وكيف يتم تحويل الطاقة فيه

المولد يتالف من ملف ومغناطيسي

عند دوران الملف فانه يقطع خطوط الحقل المغناطيسي فيتغير التدفق المغناطيسي فيتولد تيار كهربائي

المولد يحول الطاقة الحركيه الى طاقة كهربائية

اعط تفسيرا علميا لكل ممايلي

١-يتولد تيار كهربائي عند تقريب مغناطيس من وشيعة

.....

٢-ينعدم التيار الكهربائي عند وضع مغناطيس داخل الوشيعة

.....

الدرس الرابع عزم القوة

سؤال عام عرف عزم القوة وماهي انواع الحركات التي يسببها عزم القوة اكتب العلاقة المعبة عن عزم القوة مع ذكر الواحدات

اذكر العوامل المؤثرة في عزم القوة

تعريف عزم القوة : هو فعل القوة التدويري في الجسم حول محور ثابت هو محور الدوران

يسبب عزم القوة نوعين من الحركة حركة انسحابية وحركة دورانية

العوامل المؤثرة في عزم القوة

١-يزداد عزم القوة بازدياد شدة القوة F

2-يزداد عزم القوة بازدياد طول الذراع

(طول الذراع :هو البعد العمودي بين القوة ومحور الدوران)

قانون عزم القوة $\Gamma = d \times F$

F: شدة القوة وتقدر ب نيوتن ،d: طول الذراع و يقدر بm

Γ عزم القوة ويقدر m.n

ينعدم عزم القوة اذا كان ١-حامل القوة يعامد محور الدوران

٢-ينعدم عزم القوة اذا كان حامل القوة يوازي محور الدوران

يكون عزم القوة سالب اذا سببت القوة حركة مع عقارب الساعة

يكون عزم القوة موجب اذا سببت القوة حركة عكس عقارب الساعة

السؤال الثاني لديك الشكل المجاور عبارة عن باب غرفة الصف

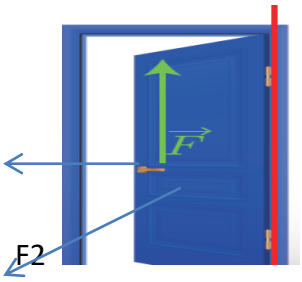
١-أي من القوى الموجودة في الشكل عزمها معدوم ولماذا

٢-أي من السابقة عزمها غير معدوم ولماذا

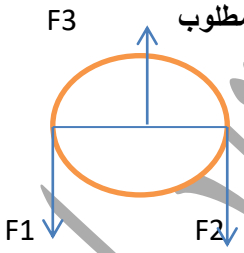
F1 عزمها معدوم لانها تلاقي محور الدوران

F عزمها معدوم لانها توازي محور الدوران

F2عزمها غير معدوم لانها لا توازي ولا تلاقي محور الدوران



السؤال الثالث :لديك الشكل المجاور عبارة عن قرص قابل للدوران حول محور مار من منتصفه والمطلوب



أي من القوة عزمها معدوم

أي من القوى عزمها سالب ولماذا

أي من القوى عزمها موجب ولماذا

F3. عزمها معدوم لانها تمر من محور الدوران (تلاقي)

F1 عزمها موجب لانها سببت حركة عكس عقارب ساعة

F2 عزمها سالب لانها سببت حركة مع عقارب ساعة

السؤال الثالث :اعط تفسيرا علميا لكل ممايلي

١-توضع قبضة الابواب ابعد مايمكن عن محور الدوران

.....

.....

٢-تكون شفرات العنفات الهوائية ذات سطح ونصف قطر كبير

٣-نستخدم بكرات ذات قطر كبير لرفع الاثقال

٤-نلجا الى استخدام مفتاح صامولة عندما يصعب علينا فك الصامولة باليد

السؤال الخامس :اختر الاجابة الصحيحة

١-قوة شدتها Fعزمها حول محور الدوران Γنزيد شدة القوة ثلاثة امثال ماكانت عليه فتصبح القوة

a	3Γ	b	Γ	c	$\frac{\Gamma}{3}$

٢-قوة شدته Fعزمها حول محور الدوران Γنزيد شدة القوة اربعة اضعاف وننقص الذراع للنصف فيكون العزم

a	2Γ	b	Γ	c	4Γ

حل المسائل التالية

١-لدينا قوة عزمها 16mn وطول ذراعها 40cmوالمطلوب

١-احسب عزم القوة ٢-ننقص شدة القوة الى ربع ما كانت عليه احسب عزم القوة مع بقاء الذراع نفسه ٣-اقترح طريقة لزيادة عزم القوة

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

نؤثر على باب غرفة الصف بقوة عمودية على سطحه شدتها 50Nتبعد عن محور الدوران 40cmوالمطلوب

١-احسب عزم هذه القوة بالنسبة لمحور الدوران

٢-اذا كان العزم مساويا 15mnاحسب بعد نقطه التاثير القوة عن محور الدوران مع بقاء شدة القوة نفسها

.....

.....

.....

.....

.....

الدرس الخامس عزم المزدوجة

سؤال عام :عرف المزدوجة ولماذا المزدوجة لا تسبب حركة انسحابية اكتب العلاقة المعبرة عن عزم المزدوجة مع ذكر الواحدات

تعريف المزدوجة:عبارة عن قوتان متوازيتان حاملا متعاكستان جهة متساويتان حاملا

عزم المزدوجة :هو فعل القوة التدويري في الجسم

تسبب المزدوجة حركة دورانية فقط ولا تسبب حركةانسحابية

(لان محصلة القوتين معدومة)

العوامل المؤثرة في عزم المزدوجة

١-يزداد عزم المزدوجة بازدياد شدة القوتين

٢-يزداد عزم المزدوجة بازدياد طول الذراع

(طول الذراع :هو البعد العمودي بين شدتي القوتين)

قانون عزم المزدوجة $\Gamma = d.F$

F :شدة كل من القوتين F1=F2وتقدر ب N

الاستاذ اسعد عمر العمر

d :طول الذراع ويقدر m و Γ عزم المزدوجة ويقدر ب mn

السؤال الثاني :اختر الاجابة الصحيحة

١-حاملا قوتي المزدوجة عبارةعن قوتان

a	متوازيتان	b	متلاقيتان	c	متعامدتان		

٢-وحدة قياس عزم المزدوجة في الجملة الدولية

a	M .n	b	m/n	c	m.g		

٣-قوتان متعاكستان جهة ومتساويتان شدة ومتوازيتان حاملا اذا اثرتا في جسم جعلته يدور

a	عزم المزدوجة	b	المزدوجة	c	عزم القوة		

حل المسائل التالية

احسب عزم المزدوجة الذي يطبقه سائق على مقود سيارة نصف قطره 40cmوشدة كل من القوتين 30N

احسب شدة القوتين بفرض ان عزم المزدوجة 16m.N

.....

.....

.....

.....

.....

مسالة ثانية :لدينا مسطرة متجانسة طولها 20cmيمكنها ان تدور حول محور افقي مار من منتصفها بعزم مزدوجة قيمته 10m.Nوالمطلوب ١-احسب شدة كل من القوتين

٢-احسب عزم المزدوجة عندما يصبح طول الذراع 25cm

.....

.....

.....

.....

.....

.....

الدرس السادس توازن جسم صلب

مركز ثقل الجسم الصلب :هو مركز توازن الجسم الصلب

مركز ثقل الجسم الصلب المتجانس هو مركز توازن الجسم الصلب وهو مركز تناظره

اذا كان الجسم يحوي فراغ مثل الحلقة والكرة فان مركز التوازن يقع خارج نقاط الجسم ضمن الفراغ

احيانا يكون مركز التوازن هو احدى نقاط الجسم واحيانا خارج نقاط الجسم ضمن الفراغ

الشرط العام للتوازن الانسحابي

ان مجموع القوى الخارجية المؤثرة في الجسم معدومة

$$\sum F = 0$$

الشرط العام للتوازن الدوراني

ان مجموع العزوم الخارجية المؤثرة في الجسم معدومة

$$\sum \Gamma = 0$$

انواع توازن الجسم الصلب

١-توازن مستقر :يقع مركز التعليق فوق مركز الثقل (مروحة معلقة في سقف غرفة)

٢-توازن قلق :يقع مركز التعليق تحت مركز الثقل (لا عب السرك

٣-توزن مطلق ينطبق مركز التعليق على مركز الثقل (ناعورة)

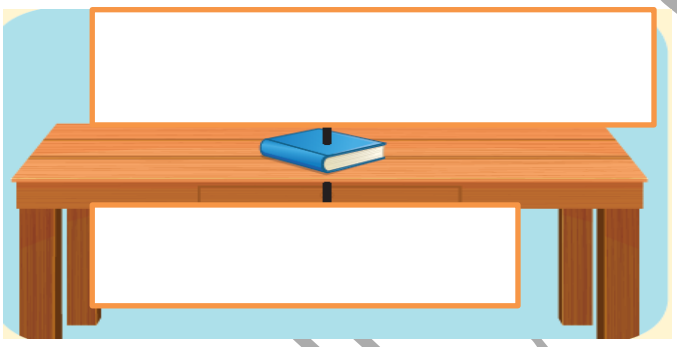
اجب عن الاسئلة التالية :

لدينا كتاب موضوع على طاولة كما في الشكل والمطلوب

١-ماهي القوى المثرة في كتاب مع رسم

٢-لماذا كتاب ساكن

٣-مانوع هذا التوازن واكتب شرطه العام



يخضع الكتاب لقوتين هما قوة ثقل الكتاب W وجهتها للاسفل

قوة رد فعل الطاولة R وجهتها للاعلى

الكتاب ساكن لانه يخضع لقوتين متعاكستين بالجهة متساويتين بالشدة فالمحصلة معدومة

الشرط العام للتوازن الانسحابي : ان مجموع القوى الخارجية المؤثرة في الجسم معدومة

السؤال الثاني :لدينا مكعب من الخشب على سطح ماء كمافي الشكل

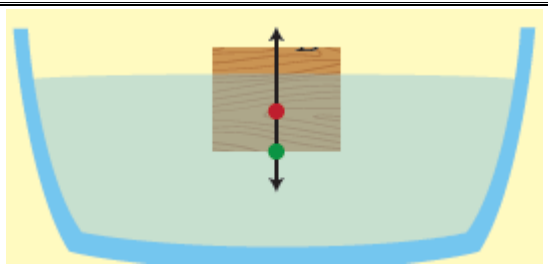
ماهي القوى المؤثرة في قطعة الخشب مع الرسم

لماذا تتطفو قطعة الخشب على سطح ماء

مانوع هذا التوازن واكتب شرطه العام

الاستاذ اسعد العمر

ت



١- ق

١-قوة

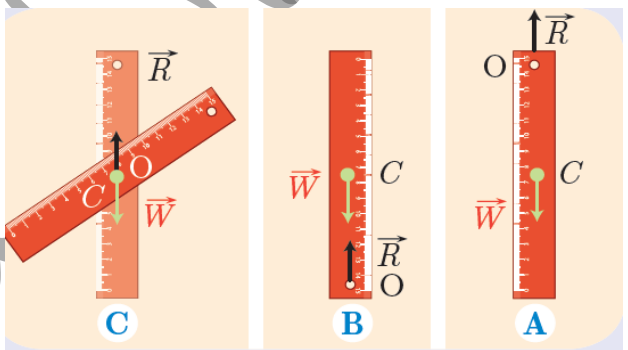
ثقل مكعب الخشب W وقوة دافعة ارخميدس B وجهتها للاعلى

٢-تتطفو قطعة الخشب لانها تخضع لقوتين متساويتين بالشدة متعاكستين بالجهة هما ثقل الجسم ودافعة ارخميدس فالمحصلة معدومة

نوع التوازن توازن انسحابي

الشرط العام ان مجموع القوى الخارجية المؤثرة في الجسم معدومة

السؤال الرابع :لدينا الشكل المجاور والمطلوب حدد نوع التوازن لكل مسطرة مع تعليل



.....

.....

حدد نوع التوازن في كل من الاشكال التالية

.....

السؤال الرابع اختر الاجابة الصحيحة لكل ممايلي

١-ساق معدنية متجانسة يمكنها ان تدور في مستوي شاقولي حول محور دوران مار من احد طرفيها فانها تمر بتوازن

a	مستقر	b	قلق	c	مستقر وقلق

٢-توازن يحدث عندما يمر محور الدوران من مركز ثقل الجسم الصلب

a	قلق	b	مستقر	c	مطلق

٣-توازن المصباح في سقف غرفة هو توازن

a	قلق	b	مستقر	c	مطلق

٤-لاعب السرك يكون توازن

a	قلق	b	مستقر	c	مطلق

٥-القوة التي تعاكس ثقل الجسم على طاولة وتجعله متوازن

a	رد الفعل	b	الاحتكاك	c	توتر الجسم

ذحل مسالة التالية

يجلس طفل على احد طرفي لعبة التوازن كتلته 30kg ويبعد عن محور الدوران 3m يوجد في الطرف مقابل طفل ثاني الذي كتلته 45kg والمطلوب

١- احسب ثقل كل طفل

٢- على أي بعد سوف يجلس طفل الثاني حتى يتحقق توازن دوراني

علما ان $g=10m.s^{-2}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

الدرس السابع **الطاقة وتحولاتها**

الطاقة هي قدرة الجسم على القيام بعمل وواحدتها الجول

الطاقة الحركية :هي الطاقة الناتجة عن الحركة

١-تتعلق الطاقة الحركية بعاملين اذكرهما ثم اكتب العلاقة المعبرة عن الطاقة مع ذكر الواحدات

تتعلق الطاقة الحركية بعاملين هما ١-كتلة الجسم ويقدر بواحدة kg ٢-سرعة الجسم v وتقدر بواحدة $m.s^{-1}$

قانونها $E_k = \frac{1}{2} m.v^2$

تتعلق الطاقة الكامنة الثقالية بعاملين اذكرهما ثم اكتب العلاقة المعبرة عن الطاقة مع ذكر الواحدات

الطاقة الكامنة الثقالية :هي الطاقة التي يختزنها الجسم نتيجة العمل الذي بذل عليه لنقله الى ارتفاع معين سطح الارض

تتوقف الطاقة الكامنة الثقالية على عاملين هما

١-ثقل الجسم w وواحدته نيوتن N

٢-ارتفاع الجسم عن سطح الارض h ويقدر ب m

قانونها

$E_P = m.g.h$

يعطى قانون الثقل بالعلاقة $W = m \cdot g$

حيث m كتلة الجسم وتقدر ب kg

يعطى قانون العمل بالعلاقة $W = m \cdot g \cdot d$

اكتب العلاقة المعبرة عن الطاقة الميكانيكية ثم اكتب نص مصونية الطاقة

الطاقة الميكانيكية تعطى بالعلاقة

$$E = E_P + E_K$$

قانون المصونية :الطاقة لاتفنى ولاتستحدث من العدم انما تتحول من شكل لاخر دون زيادة او نقصان

ما المقصود بالطاقة الكامنة المرونية

الطاقة الكامنة المرونية :توجد في الاجسام المرنة مثل القوس والنابض

٤-اكتب علاقة كفاءة الطاقة وماهو مبد ترشيد استهلاك الطاقة

كفاءة الطاقة = الطاقة الناتجة المفيدة / الطاقة الداخلية المستهلكة

ترشيد استهلاك الطاقة :خفض ضياع الطاقة للوصول الى مستوى من الراحة في المستقبل

رتب الطاقات التالية الى طاقات متجددة وطاقات غير متجددة مع ذكر التعليل

طاقة الشمس –طاقة المواد مشعة –طاقة مد والجزر –طاقة الرياح –طاقة النفط –طاقة الفحم الحجري –طاقة الغاز الطبيعي –طاقة المياه –

.....

.....

.....

.....

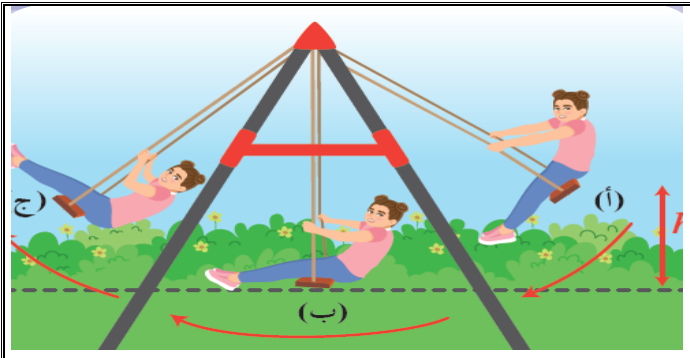
.....

.....

٦-ليكن لدينا الشكل المجاور لطفل على الارجوحة ومطلوب

في أي من النقاط تكون الطاقة الكامنة للطفل اكبر مايمكن

في من النقاط تكون الطاقة الحركية اكبر مايمكن مع



تكون الطاقة الجركية عظمى عند المرور بوضع التوازن وهو الوضع ب

تكون الطاقة الكامنة الثقالية عظمى عند المرور بالوضعين الطرفيين اوج

حل المسائل التالية

لدينا جسم يسقط من ارتفاع 6m وكتلته 8kgوتسارع الجاذبية الارضية $g=10m.s^{-2}$ والمطلوب

١-احسب ثقل الجسم ٢-احسب الطاقة الكامنة الثقالية عند هذا الارتفاع ٣-احسب الطاقة الحركية عندما تكون السرعة $4m.s^{-1}$

٤-احسب سرعة الجسم عندما تكون الطاقة الحركية 100J

٥-احسب العمل الذي قام به الجسم نتيجة السقوط السابق

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

المسالة الثانية تسير جسم على طريق افقية مستقيمة وتبلغ طاقته الحركية 1000Jوكتلته 50Kgوالمطلوب

١-احسب ثقل الجسم باعتبار تسارع الجاذبية الارضية $10m.s^{-2}$

٢-احسب سرعة الجسم

.....

.....

.....

.....

.....

..

الاستاذ اسعد عمر العمر

المسالة الثالثة :يقوم عامل برفع ثقل فيستهلك عمل 3000J والمطلوب

١-احسب الطاقة الكامنة الثقالية

٢-احسب الارتفاع عن سطح الارض بفرض ان ان كتلة الجسم 50KG وتسارع الجاذبية الارضية $g=10m.s^{-2}$

.....
.....
.....
.....
.....
.....

المسالة الرابعة :تحرك جسم m على طرق افقية مستقيمة بسرعة ثابتة قيمتها $5m.s^{-1}$ وطاقته الحركية 50J

والمطلوب :احسب كتلة الجسم ٢-احسب ثقل الجسم باعتبار ان تسارع الجاذبية الارضية $10m.s^{-1}$

.....
.....
.....
.....
.....
.....

مسالة الخامسة :تبلغ الطاقة الكامنة الثقالية لجسم E_P = 600J عند ارتفاع h=5m واصبحت طاقته 300J عند الارتفاع h1

المطلوب احسب الارتفاع h1 ٢-احسب كتلة الجسم وثقله باعتبار تسارع الجاذبية $g=10m.s^{-2}$

.....
.....
.....
.....
.....
.....

مسالةالسادسة : لدينا جسم يسقط من ارتفاع 8m وكتلته 10kg وتسالرع الجاذبية الارضية $g=10m.s^{-2}$

١-احسب طاقة كامنة ثقالية والحركية عند هذا الارتفاع وطاقته الحركية وميكانيكية

٢-يسقط الجسم الى ارتفاع 2m احسب طاقة كامنة ثقالية وحركية

٣-مانوع الطاقة لحظة وصول الجسم الى الارض واحسب قيمتها

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

االسؤال الخامس اختر الاجابة الصحيحة

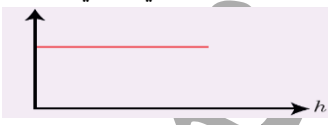
١/ ١- ازدادت سرعة جسم متحرك ضعفي ماكان عليه فان طاقة الحركية تصبح

	اربعة امثال ماكانت عليه		ستة امثال ماكانت عليه		تسع امثال ماكانت عليه		

٢-عندما تتحول الطاقة في المحركات من شكل لاخر فان جزء من الطاقة يتحول الى

	حرارية		حركية		ضوئية		

٦-ان الخط البياني التالي يمثل تغيرات طاقة بدلالة الارتفاع



	طاقة حركية		طاقة ميكانيكية		طاقة كامنة ثقالية		

الدرس الثامن الاهتزازات والامواج

سؤال عام ما المقصود ب الحركة الاهتزازية

الحركة الدورية –سعة الاهتزاز –الدور –التواتر

الحركة الاهتزازية :هي تارجح الجسم المهتز على جانبي وضع توازنه

الحركة الدورية :هي حركة تكرر نفسها خلال فواصل زمنية متساوية

سعة الاهتزاز هي اقصى ازاحة يصنعها الجسم المهتز عن وضع التوازن

الدور :هو زمن زمن واحدة وواحدته الثانية s

$$T = \frac{t}{n}$$

التواتر :هو عدد الهزات في واحدة الزمن وواحدته الهرتز HZ

$$f = \frac{n}{t}$$

العلاقة بين الدور والتواتر $T \cdot f = 1$

الدور مقلوب التواتر والتواتر مقلوب الدور

اجب عن الاسئلة التالية

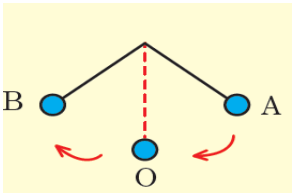
ايكن لدينا الشكل المجاور عبارة عن كرة معلقة بخيط لايمتط ازحناها عن وضع التوازن كما في الشكل

١-ماذا نسمي نوع الحركة

٢-في أي وضع تكون السرعة عظمى

٣-في اي وضع تكون السرعة معدومه

٤ادرس تغيرات الطاقة الحركية والكامنة الثقالية للكرة اثناء اهتزازها ٥- حدد على الرسم سعة الاهتزاز



١-حركة اهتزازية ٢-تكون السرعة عظمى في وضع التوازن O

٣-تكون السرعة معدومة في الوضعين الطرفيين A ,B

٤-تكون الطاقة الحركية عظمى في وضع التوازن O ومعدومة في الوضعيين الطرفيين A,B

٥-سعة الاهتزاز هي اقصى ازاحة يصنعها الجسم مهتز عن وضع التوازن

اختر الاجابة الصحيحة

١-مسطرة تهتز بتواتر قدره 20 HZ فيكون دور الاهتزاز

0,02		0,05		0,5			

٢-وحدة قياس الدور في الجملة الدولية

S		HZ		$m.s^{-1}$			

حل المسالة التالية

كرة صغيرة معلقة بخيط شاقولي لايمتط نزيح الكرة عن وضع توازنها زاوية 75ونتركها دون سرعة ابتدائية فتنجز 180هزة خلال زمن دقيقة

١-استنتج سعة الاهتزاز ٢- احسب الدور والتواتر

.....

.....

.....

.....

.....

ث ***ثانيا الامواج***

تنشا الموجة من اهتزاز في الوسط ينتشر باتجاه معين وسرعة معينة

نسمي الارتفاعات والانخفاضات على سطح الماء بالامواج

نسمي الفاصلة بين قمتين متتاليتين او قاعين متتاليين بطول الموجة

الموجة :هي حركة اهتزازية تنتشر في الاوساط المرنة

عند انتشار الموجة يحدث انتقال الطاقة ولاتنتقل المادة

يوجد نوعين للامواج امواج عرضية وامواج طولية

الامواج الميكانيكية والامواج الكهرطيسية

تتوقف سرعة انتشار الامواج على نوع الوسط المنتشرة فيه

قانون طول الموجة

$\lambda = V \cdot T$ حيث V :سرعة الموجة ms^{-1}

T الدور ويقدر ب ثانية

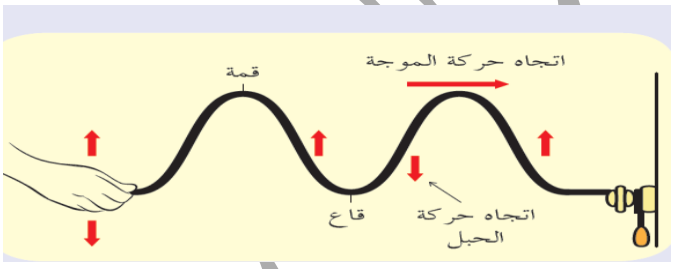
λ :طول الموجة ويقدر بm

$\lambda = \frac{v}{f}$ حيث f :التواتر ويقدر ب هرتز HZ

تحسب المسافة من العلاقة $d = v \cdot t$

الاسئلة

١-ليكن لدينا الشكل المجاور والمطلوب



بين كيف تتشكل الموجة وماذا نسمي المسافة بين قمتين متتاليين

حدد نوع الامواج المنتشره في الحبل المرن

تتشكل الموجة نتيجة اهتزاز في جزيئات الوسط وفق اتجاه وسرعة معينة نسمي المسافة الفاصلة ب طول الموجة λ

الامواج المنتشرة امواج عرضية

الاستاذ اسعد عمر العمر

قارن بين الامواج العرضية والامواج الطولية من حيث شكل الموجة طول الموجة العلاقة مع منحى الانتشار

المقارنة	الامواج العرضية	الامواج الطولية
العلاقة مع منحى الانتشار	تهتز جزيئات الوسط بشكل عمودي على منحى انتشار الموجة	تهتز جزيئات الوسط بشكل موازي لمنحى انتشار الموجة
شكل الموجة	ارتفاعات وانخفاضات	تخلخلات وانضغاطات
طول الموجة λ	المسافة بين قمتين او قاعين متتالين	المسافة بين تخلخلين او انضغاطين متتالين

اعط تفسيرا علميا

١-لماذا تعد الامواج على حبل مشدود امواج عرضية

لان الاهتزازات تعامد منحى انتشار الموجة

٢-لماذا تعد الامواج الصوتية امواج طولية

لان الاهتزاز يوازي منحى انتشار الموجة

٣-لماذا تعد امواج الضوئية امواج كهرطيسية

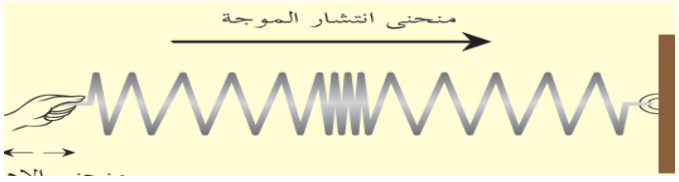
لانها لاتحتاج الى وسط مادي كي تنتشر فيه

٤-لماذا تعد الامواج الصوتية –الامواج على سطح ماء امواج ميكانيكية – لان الاهتزازات لا تحتاج الى وسط مادي كي تنتشر فيه

٥-لماذا سرعة الصوتية في الاجسام الصلبة اكبر من الغازية

لانه كلما كانت جزيئات الوسط اكثر تقاربا كانت سرعة انتشار الصوت اكبر وهذا يتحقق في الاجسام الصلبة

ليكن لدينا الشكل المجاور والمطلوب

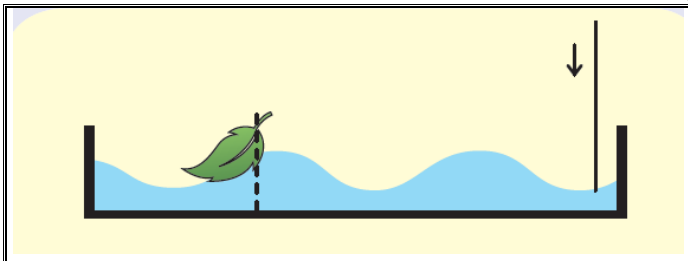


مانوع الامواج المنتشرة وحدد طول الموجة

امواج طولية لان الاهتزاز يوازي منحى انتشار الموجة

طول الموجة هو المسافة بين تخلخلين متتاليين او انخفاضيين متتاليين

ليكن لدينا الشكل المجاور عبارة عن ورقة على سطح ماء والمطلوب



١-ماذا نسمي الارتفاعات والانخفاضات ؟ امواج

٢-ماذا نسمي الفاصلة بين قمتيين متتاليين ؟طول الموجة λ

وضح انتقال الطاقة والمادة في الاهتزاز ؟تنتقل الطاقة ولا تنتقل المادة

مانوع الامواج الناتجة ؟امواج عرضية

ليكن لدينا الامواج التالية

٠(امواج ضوئية –امواج الراديو –امواج الصوتية –امواج التلفاز –الامواج على سطح ماء –الامواج على حبل مشدود –امواج الراديو) والمطلوب

صنف هذه الامواج الى امواج ميكانيكية وامواج كهرطيسية

مع التعليل

امواج كهرطيسية	امواج ميكانيكية
امواج تلفاز	امواج صوتية
امواج راديو	امواج على حبل مشدود
امواج ضوئية	امواج على سطح ماء

ختر الاجابة الصحيحة

١-الامواج فوق الصوتية تواترها يكون

a	اكبر من تواتر الصوت	b	يساوي تواتر الصوت	c	اصغر من تواتر الصوت		

٢-تعتمد سرعة انتشار الموجة في وسط معين على

a	طول الموجة	b	طبيعة الوسط	c	تواتر الموجة		

٣-تتعلق سعة الموجة المنتشرة ب

a	طول الموجة	b	طاقة الموجة	c	تواتر الموجة		

٤-موجة طولها λ=2m وتواترها 10HZ فيكون سرعة انتشارها

a	5	b	20	c	0,2		

٥-عند زيادة تواتر المنبع فان سرعة الانتشار

a	تزداد	b	تنقص	c	لاتتغير		

حل المسائل التالية

تهتز ابرة شاقولية على سطح ماء بتواتر قدره 5HZفتتكون امواج سرعة انتشارها $2\ m.s^{-1}$ والمطلوب

الاستاذ اسعد عمر العمر

١-حدد نوع الامواج منتشرة ٢- احسب طول الموجة على سطح الماء ٣- بفرض ان طول الموجة 0,2m والمطلوب احسب تواتر الجديد

.....
.....
.....
.....
.....
.....

مسطرة مرنة تتصل بوتر مشدود تهتز بتواتر قدره 20HZ فتتكون على اوتر امواج طول الموجة 5cm والمطلوب ١-احسب سرعة انتشار الامواج وحدد نوعها ٢-نجعل التواتر 5HZ احسب طول الموجة ٣-احسب عدد الهزات عندما يكون التواتر 5HZ والزمن 20 S

.....
.....
.....
.....
.....

تنتشر موجة عرضية على سطح ماء بسرعة $4m.s^{-1}$ على سطح ماء بتواتر 80HZ والمطلوب ١-احسب طول الموجة ٢-المسافة التي تقطعها الموجة خلال 2 S ٣-احسب دور الموجة

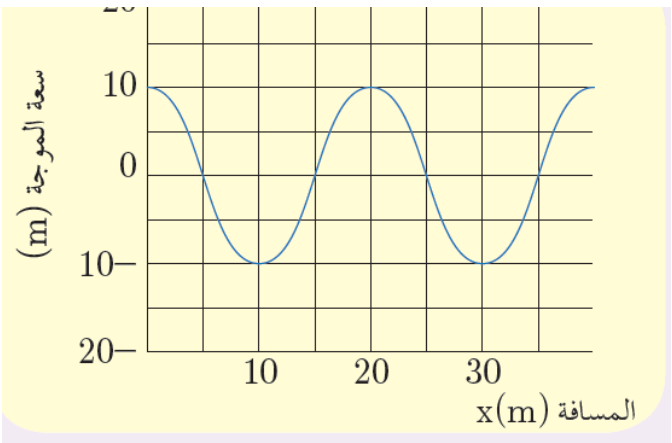
.....
.....
.....
.....
.....
.....

ليكن لدينا الشكل المجاور عبارة عن موجة تنتشر في وسط ما

استنتج من مخطط طول الموجة وسعتها

اذا كانت سرعة الموجة $20m.s^{-1}$

احسب تواتر الموجة ودورها



الاستاذ اسعد عمر العمر

قسم الكيمياء

جدول يوضح اهم الرموز والجذور الكيميائية المستخدمة

اسم العنصر	الرمز	التكافو
هيدروجين	H	1
كلور	CL	1
فضة	Ag	1
بوتاسيوم	k	١
فلور	F	1
نحاسي	CU	1
صوديوم	Na	1
بروم	Br	1
يود	I	1
حديد	Fe	2
زنك	Zn	2
نحاس	cu	2
مغنيزيوم	Mg	2
منغنيز	Mn	2
رصاص	pb	2
كالسيوم	ca	2
باريوم	Ba	2
زئبق	Hg	2
كبريت	S	2
اوكسجين	o	2
ذهب	AU	2
نتروجين	N	2
حديد	Fe	3
المنيوم	AL	3

اهم الجذور الكيميائية

اسم الجذر	الرمز	التكافؤ
كبريتات	So4	2
نترات	NO3	1
فوسفات	PO4	3
كربونات	CO3	2
خلات	CH3COO	1
نملات	HCOO	1
كلوريد	CL	1
امونيوم	NH4	1
كلورات	CLO3	1
هيدروكسيل	OH	1

اهم الغازات المستعملة

١- غاز الهيدروجين H2 (نقرب عود ثقاب مشتعل نلاحظ سماع فرقعة بسيطة)

2-غاز الاوكسجين O2 (نقرب عود ثقاب مشتعل فانه يزداد اشتعال

3-غاز النتروجين (الازوت) N2

٤-غاز النشادر NH3

٥-غاز ثنائي اوكسيد الكربون CO2 (يعكر رائق الكلس)

٦-كلوريد الامونيوم NH4CLينطلق على شكل سحابة بيضاء

السؤال اكتب الصيغة الكيميائية المركبات التالية

نترات الفضة خلات الرصاص اوكسيد الزنك

.....
.....
.....
.....
.....

كربونات الكالسيوم كبريتات الباريوم كلوريد المغنيزيوم

.....
.....
.....
.....
.....
.....

نترات الامونيوم اوكسيد الا لمنيوم كلوريد الرصاص

.....
.....
.....
.....
.....

كبريتات نحاس هيدروكسيد كالسيوم كربونات الصوديوم

.....
.....
.....
.....
.....
.....

فوسفات البوتاسيوم نملات المغنيزيوم كلوريد الامونيوم

.....
.....
.....
.....

الاستاذ اسعد عمر العمر

الدرس الاول محاليل مائية

السؤال الاول :املا الفراغات التالية

يتكون محلول من مادة مذابة ومادة مذيبة

يعتبر محلول برمنغنات البوتاسيوم في ماء محلول متجانس اما محلول كربونات الكالسيوم في ماءمحلول غير متجانس

٣-تسمى نسبة عدد مولات المادة المذابة الى حجم محلول ب

التركيز المولي

٤-تسمى نسبة كتلة المادة المذابة الى حجم محلول ب

التركيز الغرامي

٥-عند تمديد محلول فان حجم محلول يزداد ينقص .تركيزه بينما كمية المادة مذابة وعدد مولات تبقى ثابتة.

قوانين مطلوبة في حل مسائل

قانون التركيز المولي $C=\frac{n}{V}$ ووحدته $mol.l^{-1}$

قانون التركيز الغرامي $C=\frac{m}{V}$ ووحدته $g.l^{-1}$

قانون عدد المولات $n=\frac{m}{M}$ حيث M الكتلة المولية وتحسب من علما ان

m كتلة مادة وتقدر ب g

عدد المولات بعد التمديد =عددمولات قبل تمديد

قانون التمديد $n1 = n2$

$C1.V1 = C2.V2$

اختر الاجابة الصحيحة لكل مما يلي

كتلة حمض كلور الماء في 0,2L في محلوله ذي التركيز $73g.l^{-1}$

	3,65g		365g		14,6g		

٢-لدينا محلول لدينا محلول لحمض الخل حجمه 100ml وتركيزه $0,6mol.l^{-1}$ نضيف له كميه من ماء مقطر حتى يصبح حجمه 300ml فيكون التركيز الجديد للمحلول

	0.1		0,2		0,3		

عند تمديد محلول بالماء المقطر

	يزداد تركيز		ينقص التركيز		يزداد عدد مولات		

من محاليل غير متجانسة

	برمنغنات البوتاسيوم في		كربونات البوتاسيوم في		كلوريد الصوديوم في		

	ماء		ماء		ماء		

محلول مائي لحمض الخل تركيزه $0,6MOL.L^{-1}$ ناخ منه 200ML

فتكون كتلته

	O,12g		12 g		1,2 g		

اعط تفسيرا علميا لكل مما يلي

١-تعتبر عملية الاذابة تحول فيزيائي

لانه يمكن العودة الى الحالة الاساسية

٢-يعد الماء من افضل المذيبات في الكيمياء اللاعضوية

لان الماء مادة قطبية وقادر على اذابة المركبات ذات الرابطة الايونية

٣-يذوب ملح الطعام في الماء بينما لايذوب ملح الزيت في الماء

لان ملح الطعام مادة قطبية ويحوي روابط ايونية اما الزيت مادة غير قطبية ويحوي روابط مشتركة

٤-يعتبر محلول ملح الطعام في ماء محلول متجانس

لانه يتكون من طور واحد

٥-يعتبر محلول الزيت في ماء في ماء غير متجانس

لانه يتكون من طورين

٦-لايوجد الماء المقطر في الطبيعة

لسهولة ذوبان الاملاح فيه

٧-الماء المقطر غير ناقل للتيار الكهربائي بينما الماء العذب ناقل جيد ؟لان الماء المقطر لا يحوي ايونات حرة الحركة

الماء العذب يحوي عدد وفير من الايونات الموجبة والسالبة

حل المسائل التالية

لدينا محلول لحمض الكبريت حجمه 2l وتركيزه $0,5mol.l^{-1}$

المطلوب :١-احسب عدد مولات حمض الكبريت

٢-احسب كتلة حمض الكبريت في الحجم السابق من محلول

٣-احسب التركيز الغرامي لمحلول حمض الكبريت

علما ان (H:1 ,S :32 ,O: 16)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....
.....
.....
.....م

سالة ثانية لدينا محلول لحمض الازوت تركيزه $0,4mol.l^{-1}$وحجمه 100ml والمطلوب ١-احسب التركيز المولي للحمض

٢-احسب كتله خمض الازوت في الحجم السابق للحمض

٢- احسب التركيز الغرامي للحمض
٣- ناخد من محلول السابق حجما وقدره 50MLونمدده بالماء المقطر حتى يصبح حجمه200mlاحسب تركيز جديد

علما ان (H:1 O:16 , N:14)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

الدرس الثاني محاليل الحمضية

اسم الحمض	الرمز	القوة	التاين	عدد الوظائف
حمض الكبريت	H2SO4	قوي	تام	٢
حمض كلور الماء	HCL	قوي	تام	١
حمض الازوت	HNO3	قوي	تام	١
حمض الخل	CH3COOH	ضعيف	جزئي	١
حمض النمل	HCOOH	ضعيف	جزئي	١
حمض الفوسفور	H3PO4	ضعيف	جزئي	٣
حمض الكربون	H2CO3	ضعيف	جزئي	٢

اعط تفسيرا علميا لكل ممايلي

١-يتاين حمض الكبريت في الماء بشكل تام

لانه من الحوض القوية

٢-يتاين حمض الكربون في الماء بشكل جزئي

لانه من الحموض الضعيفة.

٣-تنقل الحموض القوية التيار الكهربائي بشكل جيد

لانه يحوي عدد وفير من الايونات الموجبة والسالبة

٤-تنقل الحموض الضعيفة التيار الكهربائي بشكل سئ

لانه يحوي عدد قليل من الايونات الموجبة والسالبة

٥-يعتبر حمض الكبريت ثنائي الوظيفة الحمضية

لانه يحوي ايونيين من الهيدروجين الموجب

٦-يعتبر حمض الفوسفور ثلاثي الوظيفة الحمضية

لانه يحوي ثلاث ايونات من الهيدروجين الموجب

اكتب معادلة تاين كلا من الحموض التالية

حمض الكبريت $H2SO4 \longrightarrow 2H^+ + SO4^{-2}$

حمض الازوت $HNO3 \longrightarrow H^+ + NO3^-$

حمض كلور ماء $HCL \longrightarrow H^+ + CL^-$

حمض الكربون $H2CO3 \rightleftharpoons 2H^+ + CO3^{-2}$

حمض الخل $CH3COOH \rightleftharpoons H^+ + CH3COO^-$

حمض الفوسفور $H3PO4 \rightleftharpoons 3H^+ + PO4^{-3}$

قارن بين حمض الكبريت وحمض الخل من حيث عدد الوظائف الحمضية –التاين –الناقليه الكهربائية –لون ورقة عباد الشمس

المقارنة	حمض الكبريت	حمض الخل
عدد الوظائف	٢	١
التاين	تام	جزئي
القوة	قوي	ضعيف
الناقلية الكهربائية	ناقل جيد	ناقل سئ
لون ورقة عباد الشمس	احمر	احمر

الاستعمال

حمض الخل .. حفظ المواد الغذائية

حمض الكبريت ..... صناعة البطاريات

حمض كلور الماء ..... في معد الانسان وفي صناعة منظفات

حمض النمل .... صناعة الفورميكا

حمض الازوت ..... صناعة الاسمدة

الاستاذ اسعد عمر العمر

مسالة

لدينا محلول لحمض كلور الماء حجمه 100ml ويحوي 3,65g من الحمض والمطلوب

١-اكتب معادلة الحمض في محلوله المائي

٢-احسب عدد مولات الحمض

٣-احسب التركيز المولي والغرامي

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

الدرس الثاني المحاليل الاساسية

اسم الاساس	الصيغة	القوة	عدد الوظائف الاساسية
هيدروكسيد الصوديوم	Na oH	قوي	١
هيدروكسيد البوتاسيوم	K OH	قوي	١
هيدروكسيد الكالسيوم	$Ca(OH)_2$	ضعيف	٢
هيدروكسيد الامونيوم	NH4 OH	ضعيف	١
هيدروكسيد المغنيزيوم	$Mg(OH)_2$	ضعيف	٢

اكتب معادلة تاين

هيدروكسيد الصوديوم NaOH $\longrightarrow Na^+ + OH^-$

هيدروكسيد البوتاسيوم KOH $\longrightarrow K^+ + OH^-$

هيدروكسيد الامونيوم NH4OH $\rightleftharpoons NH4^+ + OH^-$

ماهو استعمال كل من الاسس التالية

هيدروكسيد الكالسيوم ..... تعديل حموضة التربة

هيدروكسيد الامونيوم ..... صناعة الاسمدة

هيدروكسيد المغنيزيوم ..... تعديل حموضة المعدة

هيدروكسيد الصوديوم ..... صناعة الصابون والسيراميك

قارن بين هيدروكسيد الصوديوم وهيدروكسيد الامونيوم من حيث التاين –القوة –الناقلية الكهربائية –عدد الوظائف الاساسية

المقارنة	هيدروكسيد الصوديوم	هيدروكسيد الامونيوم
القوة	قوي	ضعيف
التاين	تام	جزئي
عدد الوظائف الاساسية	١	١
الناقلية الكهربائية	ناقل جيد	ناقل سئ
لون ورقة عباد الشمس	ازرق	ازرق

اعط تفسيرا علميا لكل مما يلي

١-يتاين هيدروكسيد الصوديوم في الماء بشكل تام

. لانه من الاسس القوية

٢-يتاين هيدروكسيد الامونيوم في الماء بشكل جزئي

لانه من الاسس الضعيفة

٣-يعتبر هيدروكسيد البوتاسيوم احادي الوظيفة الاساسية

لانه يحوي ايون واحد من الهيدروكسيد السالب OH^-

٤-يعتبر هيدروكسيد الكالسيوم ثنائي الوظيفة الاساسية

.لنه يحتوي ايونيين من الهيدروكسيد السالب OH^-

٥-تنقل الاسس القوية التيار الكهربائي بشكل جيد

.لانها تحوي عدد وفير نمن الايونات الموجبة والسالبة

٦-تنقل الاسس الضعيفة التيار الكهربائي بشكل سئ

.لانها تحوي عدد قليل من الايونات الموجبة والسالبة الحرة الحركة

الدرس الرابع :التفاعلات الكيميائية

اكمل ووازن المعادلات التاية مع ذكر نوع التفاعل

$CaO + H2O \longrightarrow Ca(OH)_2$ اتحاد

$NH3 + HCL \longrightarrow NH4CL$

$CO2 + H2O \longrightarrow H2CO3$

$Fe + S \longrightarrow Fes$

$Ca\,CO3 \longrightarrow CaO + CO2$

$H20 \longrightarrow H2 + O2$

$KCLO3 \longrightarrow 2\,KCL + 3\,O2$

$2AL2O3 \longrightarrow 4\,AL + 6\,O2$

$Fe + CUSO4 \longrightarrow FeSO4 + CU$

$Zn + 2\,HCL \longrightarrow ZNCL2 + H2$

الاستاذ اسعد عمر العمر

انوع التفاعل	المعادلة العامة
اتحاد	
تبادل ثنائي	
تفكك	
ازاحة	

تفاعلات الاتحاد :هي التغيرات الكيميائية التي تتفاعل فيها عدة مواد لتشكل مادة واحدة

تفاعلات التفكك هي التغيرات الكيميائية التي تتفكك فيها مادة واحدة الى عدة مواد

تفاعلات الازاحة :هي التفاعلات التي يحل فيها عنصر نشيط كيميائيا محل عنصر اقل نشاطا كيميائيا منه

تفاعلات التبادل الثنائي :هي التفاعلات يحدث فيها تبادل بين الايونات المختلفة بالشحنة للمواد المتفاعلة لتكوين مركبات جديدة

الدرس الرابع :الاملاح

اعط تفسيرا علميا لكل ممايلي

١-تنقل محاليل الاملاح التيار الكهربائي بشكل جيد

لانها تحوي عدد وفير من الايونات الموجبة والسالبة.

٢-تكون الاملاح الصلبة غير ناقلة للتيار الكهربائي

لان الايونات مقيدة داخل الشبكة البلورية

السؤال الثاني

اكتب معادلة تاين كلوريد الصوديوم -كلوريد البوتاسيوم

وماهو نوع محلول الناتج

$Na\,CL \longrightarrow Na^{+} + CL^{-}$ محلول متجانس

$KCL \longrightarrow K^{+} + CL^{-}$ محلول متجانس

الملح :هو مركب ايوني يتكون من ايون موجب (ايون معدن او جذر الامونيوم)وايون سالب (ايون لا معدن او جذر حمضي)

يختلف لون الملح بحسب اختلاف لون ايونها الموجب

السؤال الثالث

اكتب معادلة تفاعل نترات الفضة مع كلوريد الصوديوم

مع كتابة معادلة الايونية وكيف يتم فصل النواتج

$AgNO3 + NaCL \longrightarrow NaNO3 + Agcl$

Agcl ملح قليل الذوبان NaNO3 ملح ذواب

يتم فصل الاملاح بطريقة الترشيح

$AgNO3 + NaCL \longrightarrow Agcl + NaNO3$

$HCL + NaoH \longrightarrow NaCL + H2O$

$Mg + CUSO4 \longrightarrow MgSO4 + CU$

$N2 + 3H2 \longrightarrow 2NH3$

اجب عن السؤال التالي

يتفاعل هيدروكسيد الصوديوم مع حمض كلور الماء ليعطي كلوريد الصوديوم والماء

اكتب معادلة التفاعل ٢-اكتب المعادلة الايونية للتفاعل ٣-اكتب المعادلة المختصرة

.....

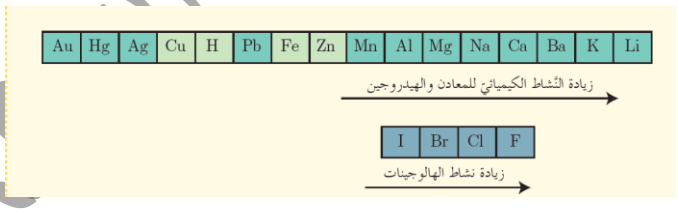
.....

.....

.....

.....

ترتيب العناصر بحسب نشاطها الكيميائي



اعط تفسيرا علميل لكل ممايلي

يتفاعل الحديد مع كبريتات النحاس

لان الحديد اشد نشاط كيميائي في سلسلة النشاط الكيميائي

يتغير لون محلول كبريتات النحاس من الازرق للاخضر عندغمس مسمار من الحديد فيه

لان الحديد ازاح النحاس من مركبه وتشكل مركب كبريتات الحديد ذي اللون الاخضر لانه اشد نشاط كيميائي منه .

لا يتفاعل النحاس مع كبريتات الزنك .

لانه اقل نشاط كيميائي منه في سلسلة النشاط الكيميائي

سؤال :عند غمس شريط من النحاس في محلول نترات الفضة

اكتب المعادلة الكيميائية المعبرة عن التفاعل الحاصل بالشكل الجزيئي ثم الايوني

$CU + 2\,AgNO3 \longrightarrow CU(NO3)_2 + 2Ag$

$CU + (2\,Ag^{+2} + NO3^{-}) \longrightarrow (CU^{+2} + 2NO3^{-}) + 2Ag$

$CU + 2Ag^{+} \longrightarrow CU^{+2} + 2Ag$

الشكل العام للتفاعلات

ميز الاملاح التالية الى املاح ذوابة واملاح قليلة الذوبان

الصيغة	اسم ملح	ذواب	قليل الذوبان
CH3COOAg	خلات الفضة	ذواب	
Na NO3	نترات صوديوم	ذواب	
Ag CL	كلوريد الفضة		قليل الذوبان
$CUCL_2$	كلوريد نحاس		قليل الذوبان
K_2 SO4	كبريتات بوتاسيوم	ذواب	
Ba So4	كبريتات باريوم		قليل الذوبان
Ca CO3	كربونات الكالسيوم		قليل الذوبان
$(NH4)_2$ CO3	كربونات الامونيوم	ذواب	
K3 PO4	فوسفات البوتاسيوم	ذواب	
$Ca3 (PO4)_3$	فوسفات الكالسيوم	ذواب	

السؤال الخامس **:يتفاعل اوكسيد النحاس وحمض كلور الماء ليعطي**

كلوريد نحاس وماء اكتب معادلة التفاعل وحدد نوعها وهل ملح ناتج ذواب ام غير ذواب

$$CUO + 2\ HCL \longrightarrow CUCL2 + H2$$

ملح قليل الذوبان تبادل ثنائي

حل المسالة التالية

يتفاعل 5,6g من الحديد مع حمض كلور الماء حجمه 100ml

ليعطي كلوريد الحديد وغاز الهيدروجين وفق المعادلة

والمطلوب ١-احسب كتلة الملح الناتج

٢-احسب عدد مولات الحمض المتفاعل

٣-احسب حجم غاز الهيدروجين المنطلق في الشرطيين النظاميين

احسب التركيز المولي للحمض المتفاعل

علما ان Fe :56 H:1 CL:35.5

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

القسم الثاني

الكيمياء العضوية

قارن بين الكيمياء العضوية والكيمياء اللاعضوية

المقارنة	العضوية	اللاعضوية
العنصر رئيسي	الكربون	لايوجد
الرابطة	مشتركة	غالبا ايونية
السرعة	بطيئة نسبيا	سريعة نسبيا
درجة الغليان	منخفضة نسبيا	مرتفعة نسبيا
ناقلية كهربائية	ناقل رديئ	ناقل جيد
مذيب مستخدم	الاسيتون	الماء

اعط تفسيرا علميا لكل ممايلي

١-يستخدم الاسيتون لازالة طلاء الاظافر

لان طلاء الاظافر مادة عضوية لذلك تذوب في الاسيتون العضوي

٢-تبخر الكحول السريع عند تركه معرضا للهواء الجوي

لانه مادة عضوية درجة تبخره منخفضة

٣-محاليل المركبات العضوية رديئة التوصيل للتيار الكهربائي .

لانها تحوي عدد قليل من الايونات الموجبة والسالبة

الالكانات

الصيغة العامة $C_n\ H_{2n+2}$

الروابط مشتركة احادية مشبعة

تتم التسمية باضافة اللاحقة (ان)

ميت – ايت – بروب – بوت – بنت - هكس

الميتان :CH4 البروبان C3H6 البنتان C5H12

الايتان C2H6 البوتان C4H10 الهكسان C6H14

اكتب الصيغة المنشورة ونصف المنشوره للبوتان والايتان

.....

.....

.....

.....

الاستاذ اسعد عمر العمر

اعط تفسيرا علميا لكل ممايلي

يدعى غاز الميتان بغاز المستنقعات

.لانه ينتج من تحلل بقايا الكائنات الحية المغمورة في المياه بشكل تام

الالكنات المركبات الهيدروكربونية غير المشبعة

الصيغة العامة $C_n H_{2n}$ جميع الروابط احادية مشتركة ماعدا رابطة مشتركة ثنائية

غير مشبعة التسمية باضافة اللاحقة -ن

ايت بروب

الايتن (الايتلن) C2H4 (يستعمل في نضج الفواكه وفي صناعة البلاستيك البوليستر)

البروبن(البروبلن) C3H6

اكتب الصيغة المنشورة ونصف المنشورة للصيغ السابقة

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ثالثا الالكينات

الصيغة العامة $C_n H_{2n-2}$

غير مشبعة جميع الروابط احادية ماعدا رابطة ثلاثية واحدة

التسمية تتم باضافة اللاحقة (ين)

ايت بروب

الايتين (الاستلين) C2H2

البروبين C3H4

اكتب الصيغة المنشورة ونصف المنشورة للصيغ السابقة

.....

.....

.....

.....

.....

.....

اعط تفسيرا علميا لكل ممايلي

يستخدم غاز الاستلين لصهر المعادن

لانه يعطي طاقة حرارية عالية جدا عند احتراقه كافيه لصهر اغلب المعادن

سؤال قارن بين الالكان والالكن والالكين من حيث

الصيغة العامة –الرابطة المميزة –مشبعة ام غير مشبعة اللاحقة

المقارنة	الكان	الكن	الكين
الصيغة العامة	$C_n H_{2n+2}$	C_nH_{2n}	C_nH_{2n-2}
الرابطة المميزة	مشتركة احادية	مشتركة ثنائية	مشتركة ثلاثية
مشبعة ام غير مشبعة	مشبعة	غير مشبعة	غير مشبعة
اللاحقة	ان	ن	ين

حل المسائل التالية المسالة الاولى لك عزيزي الطالب

يحترق 16g من غاز الميتان باوكسجين الهواء وفق المعادلة

$$CH4 + 2\ O2 \longrightarrow C02 + 2\ H2O$$

١-احسب كتلة بخار الماء الناتج ٢-احسب عدد المولات غاز الاوكسجين اللازم لعملية الاحتراق ٣-احسب حجم غاز ثنائي اوكسيد الكربون المنطلق في الشرطيين النظاميين

H :1 C:12 O:16

مسالة ثانية

يحترق غاز الايتان باوكسجين الهواء ليعطي ليعطي 0,5M0L من عاز ثنائي اوكسيد الكربون

اكتب معادلة التفاعل ٢-احسب كتلة الايتان المتفاعل ٣-احسب احسب حجم غاز بخار الماء الناتج في الشرطيين النظاميين

H:1 O:16 C:12

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

الاستاذ اسعد عمر العمر

.....

.....

الوحدة الثالثة

تتكون النواة من بروتونات موجبة الشحنة ونترونات معتدلة الشحنة الكهربائية

عدد البروتونات الموجودة في النواة يحدد رقم شحنتها

النظائر هي ذرات للعنصر نفسه تحوي نفس العدد البروتونات وتختلف بعدد النترونات تتشابه النظائر العنصر الواحد في الخصائص الكيميائية وتختلف في الخواص الفيزيائية والنووية

تصنف الاشعة النووية الى

.....و.....و.....

النشاط الاشعاعي :هو اصدار نوى بعض العناصر غير المستقرة لاشعاعات نووية غير مرئية

قارن بين جسيمات الفا وجسيمات بيتا واشعة غاما

المقارنة	جسيمات الفا	جسيمات بيتا	اشعة غاما
الرمز	α	B	γ
الطبيعة	جسيمات تتطابق نواة الهليوم He	الكترونات عالية السرعة	امواج كهرطيسية
الشحنة	موجبة	سالبة	ليس لها شحنة
النفوذية	ضعيفة النفوذ	اكبر نفوذية من الفا	شديدة النفوذية

العنصر المستخدم في تحديد عمر الكائنات الحية $^{14}_{6}C$

العنصر المستخدم في تحديد عمر الارض

نظير اليورانيوم $^{235}_{92}U$

Uان الطاقة المتحررة من الشمس والقنبلة الهيدروجينية هي نتيجة تحول الكتلة الى طاقة

استخدامات الطاقة الووية

توليد التيار الكهربائي مجال الطبي (تشخيص بعض الامراض

اضرار الاشعة النووية تشكل خطرا على انسجة الانسان مما يسبب اتلافها والاصابة بامراض خطيرة

اعط تفسيرا علميا لكل مماياي

يعتبر جسيم اكبر حجما من جسيم بيتا

لان جسيمات الفا تتطابق نواة الهليوم اما جسيمات بيتا عبارة عن الكترونات

٢-لا تتاثر اشعة غاما بالحقل الكهربائي

لانها عبارة عن امواج كهرطيسية غير مشحونة

٣-يعتبر جسيم الفا موجب الشحنة

.لانه يطابق نواة الهليوم التي تعتبر موجبة

٤-يعتبر جسيم بيتا سالب الشحنة

لانه عبارة عن الكترونات عالية السرعة

٥-توضع عينات المواد المشعة في اوعية من الرصاص

لان الرصاص لا يسمح للاشعاعات النوويه بالنفاذ من خلاله

ينحرف جسيم الفا نحو اللبوس السالب لمكثفة مشحونة لان شحنته موجبة

ينحرف جسيم بيتا نحو اللبوس الموجب لمكثفة مشحونة هذا يدل على ان شحنته سالبة

لاتنحرف اشعة غاما ولا تتاثر بالحقل الكهربائي لانهال اتملك اية شحنة

بالتوفيق جميعا طلابي الاعزاء الاستاذ اسعد العمر

الاستاذ اسعد عمر