الصف التاسع الأساسي
2024
مكثفة
الفيزياء
والكيمياء
إعداد المدرس
أيهم الريحاوي
+963 966 372 990

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة: الوحدة الأولى

1) التسلا هي وحدة قياس:

A	شدة القوة الكهرطيسية	B	شدة التيار الكهربائي	C	شدة الحقل المغناطيسي	D	فرق الكمون الكهربائي

2) تيار كهربائي مستقيم شدة الحقل المغناطيسي فيه **B** لنقطة تبعد **d** عن مركز مرور التيار، تكون شدة الحقل المغناطيسي **2B** على بعد :

A	2d	B	4d	C	$\frac{d}{2}$	D	$\frac{d}{4}$

3) يدور دولاب بارلو عند مرور تيار كهربائي فيه بتأثير عزم القوة

A	الكهربائية	B	الكهرطيسية	C	المغناطيسية	D	العضلية

4) تتحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية في:

A	المحرك الكهربائي	B	المولد الكهربائي	C	الخلية الكهربائية	D	فرق الكمون الكهربائي

5) يتولد تيار متحرض في دارة مغلقة إذا:

A	ازداد التدفق المغناطيسي الذي يجتاز سطحها فقط	B	تناقص التدفق المغناطيسي الذي يجتاز سطحها فقط	C	تغير التدفق المغناطيسي الذي يجتاز سطحها	D	تغير التيار المتحرض نفسه

6) العلاقة بين نصف قطر الملف الدائري وشدة الحقل المغناطيسي المتولد في مركزه:

A	يزداد الحقل بنقصان طول نصف القطر	B	ينقص الحقل بنقصان طول نصف القطر	C	اختلاف شدة الحقل لا علاقة له بطول نصف القطر	D	متساويان دوماً

7) تكون شدة القوة الكهرطيسية عظمى في تجربة السكتين إذا كانت خطوط الحقل المغناطيسي المتولد في مركزها:

A	توازي الساق المتدحرجة	B	تصنع زاوية حادة مع الساق	C	تعامد الساق المتدحرجة	D	تصنع زاوية منفرجة مع الساق

السؤال الثاني: أعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي:

1- تزداد شدة الحقل المغناطيسي المتولد بازدياد شدة التيار الكهربائي المار في ناقل مستقيم
2- تزداد سرعة دوران شفرات المروحة بازدياد شدة التيار الكهربائي المغذي لمحركها
3- تنقص شدة الحقل المغناطيسي المتولد في ملف دائري بنقصان عدد لفاته.

السؤال الثالث: قارن بين كل مما يلي:

1- شكل خطوط الحقل المغناطيسي المتولد عن تيار كهربائي (مستقيم – دائري – حلزوني)
2- قانون لنز وقانون فاراداي

السؤال الرابع: أكمل ما يلي:

1- ظاهرة التحريض الكهرطيسي .....
2- في المولد الكهربائي تتحول الطاقة ..... إلى طاقة .....
3- تنتج قوة لابلاس من تأثير ..... على.....
3- يمكن التحكم بجهة دوران دولاب بارلو بتغيير .....أو تغيير .....

السؤال الخامس: حل المسائل التالية:

المسألة الأولى:

وشيعة طولها 20cm يمر فيها تيار كهربائي متواصل شدته 2 A مسبباً حقلاً مغناطيسياً شدته 0.002π T والمطلوب حساب:

1- عدد لفات الوشيعة

2- شدة التيار الكهربائي المار في الوشيعة عندما تصبح شدة الحقل المغناطيسي المتولد في الوشيعة ثلاثة أمثال ما كانت عليه

المسألة الثانية:

في تجربة السكتين الأفقيتين طول الساق المعدنية المتوضعة على السكتين 9 cm ويمر فيها تيار كهربائي شدته 4A وتتعرض بأكملها لحقل مغناطيسي منتظم شدته 2×10^{-3} T يعامد الساق والمطلوب حساب :

1- شدة القوة الكهرطيسية المؤثرة في الساق.

2- العمل الذي تنجزه الساق المتحركة إذا انتقلت مسافة قدرها 8cm خلال 3s

3- الاستطاعة الميكانيكية للساق المتحركة.

المسألة الثالثة:

ملف دائري يتولد في مركزه حقل مغناطيسي شدته 0.001T وعدد لفاته 50 لفة فإذا كان نصف قطره الوسطي 2π cm المطلوب:

1- حساب شدة التيار الكهربائي المار من سلك الملف

2- نضاعف شدة التيار المار مثلي ما كان عليه ، فما شدة الحقل المغناطيسي الجديد

المسألة الرابعة :

سلك مستقيم يمر منه تيار كهربائي متواصل شدته 3 A والمطلوب :

1- حساب شدة الحقل المغناطيسي المتولد في نقطة تبعد عن السلك مسافة 6 cm

2- حساب بعد نقطة ما عن السلك إذا علمت أن شدة الحقل المغناطيسي المتولد فيها مساوياً 5×10^{-6} T

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة: الوحدة الثانية

8) وحدة قياس عزم القوة في الجملة الدولية:

A	m.kg	B	m.N	C	$m.N^{-1}$	D	N.m

9) قوة شدتها 20 N تسبب عزماً مقداره 1.2 m.N فيكون طول ذراعها:

A	24m	B	3m	C	0.06m	D	0.12m

10) حاملا قوتي المزدوجة:

A	متوازيان	B	متلاقيان	C	متعامدان	D	منطبقان

11) القوة التي تسبب سكون الكتاب على الطاولة والي تعاكس قوة ثقله هي:

A	الاحتكاك	B	الممانعة	C	مقاومة الهواء	D	رد الفعل

12) وحدة الجول تكافئ في الجملة الدولية:

A	kg.m	B	$kg.s^{-1}$	C	$kg.m.s^{-1}$	D	$kg.m^2.s^{-2}$

13) عندما تتحول الطاقة في المحركات من شكل إلى آخر يضيع جزء منها على شكل طاقة:

A	كامنة	B	حرارية	C	ميكانيكية	D	حركية

14) قوتان على حامل واحد وبجهتين متعاكستين بحيث $F_1>F_2$ فتكون محصلتهما:

A	$F = F_1+F_2$	B	$F = F_1-F_2$	C	$F = F_2-F_1$	D	$F = F_1.F_2$

السؤال الثاني: ضع صح أو غلط وصحح العبارة المغلوطة:

4- يتعلق عزم المزدوجة بطول ذراعها فقط.

5- العزم مقدار سالب إذا سبب دوراناً مع جهة عقارب الساعة.

6- توازن الناعورة هو توازن مستقر.

7- يتوازن جسم صلب دورانياً إذا انعدمت محصلة القوى الخارجية المؤثرة فيه.

8- تنعدم الطاقة الحركية لجسم سقط من ارتفاع h لحظة اصطدامه بسطح الأرض.

9- قوة ثقل جسم صلب تعطى بالعلاقة $W=m.h$.

10- الأجسام المرنة تعود لشكلها الأصلي بعد زوال القوى الخارجية المؤثرة فيها.

السؤال الثالث: قارن بين كل مما يلي :

4- عزم القوة وعزم المزدوجة من حيث (العلاقة - الذراع).

5- أنواع توازن جسم صلب (مستقر- قلق - مطلق).

6- الطاقة الكامنة الثقالية والطاقة الحركية لجسم ساكن على ارتفاع h عن سطح الأرض ثم بدأ بالسقوط ،وذلك في ثلاثة مواضع (لحظة سكونه على ارتفاع h – اللحظة h/2 _ لحظة اصطدامه بسطح الأرض) .

7- الطاقات المتجددة وغير المتجددة من حيث: (وفرتها _ أهم مصادرها).

السؤال الرابع: أجب عن الأسئلة التالية :

4- اذكر شرطا التوازن الانسحابي والدوراني.

5- اذكر مبدأ مصونية الطاقة.

6- اذكر العوامل التي يتوقف عليها عزم المزدوجة.

4- اذكر العوامل التي تتوقف عليها الطاقة الكامنة الثقالية

8- اذكر العوامل التي تتوقف عليها الطاقة الحركية.

9- اذكر العوامل التي ينعدم فيها عزم القوة.

سوريانا التعليمية

السؤال الخامس: حل المسائل التالية:

المسألة الأولى:

قوة عزمها 4m.N وطول ذراعها 0.5m المطلوب:

1-احسب شدة القوة المؤثرة.

2-نزيد شدة القوة لتصبح مثلي ما كانت عليه مع بقاء الذراع نفسها، احسب العزم التدويري الجديد

3- ما طول ذراع قوة شدتها 24 N تسبب عزماً شدته 4 m.N

المسألة الثانية:

تؤثر قوتان شاقوليتان شدة كل منهما F1=F2=15N في قرص قابل للدوران حول محور أفقي نصف قطره 5 c.m والمطلوب:

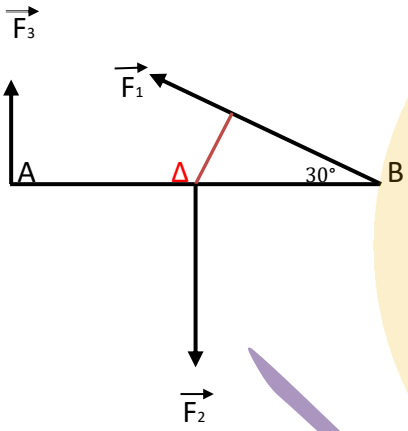
4- عزم المزدوجة المؤثرة في القرص.

5- إذا أصبح عزم المزدوجة ثلاثة أمثال ما كان عليه في نفس القرص ،احسب شدة كل من قوتيها في تلك الحالة.

المسألة الثالثة:

ساق أفقية متجانسة AB طولها 4m قابلة للدوران حول محور Δ عمودي على مستويها ومار من منتصفها

تخضع للقوى الآتية: F1=20N ,F2=10N , F3=15N كما في الشكل المجاوروالمطلوب



1- احسب طول ذراع كل قوة من هذه القوى.

2- احسب عزم كل قوة من هذه القوى حول محور الدوران.

3- هل تدور الساق أم لا ؟ بين ذلك حسابياً.

المسألة الرابعة

نترك جسماً ساكناً على ارتفاع h = 5 m وكتلته 2kg ليسقط بتأثير ثقله فقط في مكان تسارع جاذبيته الأرضية $g = 10\ m.s^{-2}$ والمطلوب:

1- احسب عند الارتفاع h كلاً من طاقته الكامنة الثقالية وطاقته الحركية والكلية

2- احسب عند الارتفاع $h_1=2m$ كلاً من طاقته الكامنة الثقالية وطاقته الحركية.

3- احسب الارتفاع h_2 عندما تكون سرعة الجسم $4m.s^{-1}$

4- احسب الارتفاع h_3 عندما تصبح سرعة الجسم $10m.s^{-1}$

المسألة الخامسة:

يختزن جسم طاقة كامنة ثقالية 200 J عندما يكون ساكناً على ارتفاع h=10m من سطح الأرض وتصبح طاقته الكامنة الثقالية 100 J عندما يكون على ارتفاع h_1 والمطلوب :

1- حساب الارتفاع h1 وحساب ثقل الجسم

2- حساب الطاقة الحركية للجسم عند الارتفاع h_1 وسرعته عندئذ

3- حساب الطاقة الحركية للجسم وسرعته عندما يصطدم بسطح الأرض

سوريانا التعليمية

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة: الوحدة الثالثة

15) العلاقة بين الدور والتواتر:

A	f=2T	B	T=2f	C	f.T=1	D	F=T

16) وحدة قياس التواتر في الجملة الدولية:

A	S	B	m	C	Hz	D	N

17) تنتشر موجة بتواتر قدره 5Hz فيكون دورها:

A	0.15 S	B	0.2 S	C	0.5 S	D	2 S

18) إن سرعة الأمواج الكهرطيسية المنتشرة في الخلاء

A	$3\times 10^{7}\ m.s^{-1}$	B	$3\times 10^{8}\ m.s^{-1}$	C	$3\times 10^{-7}\ m.s^{-1}$	D	$3\times 10^{9}\ m.s^{-1}$

السؤال الثاني: أكمل ما يلي واملأ الفراغات بما يناسبها:

11- الحركة الاهتزازية هي الحركة التي يهتز فيها الجسم إلى.....

12- تدعى الحركة التي تتكرر مماثلة لنفسها خلال فواصل زمنية متساوية بالحركة.....

13- ..... هي أقصى إزاحة للجسم المهتز عن موضع توازنه

14- طول الموجة هي .....

السؤال الثالث: قارن بين كل مما يلي:

10- الأمواج الميكانيكية والأمواج الكهرطيسية مع ذكر مثال لكل منهما

11- الأمواج الطولية والأمواج العرضية مع ذكر مثال لكل منها

12- طول الموجة الطولية وطول الموجة العرضية مع ذكر مثال لكل منها

13- تواتر جسم ما ودوره

السؤال الرابع: علل ما يلي:

7- سرعة انتشار الأمواج الصوتية في الأوساط الصلبة أكبر منها في الأوساط السائلة.

8- سرعة الصوت في الألمنيوم أكبر من سرعته في الهواء.

سـوريا التعليمية

السؤال الخامس: حل المسائل التالية:

المسألة الأولى:

كرة صغيرة معلقة بخيط طويل لا يمتط، نزيح الكرة من موضع توازنها بزاوية 60^{o} ونتركها دون سرعة ابتدائية فتنجز 240 هزة خلال دقيقة والمطلوب :

1- احسب تواتر ودور الإهتزاز

2- استنتج سعة الاهتزاز.

3- بين تحولات الطاقة للكرة خلال هزة واحدة كاملة.

المسألة الثانية:

مسطرة مرنة تتصل بوتر مشدود وتهز بتواتر قدره 20 Hz فتتكون على الوتر أمواج عرضية طول الموجة منها $\lambda = 5cm$ والمطلوب:

1- احسب سرعة انتشار الأمواج 2- نجعل تواتر المسطرة 5Hz ، احسب طول الموجة الجديد

المسألة الثالثة:

تنتشر موجة عرضية على سطح ماء ساكن بسرعة $3\ m.s^{-1}$ وتواتر 60 Hz والمطلوب حساب:

1- طول الموجة 2- المسافة التي تقطعها الموجة خلال 5 S

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة: الوحدة الرابعة

19) العنصر الثلاثي التكافؤ بين العناصر التالية:

A	البوتاسيوم	B	الصوديوم	C	الألمنيوم	D	المغنزيوم

20) الصيغة الكيميائية لمركب كلوريد الكالسيوم:

A	Ca_2Cl	B	CaCl	C	$CaCl_3$	D	$CaCl_2$

21) الحمض القوي بين الحموض التالية:

A	حمض النمل	B	حمض الكربون	C	حمض الكبريت	D	حمض الخل

22) يستعمل في صناعة الفورميكا:

A	حمض الآزوت	B	حمض الخل	C	حمض الكبريت	D	حمض النمل

23) الملح القليل الذوبان بين الأملاح التالية:

A	كربونات الصوديوم	B	كربونات الألمنيوم	C	كربونات الأمونيوم	D	كربونات البوتاسيوم

24) مركب يتأين جزئياً في الماء:

A	هيدروكسيد الأمونيوم	B	حمض الآزوت	C	حمض الكبريت	D	فوسفات الباريوم

السؤال الثاني: اكتب صح أو خطأ أمام العبارات التالية وصحح الخطأ:

15- يستعمل حمض الخل في صناعة بطاريات السيارات

16- حمض الفوسفور هو حمض ثلاثي الوظيفة الحمضية

17- يغير هيدروكسيد البوتاسيوم لون ورقة عباد الشمس إلى اللون الأحمر

18- يتواجد حمض كلور الماء في المعدة

5- يتأين حمض الكربون تأيناً تاماً

6- يستعمل هيدروكسيد المغنيزيوم في معالجة حموضة التربة

7- الصيغة الكيميائية لملح الطعام $Fec\ell_2$

8- ملح خلات البوتاسيوم هو ملح ذواب

السؤال الثالث: اكتب صيغ وأسماء المركبات التالية:

كلوريد الزنك – كربونات الكالسيوم – هيدروكسيد الأمونيوم – نترات الفضة – كبريتات الباريوم – فوسفات المغنزيوم – حمض الخل – يوديد البوتاسيوم – فلوريد الأمونيوم - Co_2 - NH_3 - Na_2O - $MnSo_4$ - HcooNa - Hcl - H_2O

السؤال الرابع: أتمم المعادلات التالية ووازنها:

14- $CaCo_3 \xrightarrow{\triangle}$

15- $H_2CO_3 \longrightarrow$

16- $Zn + H_2So_4 \longrightarrow$

17- $Nacl + AgNo_3 \longrightarrow$

18- $NaOH + Hcl \longrightarrow$

19- $Bacl_2 + H_2So_4 \longrightarrow$

20- $NaOH + CUSo_4 \longrightarrow$

21- $Zn + Ag\ NO_3 \longrightarrow$

22- $Na_2Co_3 + H_2So_4 \longrightarrow$

السؤال الخامس : في كل مما يأتي قارن بين:

1- محلول متجانس ومحلول غير متجانس. (مع ذكر مثال)

2- التركيز الغرامي للمحلول والتركيز المولي للمحلول من حيث (المفهوم – القانون)

3- تفاعلات التبادل الأحادي وتفاعلات التبادل الثنائي.

4- تفاعلات الاتحاد وتفاعلات التفكك.

5- حمض كلور الماء وهيدروكسيد الأمونيوم من حيث (التأين - التصنيف - تأثيره في المشعرات - الوظيفة - خواص التفاعل - الناقلية الكهربائية)

سوريانا التعليمية

السؤال السادس : أعط تفسيراً علمياً لما يلي:

1- الناقلية الكهربائية لحمض الآزوت أكبر من الناقلية الكهربائية لحمض الخل اللذان لهما التركيز نفسه
2- يذوب ملح كلوريد الصوديوم في الماء بينما لا يذوب الزيت في الماء
3- حمض الكربون ثنائي الوظيفة الحمضية
4- ملح الطعام في حالته الصلبة لا ينقل التيار الكهربائي
5- هيدروكسيد الألمنيوم ثلاثي الوظيفة الأساسية

السؤال السابع: عرف ما يلي: الحموض – الأسس – الملح

السؤال الثامن: صنف المركبات التالية إلى (قوي- ضعيف): حمض النمل - H_2So_4 - CH_3CooH - NaoH - NH_4 oH

السؤال التاسع: صنف الأملاح التالية إلى (ذوابة – قليلة الذوبان)

$(NH_4)_2 CO_3$ - $PbSo_4$ - $BaSo_4$ - Agcl - Kcl - $CuCl_2$ - Cucl - CH_3CooNa - $Na_3 Po_4$ - Hgcl - $Zn So_4$

السؤال العاشر: حل المسائل التالية:

المسألة الأولى: محلول لحمض كلور الماء حجمه 200mL يحوي 3.65g من الحمض والمطلوب:

1- احسب التركيز الغرامي لهذا المحلول
2- احسب التركيز المولي لهذا المحلول
3- نأخذ 100ml من المحلول السابق ونمدده بـ 300mL من الماء المقطر

احسب التركيز المولي الجديد للمحلول علماً أن: H:1 Cl:35.5

المسألة الثانية: محلول لحمض الكبريت المدد تركيزه $0.4moL.L^{-1}$

1- احسب عدد مولات وكتلة حمض الكبريت في 0.1L من المحلول السابق.
2- احسب حجم الماء المقطر الواجب إضافته إلى 50mL من المحلول السابق لنحصل على محلول لحمض الكبريت تركيزه $0.1moL.L^{-1}$

علماً أن : H:1 S:32 O:16

المسألة الثالثة: نذيب 0.2mol من هيدروكسيد البوتاسيوم في الماء المقطر ونكمل حجم المحلول إلى 1L والمطلوب:

1- اكتب معادلة تأين هيدروكسيد البوتاسيوم.
2- احسب التركيز المولي لمحلول هيدروكسيد البوتاسيوم في المحلول.

المسألة الرابعة: محلول لحمض الخل حجمه 200mL ويحوي 12g من الحمض

1- اكتب معادلة تأين الحمض في الماء
2- احسب التركيز الغرامي للمحلول.
3- احسب التركيز المولي للمحلول علماً أن: C:12 H:1 O:16

المسألة الخامسة: يتفاعل 0.2mol من حمض كلور الماء مع كمية مناسبة من الكالسيوم وفق المعادلة $Ca + {}_2HcL \rightarrow CacL_2 + H_2$

والمطلوب حساب: 1- كتلة كلوريد الكالسيوم الناتجة 2- عدد مولات الكالسيوم المتفاعل 3- حجم الغاز المنطلق مقاساً بالشرطين النظاميين

علماً أن: Ca:40 Cl:35.5

المسألة السادسة: يتفاعل محلول حمض الكبريت المدد مع محلول كلوريد الباريوم فيتشكل راسب أبيض من كبريتات الباريوم كتلته بعد التجفيف 2.33g والمطلوب: 1- اكتب المعادلة المعبرة عن التفاعل 2- احسب كتلة حمض الكبريت المتفاعل 3 احسب عدد مولات كلوريد الباريوم المتفاعل

علماً أن: H:1 S:32 O:16 Ba:137 cL:35.5

المسألة السابعة: نُفاعل 6.5g من الزنك مع كمية مناسبة من حمض الكبريت الممدد حتى تمام التفاعل والمطلوب:

1- احسب عدد مولات الحمض المتفاعل 2- احسب كتلة الملح الناتج واذكر اسمه وصنفه
3- احسب حجم الهدروجين المنطلق مقاساً بالشرطين النظاميين

علماً أن: Zn:65 H:1 S:32 O:16

معهد التفوق التعليمي - مكثفة الفيزياء والكيمياء الصف التاسع (الوحدة الخامسة) - أ.أيهم الريحاوي

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة: الوحدة الخامسة

25) المركب اللاعضوي من المركبات التالية هو :

A	C_2H_2	B	CH_4	C	C_2H_6	D	CaS

26) محلول جيد التوصيل للتيار الكهربائي بين المحاليل المتساوية التركيز للمركبات التالية هو:

A	هيدروكسيد الأمونيوم	B	السكر	C	ملح الطعام	D	حمض النمل

27) محلول رديء التوصيل للتيار الكهربائي بين المحاليل المتساوية التركيز للمركبات التالية هو:

A	كبريتات الأمونيوم	B	كلوريد الزنك	C	حمض الآزوت	D	السكر

28) الصيغة العامة للألكانات هي:

A	C_nH_{2n}	B	C_nH_{2n+2}	C	C_nH_{2n-2}	D	C_nH_{2n+1}

29) صيغة الايتين (الاستيلين) هي:

A	C_2H_2	B	C_2H_4	C	C_2H_6	D	C_2H_5

30) الصيغة C_nH_{2n} تمثل الصيغة العامة لـ:

A	الألكانات	B	الألكِنات	C	الألكينات	D	حلقات البنزن

السؤال الثاني: اكتب صح أو خطأ أمام العبارات التالية وصحح الخطأ:

19- سائل الأسيتون مركب لاعضوي يحل طلاء الأظافر العضوي.

20- عدد الالكترونات السطحية لذرة الكربون ثلاثة الكترونات.

21- عند احتراق قطعة من الخبز أو السكر تتشكل مادة بنية اللون من الكربون.

22- أنواع الروابط المشتركة في ذرة الكربون هي (أحادية – ثنائية – ثلاثية).

5- تنتهي جميع أسماء المركبات الألكانية باللاحقة (ين).

6- تعتبر الألكينات مركبات هيدروكربونية مشبعة.

7- يستخدم غاز البوتان كوقود غازي في المنازل.

8- تعتبر الألكينات مركبات هيدروكربونية غير مشبعة.

السؤال الثالث: في كل مما يأتي قارن بين:

1- الألكانات – الألكينات – الألكِنات من حيث (التعريف – اللاحقة – الصيغة العامة).

2- الميتان – الإيتلن – الإستيلين من حيث (التصنيف – الخصائص – الصيغة الكيميائية).

3- المركبات العضوية والمركبات اللاعضوية من حيث (التفاعل – الناقلية الكهربائية – درجة الانصهار والغليان)

سوريا التعليمية

السؤال الرابع: اكتب الصيغ الكيميائية للمركبات التالية : غاز البوتان – البنتين – الهكسِن – البروبن - الهكسان

السؤال الخامس: اكتب الصيغة المنشورة للمركبات التالية : البروبان – البنتِن – البوتين – البروبين – الايتِلن

السؤال السادس: اكتب الصيغة نصف المنشورة للمركبات التالية : البنتان – البوتِلن – الاستيلين – الهكسِن - البنتين

السؤال السابع: أكمل الجدول الآتي :

	ألكان	ألكِن	ألكين
الصيغة العامة			
الرابطة المميزة			
مشبعة أم غير مشبعة			

السؤال الثامن: حل المسألتين التاليتين:

المسألة الأولى: يحترق 2.8g من الإيتِن (الإيتلِن) بأكسجين الهواء وفق المعادلة $C_2H_4 + 3O_2 \longrightarrow 2CO_2 + 2H_2O$

والمطلوب حساب: 1- عدد مولات الماء الناتج.

2- كتلة ثنائي أكسيد الكربون الناتج

3- حجم الأكسجين اللازم للاحتراق مقاساً بالشرطين النظاميين.

4- حجم الهواء اللازم للاحتراق مقاساً بالشرطين النظاميين.

علماً أن: O:16 H:1 C:12

المسألة الثانية: يحترق 0.1mol من الميتان بكمية كافية من الأكسجين فينتج غاز ثنائي أكسيد الكربون وبخار الماء والمطلوب:

1- اكتب معادلة التفاعل الحاصل. 2- احسب عدد مولات غاز ثنائي أكسيد الكربون الناتج. 3- احسب كتلة بخار الماء الناتج.

4- احسب حجم الأكسجين اللازم للاحتراق مقاساً بالشرطين النظاميين. 5- احسب حجم الهواء اللازم للاحتراق مقاساً بالشرطين النظاميين

علماً أن: O:16 H:1 C:12

معهد التفوق (0947667932) أ.أيهم الريحاوي (0966372990)

الوحدة السادسة

السؤال الأول: اكتب صح أو خطأ أمام العبارات التالية وصحح الخطأ:

23-النظائر عناصر تختلف بالعدد الذري وتتماثل بالعدد الكتلي.

24-في الشمس يتحول جزء من الطاقة إلى كتلة.

25-لا تتأثر أشعة غاما بالحقلين الكهربائي والمغناطيسي.

26-عدد البروتونات الموجودة في النواة يحدد رقم شحنتها.

27-الإشعاع النووي سليم على الإنسان وليس له مخاطر.

28-تحول كتلة صغيرة إلى طاقة ينتج كماً هائلاً من الطاقة.

السؤال الثاني: أعطِ تفسيراً علمياً لما يأتي:

4- تتشابه نظائر العنصر الواحد في الخصائص الكيميائية .

5- تختلف خصائص العنصر الواحد في الخصائص الفيزيائية.

6- الذرة معتدلة كهربائياً.

السؤال الثالث:

- اذكر استخداماً واحداً لنظير الكربون $^{14}_{6}C$ ولنظير اليورانيوم $^{235}_{92}U$

السؤال الرابع:

- اكتب نظائر الهيدروجين موضحاً عليها الأعداد الذرية والأعداد الكتلية لكل منها.

السؤال الخامس:

- عرف النشاط الإشعاعي، ثمّ اشرح استخدامات الطاقة النووية في مجال (توليد الطاقة الكهربائية – الطب)

السؤال السادس:

قارن في جدول بين جسيمات ألفا وجسيمات بيتا وأشعة غاما من حيث (الرمز – الطبيعة – الشحنة – النفوذية)

	جسيمات ألفا	جسيمات بيتا	أشعة غاما
الرمز			
الطبيعة			
الشحنة			
النفوذية			

لا زلتم موفقين

أجوبة الوحدة الأولى

السؤال الأول

اختر الإجابة الصحيحة :

1) C شدة الحقل المغناطيسي
2) C $\frac{L}{2}$
3) B الكهرطيسية
4) A المحرك الكهربائي
5) C تغير التدفق ...
6) A يزداد الحقل بنقصان ...
7) C تقاوم ...

السؤال الثاني

1) لأن التناسب بين شدة التيار الكهربائي وشدة الحقل المغناطيسي هو تناسب طردي

2) لأنه عند ازدياد شدة التيار الكهربائي تزداد شدة القوة الكهرطيسية المسببة لدوران شفرات المروحة

3) لأن التناسب بين عدد لفات الملف الدائري وشدة الحقل المغناطيسي المتولد في مركزه هو تناسب طردي

السؤال الثالث

1) مستقيم : دوائر متحدة المركز
ملف دائري : مخيات منغلقة ومستقيم مار من المركز
وشيعة : مستقيمات متوازية داخل الوشيعة تختفي عند خروجها من طرفي الوشيعة

2) قانون فاراداي : يتولد تيار كهربائي متحرض في دارة منغلقة إذا تغير التدفق المغناطيسي الذي يجتاز سطحها ويدوم هذا التيار طالما تغير التدفق المغناطيسي مستمراً

قانون لنز : تكون جهة التيار الكهربائي المتحرض بحيث يولد أفعالاً مغناطيسية تعاكس السبب الذي أدى إلى حدوثه .

السؤال الرابع

1) ظاهرة التحرض الكهرطيسي
يتولد تيار كهربائي متحرض في دارة منغلقة إذا تغير التدفق المغناطيسي الذي يجتاز سطحها

2) المركبة إلى الطاقة الكهربائية

3) الحقل المغناطيسي على التيار الكهربائي

4) طبي التيار أو تغيير قطبي المغناطيس

المسألة الأولى :

$\ell = 20cm = 2 \times 10^{-1}\ m$

$I = 2A$

$B = 2\pi \times 10^{-3}\ T$

1) $B = 4\pi \times 10^{-7} \frac{NI}{\ell}$

$2\pi \times 10^{-3} = 4\pi \times 10^{-7} \times \frac{N \times 2}{2 \times 10^{-1}}$

$2\pi \times 10^{-3} = 4\pi \times 10^{-6} \times N$

$N = \frac{2\pi \times 10^{-3}}{4\pi \times 10^{-6}}$

$N = \frac{10^{-3}}{2 \times 10^{-6}}$

$N = \frac{10^{3}}{2} = 500$ لفة

2) $B' = 3B \Rightarrow I' = 3I$

$I' = 3 \times 2 = 6A$

المسألة الثانية

$L = 9cm = 9 \times 10^{-2}\ m$

$I = 4A$

$B = 2 \times 10^{-3}\ T$

1) $f = ILB$

$= 4 \times 9 \times 10^{-2} \times 2 \times 10^{-3}$

$= 72 \times 10^{-5}\ N$

2) $\Delta x = 8cm = 8 \times 10^{-2}\ m$

$t = 3s$

$W = f \cdot \Delta x$

$= 72 \times 10^{-5} \times 8 \times 10^{-2}$

$= 576 \times 10^{-7}\ J$

3) $P = \frac{W}{t}$

$P = \frac{576 \times 10^{-7}}{3} = 192 \times 10^{-7}$ watt

سوريا التعليمية

المسألة الثالثة

$B = 0.001T = 1 \times 10^{-3}\ T$

$N = 50$ لفة

$r = 2\pi cm = 2\pi \times 10^{-2}\ m$

1) $I = \frac{B \cdot r}{2\pi \times 10^{-7} \times N}$

$I = \frac{1 \times 10^{-3} \times 2\pi \times 10^{-2}}{2\pi \times 10^{-7} \times 50}$

$= \frac{10^{2}}{50} = 2A$

2) $I' = 2I \Rightarrow B' = 2B$

$B' = 2 \times 1 \times 10^{-3}$

$= 2 \times 10^{-3}\ T$

المسألة الرابعة

$I = 3A$

1) $d = 6cm = 6 \times 10^{-2}\ m$

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

$= 2 \times 10^{-7} \times \frac{3}{6 \times 10^{-2}}$

$= 10^{-7} \times 10^{2} = 10^{-5}\ T$

2) $B' = 5 \times 10^{-6}\ T$

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

$d' = 2 \times 10^{-7} \times \frac{3}{5 \times 10^{-6}}$

$= \frac{6 \times 10^{-7} \times 10^{6}}{5}$

$= \frac{6 \times 10^{-1}}{5}$ (×2 / ×2)

$= \frac{12 \times 10^{-1}}{10} = 1.2 \times 10^{-2}\ m$

أجوبة الوحدة الثانية

السؤال الأول :

1) B — $m.N$
2) C — 0.06
3) A — متوازيان
4) D — رد الفعل
5) D — $Kg.m^2.s^{-2}$
6) B — حرارية
7) B — $F_1 - F_2$

السؤال الثاني

1) خطأ
بطول ذراع وشدة كل من قوتي .
2) صح
3) خطأ
هو توازن مطلق
4) خطأ
إذا انعدمت عزوم القوى الخارجية . . . .
5) خطأ
الجسم عند السكون على ارتفاع h ← الكامنة . . . . (تكمل)
6) خطأ $W = m.g$
7) صح (تعريف الطاقة الكامنة المرونية)

السؤال الثالث

	عزم القوة	عزم المزدوجة
1) الحالات	$\Gamma = d.F$	$\Gamma = d.F$
الذراع	البعد العمودي بين حامل القوة ومحور الدوران	البعد العمودي بين حاملي قوتي المزدوجة

	2) مستقر	حلق	مطلق
	يكون مركز ثقل الجسم تحت محور الدوران وعلى شاقوله	يكون مركز ثقل الجسم فوق محور الدوران وعلى شاقوله	يكون محور الدوران ماراً من مركز الثقل
	مثال : مروحة السقف	مثال : لاعب البهلوان	مثل الكرة

3)	الطاقة الكامنة	الطاقة الحركية
كتلة الجسم m / على ارتفاع h	عظمى مساوية للصفر $E_P = E$	معدومة
الكتلة $\frac{m}{2}$	تتساوى كل الطاقتين وكل منهما يساوي نصف الكتلة $E_P = E_K = \frac{E}{2}$	
كتلة الجسم m / عند الاصطدام	معدومة	عظمى مساوية للكتلة $E_K = E$

4)	المجددة	غير المجددة
ومن حيث	متوفرة تتجدد خلال فترة قصيرة	كمياتها ثابتة خلال ملايين السنين لكي تتجدد
أهم مصادرها	الطاقة الشمسية - الرياح - المياه الجارية - المد والجزر	النفط - الفوسفات النووية الضم الطبيعي الغاز

السؤال الرابع

1) التوازن الانسحابي : انعدام محصلة القوى الخارجية المؤثرة في الجسم .
التوازن الدوراني : انعدام محصلة عزوم القوى الخارجية المؤثرة في الجسم .

2) الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم بل تتحول من شكلٍ لآخر دون زيادة أو نقصان

3) يتوقف عزم المزدوجة على عاملين يزداد بازديادهما وينقص بنقصانهما وهما ذراع المزدوجة وشدة كل من قوتيها .

4) تتوقف على عاملين تزداد بازديادها وتنقص بنقصانهما وهما كتلة الجسم (ثقله) وارتفاع الجسم

5) تتوقف على عاملين تزداد بازديادها وتنقص بنقصانهما وهما كتلة الجسم وسرعته

6) إذا كان حامل القوة مارّاً من محور الدوران أو موازياً له .

سوريتنا التعليمية

المسألة الأولى

1) $d_1 = B\Delta . \sin 30^\circ = \frac{AB}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{4}{2} \times \frac{1}{2} = 2 \times \frac{1}{2} = 1\ m$
$d_2 = \Delta\Delta = 0\ m$
$d_3 = A\Delta = 2\ m$

2) $\Gamma_1 = d_1 . F_1 = 1 \times 20 = 20\ m.N$
$\Gamma_2 = d_2 . F_2 = 0\ m.N$
$\Gamma_3 = d_3 . F_3 = 2 \times 15 = 30\ m.N$

3) $\Sigma\Gamma = +\Gamma_1 - \Gamma_3 = 20 - 30 = -10\ m.N$
الساق تدور مع عقارب الساعة

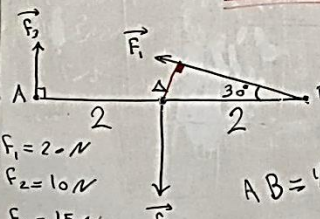
المسألة الثانية

1) $\Gamma = d . F = 10^{-1} \times 15 = 15 \times 10^{-1}\ m.N = 1.5\ m.N$

2) $\Gamma' = 3\Gamma \Rightarrow F' = 3F$
$F' = 3 \times 15 = 45\ N$
$\Rightarrow F_1' = 45\ N$
$F_2' = 45\ N$

3) $F = 24\ N$
$d = \frac{\Gamma}{F} = \frac{4}{24} = \frac{1}{6} = 0.16\ m$

المسألة الثالثة



$F_1 = 20\ N$
$F_2 = 10\ N$
$F_3 = 15\ N$
$AB = 4\ m$

المسألة الأولى

$\Gamma = 4\ m.N$
$d = 0.5\ m$

1) $F = \frac{\Gamma}{d} = \frac{4}{0.5} = \frac{40}{5} = 8\ N$

2) $F' = 2F \Rightarrow \Gamma' = 2\Gamma$
$\Gamma' = 2 \times 4 = 8\ m.N$

$E_K + E_P$

↓ V ↓ h

المسألة الرابعة

سكون

$h = 5\ m$

$m = 2\ Kg$

$g = 10\ m.s^{-2}$

1) $E_P = m.g.h$

$= 2 \times 10 \times 5 = 100\ J$

لأن الجسم ساكن $E_K = 0\ J$

$E = E_P + E_K$

$= 100 + 0 = \boxed{100\ J}$

2) $h_1 = 2\ m$

$E_{P_1} = m.g.h_1$

$= 2 \times 10 \times 2 = 40\ J$

$E_{K_1} = E - E_{P_1}$

$= 100 - 40 = 60\ J$

3) $V_2 = 4\ m.s^{-1}$

$E_{K_2} = \frac{1}{2} m.V_2^2$

$= \frac{1}{2}(2)(4)^2$

$= 1 \times 16 = 16\ J$

$E_{P_2} = E - E_{K_2}$

$= 100 - 16 = 84\ J$

$E_{P_2} = m.g.h_2$

$\Rightarrow h_2 = \frac{E_{P_2}}{m.g} = \frac{84}{2 \times 10} = 4.2\ m$

4) $V_3 = 10\ m.s^{-1}$

$E_{K_3} = \frac{1}{2} m.V_3^2$

$= \frac{1}{2}(2)(10)^2$

$= 1 \times 100 = 100\ J$

b1) $E_{P_3} = E - E_{K_3}$

$= 100 - 100 = 0\ J$

$\Rightarrow h_3 = 0\ m$

b2) نجد أن أعظمية الطاقة الكامنة معدومة $\Leftarrow h_3 = 0m$

ملاحظة: (لحظة الاصطدام بطبع الأرض)

المسألة الخامسة :

سكون

$E_P = 200\ J$

$h = 10\ m$

$E_{P_1} = 100\ J$

$h_1 = ?$

1) $E_{P_1} = \frac{E_P}{2} \Rightarrow h_1 = \frac{h}{2}$

$h_1 = \frac{10}{2} = 5\ m$

$E_P = W.h$

$\Rightarrow W = \frac{E_P}{h} = \frac{200}{10} = 20$

طلب اضافي واجب كتلته.

$W = m.g$

$m = \frac{W}{g} = \frac{20}{10} = 2\ Kg$

2) b) بداية نجد الطاقة الكلية E عندما كان الارتفاع $h = 10m$ كان بوضع سكون فتكون أعظمية $E_P = 200\ J$

$\Rightarrow \boxed{E = 200\ J}$

$E_{K_1} = E - E_{P_1}$

$= 200 - 100 = 100\ J$

b2) في منتصف الارتفاع الأصلي تتساوى الطاقتين

$\Rightarrow E_{K_1} = E_{P_1} = 100\ J$

$E_{K_1} = \frac{1}{2} m.V_1^2$

$100 = \frac{1}{2}(2) \times V_1^2$

$V_1 = \sqrt{100} = 10\ m.s^{-1}$

3) لحظة الاصطدام بطبع الأرض تنعدم الكامنة وتصبح الحركية أعظمية

الكلية: $E_{K_2} = 200\ J$

$E_{K_2} = \frac{1}{2} m.V_2^2$

$200 = \frac{1}{2}(2) \times V_2^2$

$V_2 = \sqrt{200} = \sqrt{2 \times 100} = 10\sqrt{2}\ m.s^{-1}$

أجوبة الوحدة الثالثة

السؤال الأول

1) C
2) C
3) B
4) B

$f.T = 1$
Hz
0.2 S
$3 \times 10^8 \ m.s^{-1}$

السؤال الثاني

1) إلى جانبي موضع توازنه .
2) بالحركة الدورية .
3) سعة الاهتزاز هي أقصى . . .
4) المسافة التي تقطعها الموجة خلال دور واحد .

السؤال الثالث

1) الأمواج الميكانيكية : تتجاوز الوسط مادي الذي تنتشر فيه
مثل الأمواج على سطح الماء والأمواج الصوتية
الأمواج الكهرطيسية : لا تتجاوز الوسط مادي الذي تنتشر فيه
(تنتشر في الخلاء)
مثل الأمواج الضوئية وأمواج الفعال والتلفاز والراديو .

2) الأمواج العرضية :
تهتز جزيئات الوسط وفق منحى عمودي على جهة إنتشار الموجة
مثل الأمواج على سطح الماء والأوتار

الأمواج الطولية :
تهتز جزيئات الوسط بشكل موازٍ لجهة إنتشار الموجة كالأمواج الصوتية

1) طول الموجة الطولية :
المسافة بين انضغاطين أو تخلخلين متتاليين .

2) طول الموجة العرضية :
المسافة بين قمتين أو قاعين متتاليين
الانضغاط : اقرب حلقات النابض
التخلخل : ابتعاد حلقات النابض

1) التواتر : f عدد الهزات التي ينجزها الجسم المهتز خلال وحدة الزمن
الدور T زمن هزة واحدة

السؤال الرابع

1) لأن الجزيئات كلما كانت أكثر تقارباً وتماسكاً كانت سرعة الصوت فيه أكبر .
2) لأن الجزيئات في الألمنيوم أكثر تقارباً وتماسكاً من الجزيئات في الهواء .

المسألة الأولى :

$\theta = 60°$
$n = 240$ هزة
$t = 60 \ S$

1) $f = \frac{n}{t}$
$= \frac{240}{60} = 4 \ Hz$

$T = \frac{1}{f}$
$T = \frac{1}{4} = 0.25 \ S$

2) سعة الاهتزاز $60°$

3) عند لحظة السكون على الجانب الأول
تكون الطاقة الحركية معدومة بينما الطاقة الكامنة الثقالية عظمى وعند بدء الحركة باتجاه موضع التوازن تنقص الكامنة وتزداد الحركية بنفس المقدار
لتصير الحركية عظمى عند موضع التوازن
عند الحركة من موضع التوازن باتجاه الجانب الثاني تنقص الحركية وتزداد الكامنة الثقالية بنفس المقدار لتعود الكامنة عظمى عند الجانب الثاني . . . وهكذا . .

المسألة الثانية :

$f = 20 \ Hz$
$\lambda = 5 \times 10^{-2} \ m$

1) $\lambda = \frac{V}{f} \Rightarrow V = \lambda . f$
$V = 5 \times 10^{-2} \times 20$
$= 100 \times 10^{-2} = 1 \ m.s^{-1}$

2) $f' = 5 \ Hz$
$\lambda' = \frac{V}{f'}$
$= \frac{1}{5} = 0.2 \ m$

المسألة الثالثة :

$V = 3 \ m.s^{-1}$
$f = 60 \ Hz$

1) $\lambda = \frac{V}{f}$
$= \frac{3}{60} = 0.05 \ m$

2) $d = V . t$
$= 3 \times 5 = 15 \ m$

موقع ميلانا التعليمية

أجوبة الوحدة الرابعة

السؤال الأول :

1	C	الألمنيوم
2	D	$CaCl_2$
3	C	حمض البوتيريك
4	D	حمض النمل
5	B	كربونات الألمنيوم
6	A	هيدروكسيد الأمونيوم

السؤال الثاني

1) خطأ
يستعمل حمض البوتيريك في . . . .
2) صح H_3PO_4
3) خطأ
يأخذ اللون الأزرق (لأنه أساس)
4) صح
5) خطأ تأيناً جزئياً .
6) خطأ معالجة حموضة المعدة
7) خطأ كلوريد الصوديوم $NaCl$
8) صح

السؤال الثالث

كلوريد الزنك	$ZnCl_2$
كربونات الكالسيوم	$CaCO_3$
هيدروكسيد الأمونيوم	NH_4OH
نترات الفضة	$AgNO_3$
كبريتات الباريوم	$BaSO_4$

فوسفات المغنزيوم	$Mg_3(PO_4)_2$
حمض الخل	CH_3COOH
يوديد البوتاسيوم	KI
فلوريد الألمنيوم	AlF_3

الماء : H_2O
أكسيد الصوديوم : Na_2O
حمض كلور الماء : HCl
غاز النشادر : NH_3
ملح الصوديوم : $HCOONa$
غاز ثنائي أكسيد الكربون : CO_2
كبريتات المنغنيز : $MnSO_4$

السؤال الرابع

$2NaOH + CuSO_4 \longrightarrow Na_2SO_4 + Cu(OH)_2$

$Zn + 2AgNO_3 \longrightarrow Zn(NO_3)_2 + 2Ag$

$Na_2CO_3 + H_2SO_4 \longrightarrow Na_2SO_4 + H_2O + CO_2$

$CaCO_3 \xrightarrow{\Delta} CaO + CO_2$

$H_2CO_3 \longrightarrow H_2O + CO_2$

$Zn + H_2SO_4 \longrightarrow ZnSO_4 + H_2$

$NaCl + AgNO_3 \longrightarrow AgCl + NaNO_3$

$NaOH + HCl \longrightarrow NaCl + H_2O$

$BaCl_2 + H_2SO_4 \longrightarrow BaSO_4 + 2HCl$

سوريلنا التعليمية

السؤال الخامس

1) محلول مجانس : له طور واحد
مثل محلول كلوريد الصوديوم
محلول غير مجانس : يكون بعدة أطوار
مثل الزيت مع الماء

2) التركيز الغرامي للمحلول : هو كتلة المادة المنابة (المنحلة) إلى حجم المحلول
$C = \frac{m}{V}$
التركيز المولي للمحلول : هو عدد مولات المادة المنابة (المنحلة) إلى حجم المحلول
$C = \frac{n}{V}$

3) التبادل الذهادي : هي التغيرات الكيميائية التي يحل فيها عنصر نشيط كيميائياً بدلاً من عنصر أقل نشاطاً منه في مركب ما
التبادل الثنائي : هي التغيرات الكيميائية التي يحصل فيها تبادل بين الأيونات الموجبة بين مركبين .

4) الإلحاد : هي التغيرات الكيميائية التي تطرأ على مركبين معطية مركب واحد
الفكك : هي التغيرات الكيميائية التي تطرأ على مركب واحد معطية مركبين .

5)

	حمض كلور الماء	هيدروكسيد الأمونيوم
التأين	كلياً	جزئياً
التصنيف	قوي	ضعيف
تأثيره في ورقة عباد الشمس	يغير لون زهر الدم	الأزرق
الوظيفة	صناعة المنظفات	صناعة الأسمدة
خواص التفاعل	تام غير عكوس	غير تام لكنه عكوس
الناقلية الكهربائية	جيد	رديء

السؤال السادس :
1) لأنه من محلول حمض الآزوت توجد أيونات موجبة وسالبة حرة الحركة أكثر من محلول حمض الخل .

2) لأن الرابطة في محلول كلوريد الصوديوم أيونية والماء مذيب أيوني يذيب المركبات الأيونية بينما الرابطة في الزيت مشتركة .

3) $H_2CO_3 \quad (2H^+ + CO_3^{2-})$
لأن عدد أيونات الهيدروجين في صيغة الأيونية هو اثنان
(لأن عدد ذرات الهيدروجين في صيغته الكيميائية اثنان)

4) لأن أيوناته معقدة بالشبكة البلورية

5) $Al(OH)_3 \quad (Al^{3+} + 3OH^-)$
لأن عدد أيونات الهيدروكسيد في صيغته الأيونية ثلاثة
(لأن عدد جزيئات الهيدروكسيد . . . .)

السؤال السابع

الحموض : مركبات أيونية تعطي عند انحلالها في الماء أيونات الهيدروجين الموجبة .

الأسس : مركبات أيونية تعطي عند انحلالها في الماء أيونات الهيدروكسيد السالبة .

الملح : مركب أيوني يتكون من أيون موجب (معدن أو جذر الأمونيوم) و أيون سالب (لامعدن أو باقي الجذور) .

السؤال الثامن :

قوي	ضعيف
H_2SO_4	حمض النمل
$NaOH$	CH_3COOH
	NH_4OH

السؤال التاسع :

ذوابة	قليلة الذوبان
$ZnSO_4$	$HgCl$
CH_3COONa	$CuCl$
Na_3PO_4	$AgCl$
$CuCl_2$	$BaSO_4$
KCl	$PbSO_4$
$(NH_4)_2CO_3$	

الذوابة

أملاح الخلات - أملاح النترات
أملاح الكبريتات عدا
($BaSO_4$ - $CaSO_4$ - $PbSO_4$)
أملاح الكلوريد عدا
($AgCl$ - $HgCl$ - $CuCl$ - $PbCl_2$)

غير الذوابة

أملاح الكربونات و أملاح الفوسفات عدا الخاصة بـ (K - Na - NH_4)

المسألة الأولى :

$$V = \frac{200}{1000} = 0.2\,l$$

$$m = 3.65\,g$$

1) $C = \frac{m}{V}$

$$= \frac{3.65}{0.2} = \frac{36.5}{2} = 18.25\,g.l^{-1}$$

2) $C = \frac{n}{V}$ ★

نبدأ بحساب n من القانون $n = \frac{m}{M}$

$$n = \frac{3.65}{1+35.5} = \frac{3.65}{36.5} = 0.1\,mol$$

★ نعوض في

$$C = \frac{0.1}{0.2} = \frac{1}{2} = 0.5\,mol.l^{-1}$$

3) ملاحظة رياضيات سوا لهن

لا داعي للتحويل من ml إلى l في طلبات التمديد .

$$C_1 \cdot V_1 = C_2 \cdot V_2$$

C_1 : التركيز المولي قبل
V_1 : حجم المحلول المراد تمديده
C_2 : التركيز المولي بعد
V_2 : حجم المحلول بعد

$$0.5 \times 100 = C_2 \times (100+400)$$

$$50 = 400\,C_2$$

$$C_2 = \frac{50}{400} = 0.125\,mol.l^{-1}$$

المسألة الثانية :

تركيز مولي $C = 0.4\,mol.l^{-1}$

$V = 0.1\,l$

1) $C = \frac{n}{V} \Rightarrow n = C.V$

$n = 0.4 \times 0.1 = 0.04\,mol$

$n = \frac{m}{M} \Rightarrow m = n.M$

$m = 0.04\,(1\times2 + 32 + 16\times4)$

$= 0.04\,(2 + 32 + 64)$

$= 0.04 \times 98$

$= 3.92\,g$

2) $C_1 \cdot V_1 = C_2 \cdot V_2$

$0.4 \times 50 = 0.1 \times V_2$

$20 = 0.1\,V_2$

$V_2 = \frac{20}{0.1} = 200\,ml$

$V' = V_2 - V_1$

$= 200 - 50 = 150\,ml$

سوريانا التعليمية

المسألة الثالثة :

$n = 0.2\ mol$

$V = 1\ \ell$

1) $KOH \longrightarrow K^+ + OH^-$

2) $C = \frac{n}{V}$

$= \frac{0.2}{1} = 0.2\ mol.\ell^{-1}$

المسألة الرابعة :

$V = \frac{200}{1000} = 0.2\ \ell$

$m = 12\ g$

1) $CH_3COOH \rightleftharpoons H^+ + CH_3COO^-$

2) $C = \frac{m}{V}$

$C = \frac{12}{0.2} = \frac{120}{2} = 60\ g.\ell^{-1}$

3) $C = \frac{n}{V}$ ★

$n = \frac{m}{M}$

$n = \frac{12}{12+1\times3+12+16+16+1}$

$= \frac{12}{60}$

$n = \frac{2}{10} = 0.2\ mol$

★ نفوض في

$C = \frac{0.2}{0.2} = 1\ mol.\ell^{-1}$

المسألة الخامسة

$Ca + 2HCl \longrightarrow CaCl_2 + H_2$

$-1\ mol$	$2\ mol$	$111\ g$	$22.4\ \ell$
$-n\ mol$	$0.2\ mol$	$x\ g$	$V\ \ell$

$M(CaCl_2) = 40 + 35.5\times2 = 111\ g.mol^{-1}$

$x = \frac{111\times0.2}{2} = 11.1\ g$

$n = \frac{1\times0.2}{2} = 0.1\ mol$

$V = \frac{22.4\times0.2}{2} = 2.24\ \ell$

المسألة السادسة :

$H_2SO_4 + BaCl_2 \longrightarrow BaSO_4 + 2HCl$

$98\ g$	$1\ mol$	$233\ g$
$-x\ g$	$n\ mol$	$2.33\ g$

$M(BaSO_4) = 137 + 32 + 16\times4$

$= 137 + 32 + 64 = 233\ g.mol^{-1}$

$M(H_2SO_4) = 1\times2 + 32 + 16\times4 = 98\ g.mol^{-1}$

$x = \frac{98\times2.33}{233} = 0.98\ g$

$n = \frac{1\times2.33}{233} = 0.01\ mol$

المسألة السابعة

$Zn + H_2SO_4 \longrightarrow ZnSO_4 + H_2$

$-65\ g$	$1\ mol$	$161\ g$	$22.4\ \ell$
$-6.5\ g$	$n\ mol$	$x\ g$	$V\ \ell$

$n = \frac{1\times6.5}{65} = 0.1\ mol$

$ZnSO_4$ ملح كبريتات الزنك وهو ملح ذوب

$M(ZnSO_4) = 65 + 32 + 16\times4$

$= 161\ g.mol^{-1}$

$x = \frac{161\times6.5}{65} = 16.1\ g$

$V = \frac{22.4\times6.5}{65} = 2.24\ \ell$

سوريانا التعليمية

أجوبة الوحدة الخامسة

السؤال الأول

1	D	CaS
2	C	ملح الطعام
3	D	السكر
		القوي (الملح الذوّاب) ← صعيف (الملح غير الذوّاب) ← عضوي
1	B	$C_n H_{2n+2}$
5	A	C_2H_2
6	B	الألكينات

السؤال الثاني

1) خطأ — مركب عضوي . . . .
2) خطأ — كربون الكترونات
3) خطأ — مادة سوداء اللون . .
4) صح
5) خطأ — باللاحقة (آن)
6) خطأ — غير مشبعة
7) صح
8) صح

السؤال الثالث

①	الألكانات	الألكينات	الألكينات
التعريف	مركبات هيدروكربونية مشبعة كل الروابط بين ذرات الكربون في مترابطة أحادية	غير مشبعة، تحوي رابطة مشتركة ثنائية على الأقل بين ذرتي كربون	حلقية كربون
اللاحقة	آن	ين (إن)	ين
الصيغة العامة	C_nH_{2n+2}	C_nH_{2n}	C_nH_{2n-2}

②	الميثان	الإيتلين	الإستيلين
التصنيف	ألكان	ألكين	ألكين
الوظيفية	له فوائد مخدرة	النضج المبكر للفواكه والخضار وصناعة اللدائن	صهر المعادن
الصيغة الكيميائية	CH_4	C_2H_4	C_2H_2

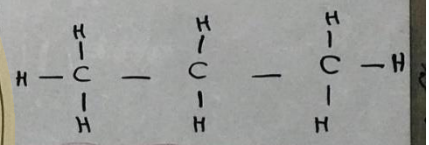
③	المركبات اللاعضوية	المركبات العضوية
سرعة التفاعل	سريعة	بطيئة
الناقلية الكهربائية	جيدة	رديئة
درجة الانصهار والغليان	عالية نسبياً	منخفضة نسبياً

السؤال الرابع

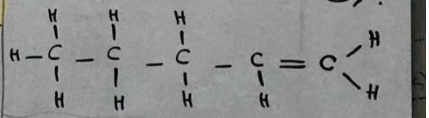
غاز البوتان : C_4H_{10}
البنتين : C_5H_8
الهكسين : C_6H_{12}
البروبين : C_3H_6
الهكسان : C_6H_{14}

السؤال الخامس

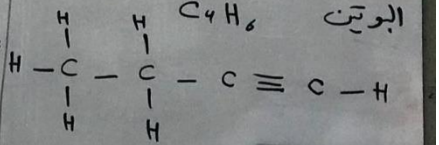
البروبان C_3H_8



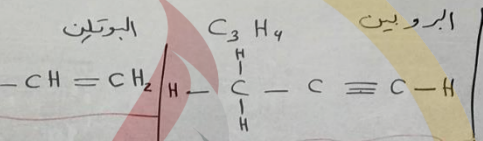
البنتين C_5H_{10}



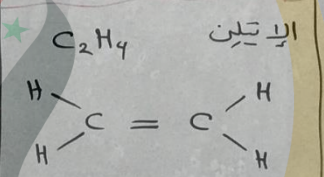
البوتين C_4H_6



البروبين C_3H_4



الإيتلين C_2H_4



السؤال السادس

البنتان C_5H_{12} — $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$

السؤال السابع

	ألكان	ألكين	ألكين
الصيغة العامة	C_nH_{2n+2}	C_nH_{2n}	C_nH_{2n-2}
الرابطة المميزة	أحادية	ثنائية	ثلاثية
مشبعة أم غير مشبعة	مشبعة	غير مشبعة	غير مشبعة

البوتين C_4H_8 — $CH_3-CH_2-CH=CH_2$

الإستيلين C_2H_2 — $CH\equiv CH$

الهكسين C_6H_{12} — $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH=CH_2$

البنتين C_5H_8 — $CH_3-CH_2-CH_2-C\equiv CH$

سوريانا التعليمية

المسألة الأولى

$C_2H_4 + 3O_2 \longrightarrow 2CO_2 + 2H_2O$

–	28 g	67.2 ℓ	88 g	2 mol
–	2.8 g	V ℓ	x g	n mol

$M(C_2H_4) = 12\times2 + 1\times4 = 28\ g.mol^{-1}$

$n = \frac{2\times2.8}{28} = 0.2\ mol$

$M(2CO_2) = 2(12+16\times2) = 88\ g.mol^{-1}$

$x = \frac{88\times2.8}{28} = 8.8\ g$

$V = \frac{67.2\times2.8}{28} = 6.72\ \ell$

$V' = 5.V = 5\times6.72 = 33.6\ \ell$

المسألة الثانية

$CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O$

–	1 mol	44.8 ℓ	1 mol	36 g
–	0.1 mol	V ℓ	n mol	x g

$n = \frac{1\times0.1}{1} = 0.1\ mol$

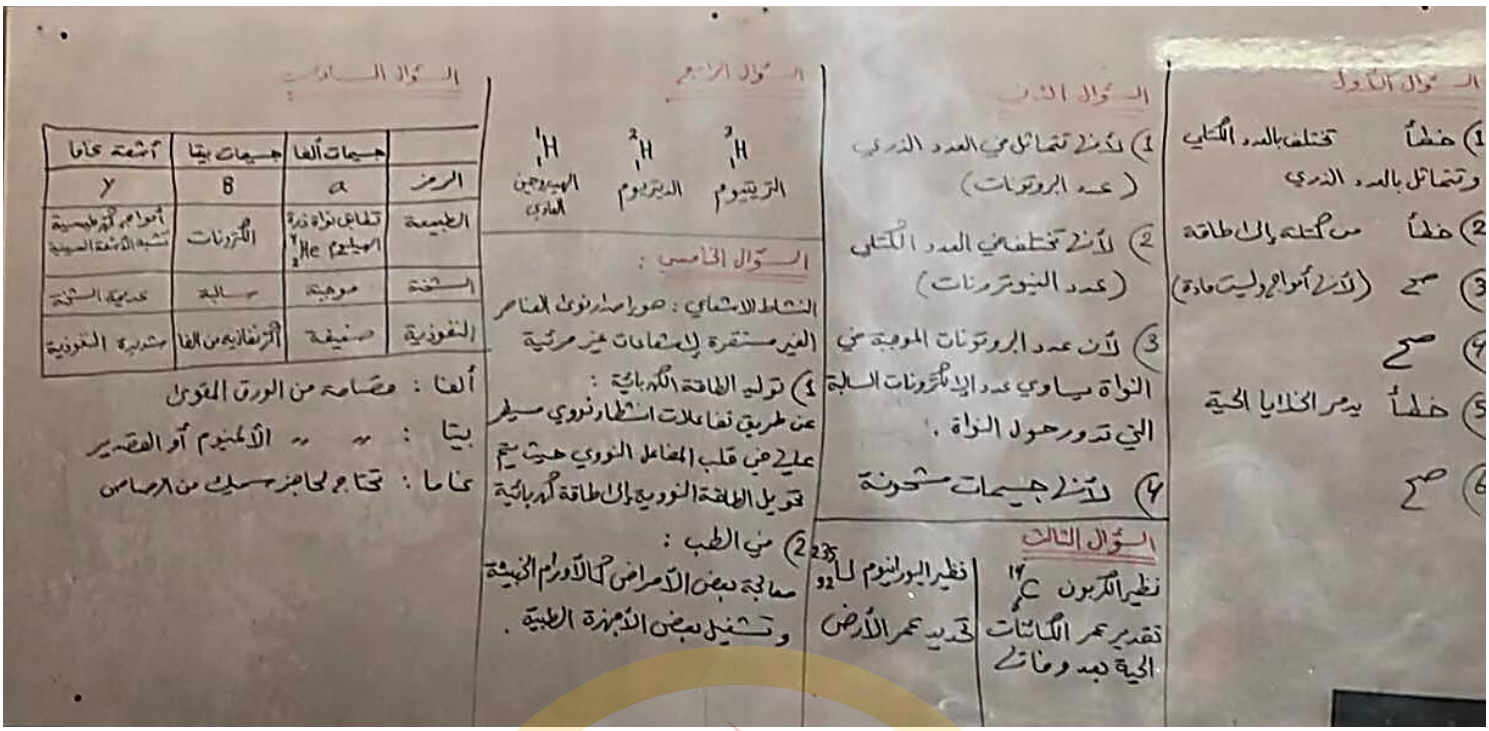
$M(2H_2O) = 2(1\times2+16) = 36\ g.mol^{-1}$

$x = \frac{36\times0.1}{1} = 3.6\ g$

$V = \frac{44.8\times0.1}{1} = 4.48\ \ell$

$V' = 5.V = 5\times4.48 = 22.4\ \ell$

أجوبة الوحدة الخامسة



السؤال الأول

1) خطأ تختلف بالعدد الكتلي وتتماثل بالعدد الذري
2) خطأ من كتلة إلى طاقة
3) صح (لأن أنواع الوليت مادة)
4) صح
5) خطأ يدمر الخلايا الحية
6) صح

السؤال الثاني

1) لأنها تتماثل في العدد الذري (عدد البروتونات)
2) لأنها تختلف في العدد الكتلي (عدد النيوترونات)
3) لأن عدد البروتونات الموجبة في النواة يساوي عدد الإلكترونات السالبة التي تدور حول النواة.
4) لأنها جسيمات مشحونة

السؤال الثالث

نظير الكربون $^{14}_{6}C$ تقدير عمر الكائنات الحية بعد وفاتها

نظير اليورانيوم لـ $^{238}_{92}U$ تحديد عمر الأرض

السؤال الرابع

$^{3}_{1}H$ التريتيوم
$^{2}_{1}H$ الديتيريوم
$^{1}_{1}H$ الهيدروجين العادي

السؤال الخامس :

1) التشاط الإشعاعي : صوار صادر نوى العناصر الغير مستقرة لإصدارات غير مرئية
2) توليد الطاقة الكهربائية : عن طريق تفاعلات انشطار نووي سيطر عليه في قلب المفاعل النووي حيث يتم تحويل الطاقة النووية إلى طاقة كهربائية
3) في الطب : معالجة بعض الأمراض كالأورام الخبيثة وتشغيل بعض الأجهزة الطبية.

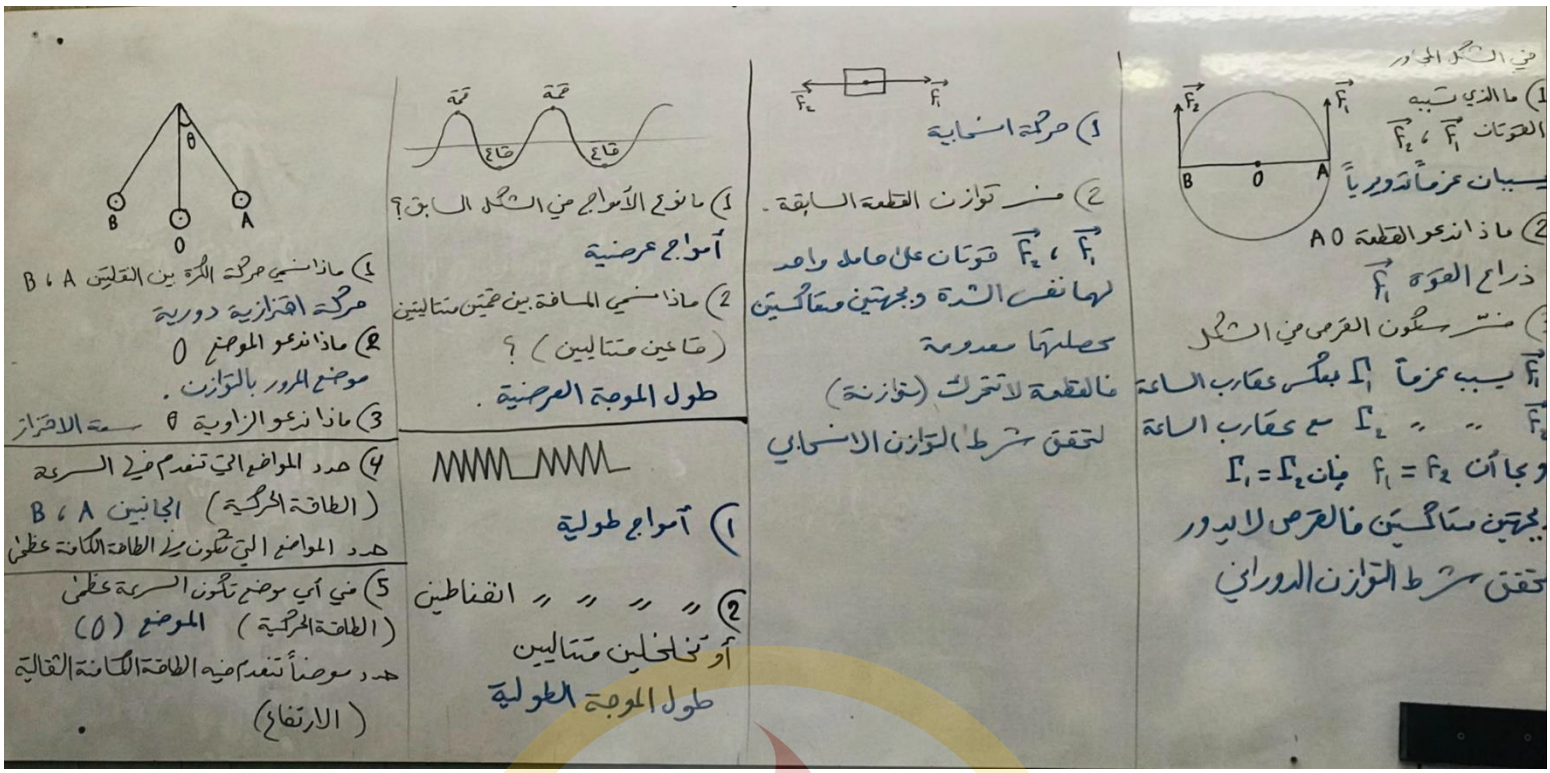
السؤال السادس :

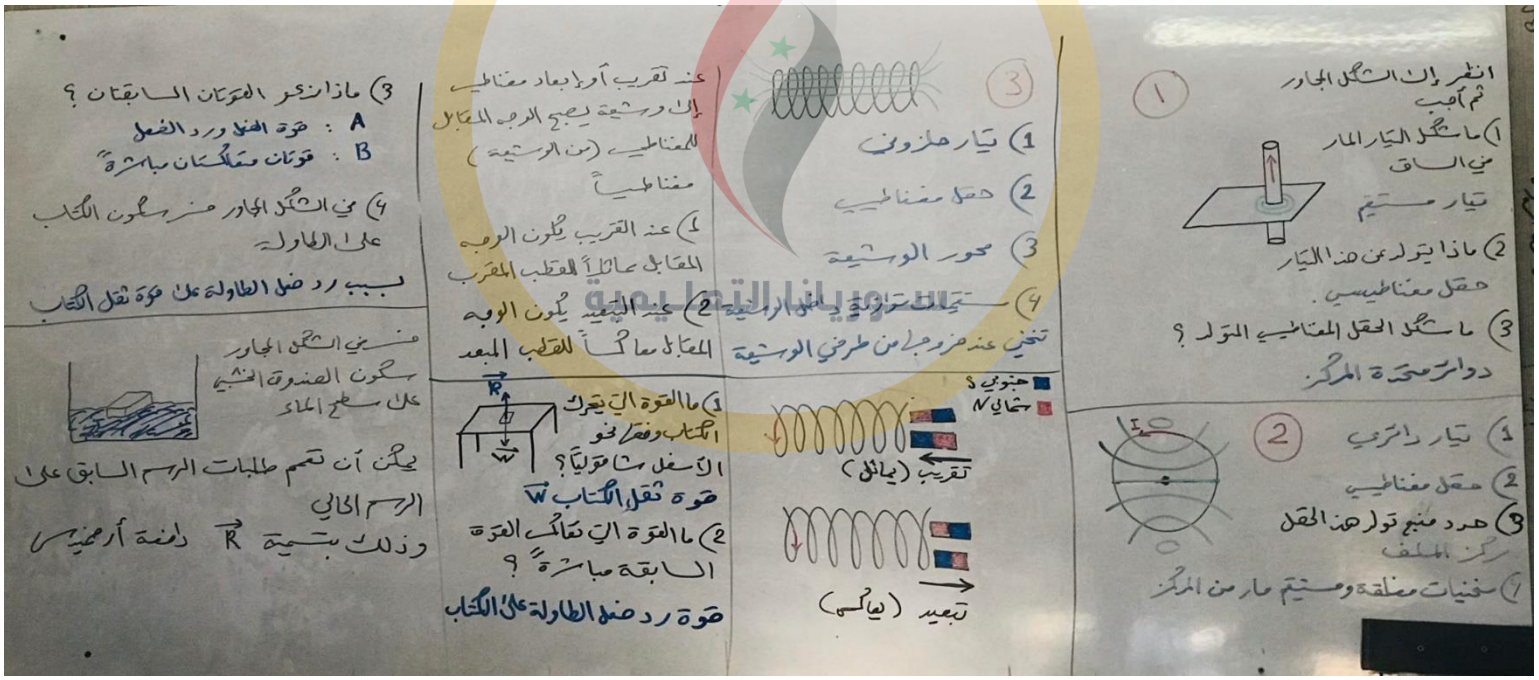
	جسيمات ألفا	جسيمات بيتا	أشعة غاما
الرمز	α	β	γ
الطبيعة	تفاعل نواة ذرة الهيليوم $^{4}_{2}He$	الكترونات	أمواج كهرطيسية تشبه الأشعة السينية
الشحنة	موجبة	سالبة	عديمة الشحنة
النفوذية	ضعيفة	أكثر نفاذية من ألفا	شديدة النفوذية

ألفا : قصاصة من الورق المقوى
بيتا : " " الألمنيوم أو الفضة
غاما : تحتاج لحاجز سميك من الرصاص

سـوريانا التعليمية

الرسومات الهامة مع المعلومات المفيدة





سوريا التعليمية

بالنجاح والتوفيق المستمرين

إعداد المدرس الأستاذ

أيهم الريحاوي