الشامل في الفيزياء والكيمياء للتاسع الأساسي

ملخص من 29 صفحة يضمن 99.9

من علامة الامتحان

الموقع التعليمي
علوم للجميع
تم التحميل من موقع علوم للجميع
https://www.3lom4all.com

أ. مريم حديد
0941953636

الحقل المغناطيسي الناتج عن التيارات الكهربائية

اختبار الدرس الأول:

-السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة : (16 درجة)

1- تيار كهربائي مستقيم يولد في نقطة تبعد عنه مسافة d حقلاً مغناطيسياً شدته تساوي B تكون شدة الحقل المغناطيسي على بعد $4d$ تساوي:

أ) $\frac{B}{4}$ ب) $4B$ ج) $2B$ د) $\frac{B}{2}$

2- تيار كهربائي يمر في ملف دائري نصف قطره r يولد حقل مغناطيسي شدته B فتكون شدة الحقل إذا أصبح نصف القطر $\frac{r}{2}$:

أ) $\frac{B}{4}$ ب) $4B$ ج) $2B$ د) $\frac{B}{2}$

3- تيار كهربائي يمر في وشيعة طولها l يولد حقلاً مغناطيسياً شدته B فتكون شدة الحقل المغناطيس إذا أصبحت شدة التيار $2I$:

أ) $\frac{B}{4}$ ب) $4B$ ج) $2B$ د) $\frac{B}{2}$

4- يمر تيار كهربائي في ملف دائري عدد لفاته N لفة فتكون شدة الحقل المغناطيسيB فتكون شدة الحقل بعد أن أصبح عدد اللفات $10N$:

أ) $\frac{B}{10}$ ب) $5B$ ج) $10B$ د) $\frac{B}{5}$

5- واحدة قياس الحقل المغناطيسي هي:

أ) T ب) N ج) m د) A

6- يتناسب الحقل المغناطيسي طرداً مع:

أ) شدة التيار ب) نصف القطر ج) طول الوشيعة د) بعد النقطة

7- خطوط الحقل المغناطيسي الناتجة عن ملف دائري هي:

أ) دوائر متحدة المركز.

ب) مستقيمات متوازية داخل الوشيعة ومنحنيات مغلقة خارج الوشيعة.

ج) منحنيات مغلقة تحيط بنقطة تقاطع السلك بالورقة، وبمركزه خط مستقيم.

د) جميع الإجابات خاطئة.

8-يولد سلك مستقيم حوله في نقطة ما حقلاً مغناطيسياً شدته B نضاعف طول السلك فتكون شدة الحقل المغناطيسي:

أ) $\frac{B}{2}$ ب) $2B$ ج) B^2 د) B

-السؤال الثاني: ضع إشارة صح أو غلط مع تصحيح الغلط (8 درجات)

1-تزداد شدة الحقل المغناطيسي المتولد عن سلك مستقيم يمر فيه تيار كهربائي كلما ابتعدنا عنه (خطأ اقتربنا)

2-أشعة الحقل المغناطيسي المتولدة عن تيار كهربائي ماسة لخطوط الحقل (صح)

3- خطوط الحقل المغناطيسي المتولدة داخل الوشيعة يمر فيها تيار كهربائي تعامد محور الوشيعة (خطأ توازي)

4- خطوط الحقل المغناطيسي المتولد في مركز ملف دائري يمر فيه تيار كهربائي تنطبق على أقطار الملف (خطأ تعامد)

https://www.3lom4all.com

- السؤال الثالث: املأ الفراغات بالكلمات المناسبة (8 درجات)

1-يزداد اهتزاز الإبرة المغناطيسية كلما ...اقتربنا... من المغناطيس، ويقل اهتزاز الإبرة المغناطيسية كلما ....ابتعدنا.... عن المغناطيس.

2- خطوط الحقل المغناطيسي داخل الوشيعة خطوط ....متوازية.. أما خارج الوشيعة خطوط ....منحنيات مغلقة...

3-يتناسب الحقل المغناطيسي ...طردا.... مع شدة التيار وعدد اللفات.

4- ينتج الحقل المغناطيسي من مرور تيار كهربائي في ..سلك... أو ..ملف... أو ...وشيعة....

السؤال الرابع: أعط تفسيرا علميا لكل مما يلي: (6 درجات)

1- انحراف الابرة المغناطيسية عند مرور تيار كهربائي في الساق النحاسية ضمن الدارة الكهربائية

....لأن التيار الكهربائي يؤدي إلى نشوء حقل مغناطيسي يسبب انحراف الابرة .....

2- عدم انحراف الابرة المغناطيسية في الدارة الكهربائية المفتوحة

....لعدم مرور تيار كهربائي. وبالتالي لا يتولد حقل مغناطيسي .....

3- يتعرض مذياع السيارة للتشويش عند المرور بالقرب من أسلاك التوتر العالي

...لأن خطوط التوتر العالي تولد حقول مغناطيسية شديدة تؤثر في مذياع السيارة .....

- السؤال الخامس: حل المسائل الآتية: (10 درجات)

المسألة الأولى: سلك مستقيم يمر فيه تيار كهربائي شدته $6A$ والمطلوب حساب:

1- شدة الحقل المغناطيسي المتولد في نقطة تبعد عن السلك مسافة $2m$

2- بعد النقطة عن السلك، شدة الحقل المغناطيسي فيها تساوي $10^{-4}T$

الحل:

1

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

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

$$B = 6 \times 10^{-7}\ T$$

2

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

$$d = \frac{2 \times 10^{-7} \times 6}{10^{-4}}$$

$$d = 12 \times 10^{-3}\ m$$

المسألة الثانية: (12 درجة)

وشيعة طول سلكها $200\pi\ m$ ونصف قطرها $20cm$ وطولها $10cm$، يمر فيها تيار كهربائي شدته $10A$ والمطلوب:

1- احسب عدد لفات الوشيعة.

2- احسب الحقل المغناطيسي المتولد في مركز الوشيعة

3- إذا أردنا مضاعفة شدة الحقل المغناطيسي مرتين، ما قيمة شدة التيار اللازمة لذلك؟

الحل:

1

https://www.3lom4all.com

$$N = \frac{l'}{2\pi r}$$
$$N = \frac{200\pi}{2\pi \times 2 \times 10^{-1}}$$
$$N = 500 \text{ لفة}$$

2

$$B = 4\pi \times 10^{-7} \frac{NI}{l}$$
$$B = 4\pi \times 10^{-7} \times \frac{500 \times 10}{10^{-1}}$$
$$B = 2\pi \times 10^{-2}\ T$$

3

$$B' = 3B$$
$$I' = 3I = 3 \times 10 = 30\ A$$

المسألة الثالثة: ملف دائري نصف قطره $10\ cm$ وعدد لفاته 30 لفة، ونمرر فيه تياراً متواصلاً شدته $2A$ المطلوب: احسب شدة الحقل المغناطيسي المتولد في مركزه..

الحل:

$$B = 2\pi \times 10^{-7} \frac{NI}{r}$$
$$B = 2\pi \times 10^{-7} \times \frac{30 \times 2}{10^{-1}}$$
$$B = 12\pi \times 10^{-5}\ T$$

تأثير الحقل المغناطيسي في التيار الكهربائي

-اختبار

السؤال الأول: -اختر الإجابة الصحيحة: (12 درجة)

1- تكون قيمة القوة الكهرطيسية عظمى عندما تكون خطوط الحقل المغناطيسي:

أ) تعامد الساق ب) توازي الساق

ج) تصنع زاوية حادة مع الساق د) تصنع زاوية منفرجة مع الساق

2- تكون قيمة القوة الكهرطيسية معدومة عندما تكون خطوط الحقل المغناطيسي:

أ) تعامد الساق ب) توازي الساق

ج) تصنع زاوية حادة مع الساق د) تصنع زاوية منفرجة مع الساق

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

أ) الثقل ب) رد الفعل ج) الكهرطيسية د) الدفع

4- تتحول الطاقة الكهربائية إلى حركية في:

أ) المولد ب) المزمار ج) المحرك د) الخلية الشمسية

5- تتحول الطاقة الحركية إلى كهربائية في:

أ) المروحة ب) الخلاط ج) المكواة د) المولدة

6- يؤثر الحقل المغناطيسي على التيار الكهربائي بقوة تسمى بالقوة:

تم التحميل من موقع علوم للجميع
https://www.3lom4all.com

أ) المغناطيسية ب) الكهربائية ج) الكهرطيسية د) الجاذبية

-السؤال الثاني: ضع إشارة ضح أو غلط مع تصحيح العبارة الخاطئة: (8 درجات)

1- تزداد سرعة دوران دولاب بارلو بازدياد شدة التيار (صح)
2- تتناسب القوة الكهرطيسية عكساً مع الحقل المغناطيسي (خطأ طردا)
3- المولد هو تحويل الطاقة الكهربائية إلى حركية (خطأ المحرك)
4- تتغير جهة القوة الكهرطيسية بتغير التيار الكهربائي فقط (خطأ بدون كلمة فقط)

- السؤال الثالث: أعطي تفسيراً علمياً لكل مما يأتي: (6 درجات)

1- تدحرج الساق في تجربة السكتين.
لأنها تتأثر بالقوة الكهرطيسية
2- تزداد سرعة دوران شفرات المروحة بازدياد شدة التيار الكهربائي المار فيها.
لازدياد شدة القوة الكهرطيسية المؤثر فيها
3- تتغير جهة دوران دولاب بارلو بتبديل قطبي المغناطيس (أو بتبديل جهة التيار الكهربائي)
لتغير جهة القوة الكهرطيسية المؤثرة في الدولاب

- السؤال الرابع: حل المسألة الآتية: (14درجة)

- ساق معدنية أفقية تستند على شكتين أفقيتين طول الجزء الخاضع للحقل المغناطيسي $0.4m$ يمر فيها تيار كهربائي متواصل شدته $20A$، تخضع لحقل مغناطيسي منتظم يعامد الساق شدته $0.3T$ ، خلال زمن قدره $10\ S$ المطلوب حساب:

1- شدة القوة الكهرطيسية المؤثرة في الساق.
2- قيمة العمل الذي تنجزه القوة عندما تنتقل مسافة $6\ cm$.
3- قيمة الاستطاعة الميكانيكية

الحل:

1

$$F = ILB$$
$$F = 20 \times 4 \times 10^{-1} \times 3 \times 10^{-1}$$
$$F = 24 \times 10^{-1}\ N$$

2

$$W = F.\Delta x$$
$$W = 24 \times 10^{-1} \times 6 \times 10^{-2}$$
$$W = 144 \times 10^{-3}\ J$$

3

$$P = \frac{W}{t}$$
$$P = \frac{144 \times 10^{-3}}{10}$$
$$P = 144 \times 10^{-4}\ W$$

تم التحميل من موقع علوم للجميع
https://www.3lom4all.com

التحريض الكهرطيسي

-اختبار

-السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة: (8 درجات)

1- يتولد تيار كهربائي متحرض في دارة مغلقة إذا:
أ) ثبت التدفق المغناطيسي الذي يجتاز سطحها.
ب) انعدم التدفق المغناطيسي الذي يجتاز سطحها.
ج) تغير التدفق المغناطيسي الذي يجتاز سطحها.

2- إذا تغير التدفق المغناطيسي في دارة مغلقة تولد فيها:
أ) تيار كهربائي متحرض ب) تيار كهربائي محرض ج) حقل مغناطيسي متحرض

3- عند تقريب القطب الجنوبي للمغناطيس من وشيعة يصبح الوجه المقابل للمغناطيس
أ) شمالي ب) جنوبي ج) موجب

4-يكون التدفق المغناطيسي أعظمياً في وشيعة إذا كانت:
أ) خطوط الحقل المغناطيسي توازي وجه الوشيعة.
ب) خطوط الحقل المغناطيسي تعامد وجه الوشيعة.
ج) خطوط الحقل المغناطيسي تصنع زاوية حادة مع وجه الوشيعة.

- السؤال الثاني: املأ الفراغات الآتية بالكلمات المناسبة: (10 درجات)

1- يتولد تيار كهربائي متحرض في وشيعة بسبب ...تغير... التدفق المغناطيسي الذي يجتاز ..سطحها... .
2- عند تقريب قطب شمالي من الوشيعة يصبح وجه الوشيعة المقابل للمغناطيس ...شمالي...
3- عند إبعاد مغناطيس من الوشيعة ...يتناقص.. التدفق المغناطيسي فينشأ تيار متحرض ونتيجة مرور تيار في ناقل ينشأ حقل مغناطيسي متحرض ...له نفس.. جهة الحقل المغناطيسي المحرض

- السؤال الثالث:

1- اكتب نص قانون لينز. (4 درجات)
جهة التيار الكهربائي المتحرض بحيث يولد أفعالاً مغناطيسية تعاكس السبب الذي أدى إلى حدوثه.

2- اكتب نص قانون فاراداي . (8 درجات)
يتولد تيار كهربائي متحرض في دارة مغلقة إذا تغير التدفق المغناطيسي الذي يجتازها ويدوم هذا التيار ما دام التغير في التدفق المغناطيسي مستمراً.

الموقع التعليمي
علوم للجميع
تم التحميل من موقع علوم للجميع
https://www.3lom4all.com

عزم القوة - عزم المزدوجة

-اختبار

-السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة: (12 درجة)

1- قوة شدتها F عزمها حول محور الدوران Γ ، نزيد شدة القوة إلى ثلاث أمثال ما كانت عليه، فيصبح عزمها:

أ) Γ ب) $\frac{\Gamma}{3}$ ج) Γ^3 د) 3Γ

2-قوة شدتها F عزمها حول محور الدوران Γ ، نزيد شدة القوة إلى مثلي ما كانت عليه، وننقص طول الذراع إلى نصف ما كان عليه، فيصبح عزمها:

أ) Γ ب) $\frac{\Gamma}{2}$ ج) Γ^2 د) 4Γ

3-حاملي قوتي المزدوجة:

أ) متوازيان ب) منطبقان ج) متلاقيتان د) متعامدان

4- وحدة قياس عزم القوة:

أ) $m+N$ ب) $\frac{m}{N}$ ج) $m.N$ د) N

5- وحدة قياس عزم المزدوجة:

أ) $m+N$ ب) $\frac{m}{N}$ ج) $m.N$ د) N

6- القوى المطبق على المزدوجة تكون:

أ) $F_1 > F_2$ ب) $F_1 < F_2$ ج) $F_1 = F_2$ د) $F_1 \neq F_2$

- السؤال الثاني: املأ الفراغات الآتية بالكلمات المناسبة: (6 درجات)

1- يكون العزم سالب عند دوران القوة مع عقارب الساعة ويكون موجب عند دوران القوة بعكس عقارب الساعة.

2- يناسب العزم طرداً مع شدة القوة وطول ذراع

3- الذراع: هو البعد العامودي بين حامل القوة و محور الدوران

-السؤال الثالث:

متى ينعدم عزم القوة؟ (4 درجات)

عندما يكون حامل القوة مارا بمحور الدوران أو موازيا له.

-السؤال الرابع: أعط تفسيرا علميا لكل مما يلي: (12 درجة)

1- توضع قبضة الباب في الجانب البعيد عن محور الدوران.

حتى يكون طول الذراع كبير وبالتالي عزم القوة أكبر ما يمكن

2- لا تستطيع إغلاق الباب او فتحه إذا أثرنا عليه بقوة توازي أو تلاقي محور الدوران.

لأن عزم هذه القوة معدوم

3- تكون شفرة العنفات الهوائية ذات سطح ونصف قطر كبير.

حتى يكون طول الذراع كبير وبالتالي عزم القوة أكبر ما يمكن

4- نستخدم بكرة قطرها كبير لرفع الأثقال الكبيرة.

حتى يكون طول الذراع كبير وبالتالي عزم القوة أكبر ما يمكن

5- نلجأ إلى استخدام مفتاح صامولة عندما يصعب علينا فك الصامولة باليد.

حتى يكون طول الذراع كبير وبالتالي عزم القوة أكبر ما يمكن

6- لا تسبب المزدوجة حركة انسحابيه للجسم.

لأن محصلة قوتيها معدومة

الموقع التعليمي علوم للجميع https://www.3lom4all.com

- السؤال الخامس: حل المسائل الآتية: (10 درجات)

- المسألة الأولى: نستخدم مفتاح صامولة طول ذراعه 20cm لفك عزقة دولاب السيارة، نؤثر بقوة شدتها 60N عمودية على نهاية المفتاح، ثم نستخدم مفتاح صامولة آخر طول ذراعه 40cm ونؤثر فيه بالقوة السابقة نفسها، والمطلوب: بين بالحساب أي المفتاحين أسهل لفك العزقة، ولماذا؟

الحل:

-1

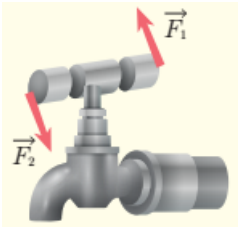
$$\Gamma_1 = d_1 . F$$
$$\Gamma_1 = 0.2 \times 60$$
$$\Gamma_1 = 12 \ \mathrm{m}.N$$

-2

$$\Gamma_2 = d_2 . F$$
$$\Gamma_2 = 0.4 \times 60$$
$$\Gamma_2 = 24 \ \mathrm{m}.N$$

المفتاح الثاني أسهل لفك العزقة لأن ذراعه أطول وبالتالي عزمه أكبر.

- المسألة الثانية: (6 درجات)



طبقت مزدوجة لفتح صنبور ماء عزمها 0.5m.N وشدة كل من قويتيها 10N، احسب طول ذراع المزدوجة المطبقة.

الحل:

$$d = \frac{\Gamma}{F}$$
$$d = \frac{0.5}{10}$$
$$d = 5 \times 10^{-2} \ N$$

توازن جسم صلب

اختبار: (10 درجات)

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة:

1- توازن المصباح المعلق في سقف الغرفة هو توازن:

أ) قلق ب) مستقر ج) مطلق د) غير ذلك

2- القوة التي تعاكس ثقل جسم موضوع على سطح طاولة وتجعله ساكنا هي قوة:

أ) رد الفعل ب) مقاومة الهواء ج) الاحتكاك د) التوتر

3- شرط التوازن الدوراني هو:

أ) مجموع القوى تساوي الصفر ب) مجموع العزوم تساوي الصفر

ج) مجموع الطاقات يساوي الصفر د) غير ذلك

4- شرط التوازن الانسحابي:

أ) مجموع القوى تساوي الصفر ب) مجموع العزوم تساوي الصفر

ج) مجموع الطاقات يساوي الصفر د) غير ذلك

5- يكون توازن لاعب سيرك الذي يقف على حبل مشدود معلق بين نقطتين:

أ) قلق ب) مستقر ج) مطلق د) غير ذلك

الموقع التعليمي علوم للجميع
تم التحميل من موقع علوم للجميع

السؤال الثاني: املأ الفراغات التالية بالكلمات المناسبة: (10 درجات)

1- نقطة تلاقي المستقيمات في مركز الجسم الصلب تسمى مركز ثقل الجسم.
2- مركز ثقل الجسم الصلب هو مركز توازن هذا الجسم.
3- مركز ثقل السلك يقع في منتصفه، أما مركز ثقل المربع والمستطيل والدائرة يقع في نقطة تلاقي أقطاره.
4- ينطبق مركز الثقل على مركز تناظر الجسم.

السؤال الثالث: أعط تفسيرا علميا لكل مما يلي: (8 درجات)

1- يبقى الكتاب ساكنا عند وضعه على سطح طاولة أفقية.
لأن الكتاب يخضع لقوتين هما: قوة ثقل الكتاب "الفعل" نحو الأسفل وقوة رد الفعل نحو الأعلى ومحصلتهما معدومة.
2- توازن مروحة السقف توازن مستقر.
لأن محور الدوران فوق مركز ثقل الجسم.
3- توازن الناعورة توازن مطلق.
لأن محور الدوران يمر بمركز ثقل الجسم.
4- توازن لاعب السيرك توازن قلق.
لأن محور الدوان تحت مركز ثقل الجسم.

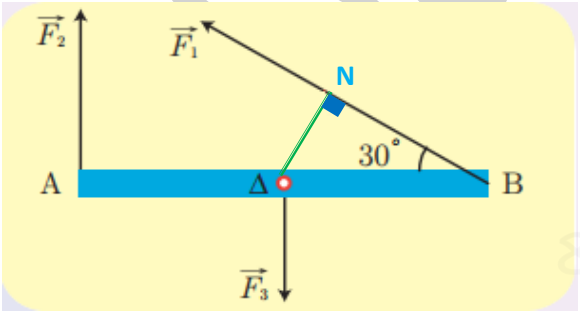
السؤال الرابع: (8 درجات)

ضع كلمة صح أمام العبارة الصحيحة وكلمة خطأ أمام العبارة الخاطئة ثم صحح الخطأ:

1- يتوازن جسم صلب انسحابياً إذا انعدمت محصلة القوى الخارجية المؤثرة عليه (صح)
2- مركز ثقل جسم صلب هو إحدى نقاط الجسم دوما (خطأ) يمكن أن تكون من خارج نقاط الجسم
3- يكون توازن الجسم قلقا إذا كان محور الدوران يمر من مركز الجسم الصلب (خطأ) تحت
4- من شرط التوازن الدوراني أن تكون محصلة العزوم غير معدومة (خطأ) معدومة

السؤال الخامس: حل المسائلة الآتية: (14 درجة)

ساق أفقية متجانسة AB طولها 2m قابلة للدوران حول محور Δ عمودي على مستويها، ومار من منتصفها تخضع للقوى الآتية $F_3 = 5N$,$F_2 = 10N$,$F_1 = 20N$ كما في الشكل والمطلوب:



1- احسب طول ذراع كل قوة من هذه القوى.
2- احسب عزم كل قوة من هذه القوى حول محور الدوران.
3- احسب محصلة عزوم القوى المؤثرة في الساق.
4- أعد حل الطلبين (2,3) إذا عكسنا جهة القوة $\overrightarrow{F_2}$.
5- هل تدور الساق في كل من الحالتين السابقتين؟

الحل:

1- نلاحظ أن المسافة بين القوة الأولى ومحور الدوران ليست عامودية نرسم من محور الدوران مستقيم عامودي على القوة الأولى فيكون هو ذراعها.

(ON) هو ذراع القوة الأولى الضلع المقابلة للزاوية 30^0 تساوي نصف طول الوتر ⟸ $d_1 = \frac{1}{2} = 0.5m$

الموقع التعليمي علوم للجميع https://www.3lom4all.com

$d_2 = \frac{2}{2} = 1m$ ⟸ هو ذراع القوة الثانية لأن البعد بين القوة الثانية ومحور الدوران عامودي *(OA)*

القوة الثالثة ليس لها ذراع لأن القوة تمر من محور الدوران

-2

$F_1 = 5\ N$ | $F_2 = 10\ N$ | $F_3 = 20\ N$

$d_1 = 0.5\ m$ | $d_2 = 1\ m$ | $d_3 = 0\ m$

$\Gamma_1 = d_1 . F_1$ | $\Gamma_2 = d_2 . F_2$ | $\Gamma_3 = d_3 . F_3$

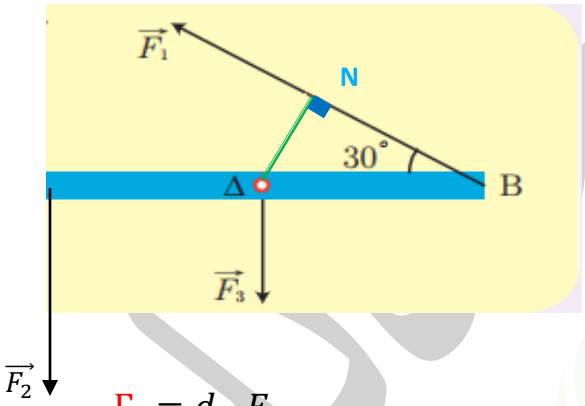
$\Gamma_1 = 0.5 \times 20$ | $\Gamma_2 = 1 \times 10$ | $\Gamma_3 = 0 \times 5$

$\Gamma_1 = +10\ m.N$ | $\Gamma_2 = -10\ m.N$ | $\Gamma_3 = 0\ m.N$

-3

$$\sum \Gamma = \Gamma_1 + \Gamma_2 + \Gamma_3$$
$$= +10 - 10 + 0$$
$$\sum \Gamma = 0\ m.N$$

-4



$\Gamma_1 = d_1 . F_1$ | $\Gamma_2 = d_2 . F_2$ | $\Gamma_3 = d_3 . F_3$

$\Gamma_1 = 0.5 \times 20$ | $\Gamma_2 = 1 \times 10$ | $\Gamma_3 = 0 \times 5$

$\Gamma_1 = +10\ m.N$ | $\Gamma_2 = +10\ m.N$ | $\Gamma_3 = 0\ m.N$

علوم للجميع
تم التحميل من موقع علوم للجميع
https://www.3lom4all.com

$$\sum \Gamma = \Gamma_1 + \Gamma_2 + \Gamma_3$$
$$= +10 + 10 + 0$$
$$\sum \Gamma = 20\ m.N$$

5- في الحالة الأولى لا تدور الساق لأن مجموع العزم يساوي الصفر وبالتالي الساق متوازنة

في الحالة الثانية تدور الساق لأن مجموع العزوم لا يساوي الصفر

الطاقة وتحولاتها

-اختبار:

السؤال الأول: احتر الإجابة الصحيحة: (10 درجات)

1- ازدادت سرعة جسم متحرك v لتصبح مثلي ما كانت عليه، فتصبح طاقته الحركية:

أ) مثلي ما كانت عليه ب) نصف ما كانت عليه ج) أربع أمثال ما كانت عليه د) ربع ما كانت عليه

2- إن واحدة الطاقة (الجول) تكافئ في الجملة الدولية:

أ) $Kg.m$ ب) $Kg.s$ ج) $Kg\ m^2.s^{-3}$ د) $Kg.m^2.s^{-2}$

3- عندما تتحول الطاقة في المحركات من شكل إلى آخر يضيع جزء منها على شكل طاقة:

أ) كامنة ب) حركية ج) ميكانيكية د) حرارية

4- الطاقة الميكانيكية عند أعلى ارتفاع للجسم تساوي:

أ) الطاقة الكامنة ب) الطاقة الحركية ج) مجموع الطاقة الكامنة والحركية

5- تقاس كفاءة الطاقة من العلاقة التالية:

أ) $\frac{\text{الطاقة الناتجة المفيدة}}{\text{الطاقة الداخلة المستهلكة}}$ ب) $\frac{\text{الطاقة الحركية}}{\text{الطاقة الكامنة}}$ ج) $\frac{\text{الطاقة الداخلة المستهلكة}}{\text{المستهلكة الناتجة المفيدة}}$

6- تتناسب الطاقة الحركية:

أ) طرداً مع السرعة ب) طرداً مع مربع السرعة ج) عكساً مع السرعة د) عكسا مع مربع السرعة

7- الطاقة الحركية للجسم عند سطح الأرض:

أ) معدومة ب) عظمى ج) تساوي الطاقة الكامنة د) تبقى ثابتة من أجل جسم معين

8- الطاقة الميكانيكية للجسم عند ارتفاع معين:

أ) معدومة ب) عظمى ج) تساوي الطاقة الكامنة د) تبقى ثابتة من أجل جسم معين

9- الطاقة الكامنة تساوي:

أ) الاستطاعة ب) القوة ج) العمل د) الثقل

الموقع التعليمي
تم التحميل من موقع علوم للجميع
https://www.3lom4all.com

10- تعتبر من الطاقات غير المتجددة:

أ) الشمس ب) الرياح ج) الغاز د) المياه

- **السؤال الثاني:** املأ الفراغات الآتية بالكلمات المناسب: (7 درجات)

1- تمتاز بعض المواد بخاصية المرونة بحيث يتغير شكلها إذا أثرنا فيها بقوة خارجية، ثم تعود إلى شكلها الأصلي بعد زوال القوة المؤثرة وتسمى بالطاقة المرونية.

2- الطاقة الميكانيكية هي مجموع الطاقتين الكامنة والحركية

3- طاقة تحتاج إلى ملايين السنين لتتجدد الطاقة غير المتجددة

4- الطاقة الحركية: هي الطاقة الناتجة عن حركة الجسم.

5- الطاقة الكامنة الثقالية: هي الطاقة التي يختزنها الجسم نتيجة العمل الذي بذل عليه لرفعه إلى ارتفاع معين عن سطح الأرض.

- **السؤال الثالث:** ضع كلمة صح أمام العبارة الصحيحة وكلمة غلط أمام العبارة الخاطئة مع تصحيح الخطأ. (3 درجات)

1- إن توليد الكهرباء من الماء المتساقط على شكل شلال هو مثال لتحولات الطاقة (صح)

2- عند اصطدام الجسم بالأرض تنعدم الطاقة الكامنة فقط (صح)

3- الأجسام المرنة تعود إلى شكلها الأصلي بعد زوال القوة الخارجية المؤثرة فيه (صح)

- **السؤال الرابع:** (4 درجات)

اكتب نص قانون انحفاظ الطاقة.

الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم إنما تتحول من شكل إلى آخر دون زيادة أو نقصان.

- **السؤال الخامس:** أعطي تفسيرا علميا لكل مما يأتي: (8 درجات)

1- يعتبر النفط والفحم الحجري والبترول والغاز الطبيعي من الطاقات غير المتجددة.

لأنه طاقات تحتاج إلى ملايين السنين لتتشكل من جديد

2- تعتبر الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والمياه الجارية والمد والجزر من الطاقات المتجددة.

لأنها طاقات موجودة ومتوفرة بشكل دائم ويمكن استعادتها خلال فترة زمنية قصيرة بعد استهلاكها

3- انعدام الطاقة الكامنة الثقالية لحظة وصل جسم ما إلى الأرض.

بسبب انعدام الارتفاع

4- انعدام الطاقة الحركية في أعلى ارتفاع للجسم.

بسبب انعدام السرعة (في أعلى ارتفاع يكون الجسم ساكن)

- **السؤال السادس: حل المسائل الآتية** (20 درجة)

المسألة الأولى: نترك جسم كتلته 80 Kg يسقط تحت تأثير ثقله فقط من ارتفاع 15m عن سطح الأرض وبفرض أن $g = 10\ m.s^{-2}$ والمطلوب:

1- ما نوع الطاقة التي يمتلكها الجسم عند ارتفاع 15m؟ واحسب قيمتها.

2- احسب قيمة كل من الطاقة الكامنة الثقالية، والطاقة الحركية عند ارتفاع 4m.

3- ما نوع الطاقة التي يمتلكها الجسم لحظة وصوله إلى سطح الأرض واحسب قيمتها.

4- احسب العمل الذي قامت به قوة ثقل الجسم لدى سقوطه من الارتفاع السابق.

https://www.3lom4all.com

الحل:

$m = 80\ Kg$ $h_1 = 15\ m$ $g = 10 m.s^{-2}$

1- الطاقة التي يمتلكها الجسم عند أعلى ارتفاع هي طاقة كامنة

$$E_{P_1} = mgh_1$$
$$E_{P_1} = 80 \times 10 \times 15$$
$$E_{P_1} = 12000\ J$$

نستنتج أن $E = E_P = 12000\ J$

2- $E_P = ?$, $E_K = ?$ $h_2 = 4\ m$

$$E_{p_2} = mgh_2$$
$$E_{p_2} = 80 \times 10 \times 4$$
$$E_{p_2} = 3200\ J$$

تحسب الطاقة الحركية من قانون الطاقة الميكانيكية

$$E_{K_2} = E - E_{P_2}$$
$$E_{K_2} = 12000 - 3200$$
$$E_{K_2} = 8800\ J$$

3- الطاقة التي يمتلكها الجسم عند سطح الأرض طاقة حركية وتساوي الطاقة الميكانيكية

$$E = E_K = 12000\ J$$

4-

$$W = E_P = mgh_1$$
$$W = 80 \times 10 \times 15$$
$$W = 12000\ J$$

المسألة الثانية: قارن بين الطاقة الحركية لسيارتين كتلة الأولى 10 طن، تتحرك بسرعة $36\ Km.h^{-1}$ ، وكتلة الثانية 2 طن وتتحرك بسرعة $72\ Km.h^{-1}$

الحل:

التحويل من طن إلى كغ
نضرب ب 1000

$m_1 = 10\ Ton$ $m_1 = 1 \times 10000 = 10000\ Kg$

$m_2 = 2\ Ton$ $m_2 = 2 \times 1000 = 2000\ Kg$

نحول السرعة من كيلومتر بالساعة إلى المتر بالثانية
التحويل من الكيلومتر إلى المتر نضرب ب 1000
والتحويل من الساعة إلى الثانية نضرب ب 3600

$$v_1 = \frac{d}{t}$$

الموقع التعليمي للعلوم للجميع
تم التحميل من موقع علوم للجميع
https://www.alom4all.com

$$v_1 = \frac{36 \times 1000}{1 \times 3600} = 10\ m.s^{-1}$$

$$v_2 = \frac{72 \times 1000}{1 \times 3600} = 20\ m.s^{-1}$$

$$E_{k_1} = \frac{1}{2}mv_1^2$$

$$E_{k_1} = \frac{1}{2} \times 10000 \times (10)^2$$

$$E_{k_1} = \frac{1}{2} \times 10000 \times 100$$

$$E_{k_1} = \frac{1}{2} \times 1000000 = 500000\ J$$

$$E_{k_2} = \frac{1}{2}mv_2^2$$

$$E_{k_2} = \frac{1}{2} \times 2000 \times (20)^2$$

$$E_{k_2} = \frac{1}{2} \times 2000 \times 400$$

$$E_{k_2} = \frac{1}{2} \times 800000 = 400000\ J$$

$$E_{K_1} > E_{K_2}$$

الحركة الاهتزازية

اختبار:

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة: (8 درجات)

1- واحدة قياس الدور في الجملة الدولية:

أ) ثانية ب) هرتز ج) متر د) نيوتن

2- الهرتز هو عدد الهزات التي ينتجها الجسم المهتز في:

أ) ثانية ب) الدقيقة ج) الساعة د) اليوم

3- عند زيادة التواتر في منبع تتعلق سعة الموجة المنتشرة في وسط ما بـ :

أ) سرعة انتشار الأمواج ب) طول الموجة ج) تواتر الأمواج د) طاقة الموجة

4- يتناسب طول الموجة عكسا مع:

أ) السرعة ب) الدور ج) التواتر د) غير ذلك

السؤال الثاني: املأ الفراغات التالية بالكلمات المناسبة: (8 درجات)

1- الحركة الاهتزازية: هي الحركة التي يهتز فيها الجسم إلى جانبي موضع التوازن.

2- سعة الإهتزاز: هي أقصى إزاحة للجسم المهتز عن وضع التوازن.

3- طول الموجة هو المسافة بين قمتين أو قاعيين متتاليين في الأمواج العرضية، أما في الأمواج الطولية هي المسافة بين انضغاطيين أو تخلخليين متتاليين.

4- حركة اهتزازية تنتشر في الأوساط المرنة تسمى بـ الموجة.

https://www.3lom4all.com

5- إن سرعة انتشار الأمواج في وسط مادي متجانس تتعلق بـ طبيعة الوسط الذي تنتشر فيه.

السؤال الثالث: ضع كلمة صح أمام العبارة الصحيحة وكلمة غلط أمام العبارة الخاطئة: (6 درجات)

1- تعد الأمواج الصوتية من الأمواج العرضية (غلط) طولية
2- لا تحتاج الأمواج الكهرطيسية وسطا لتنتشر فيه (صح)
3- في الموجة الطولية تهتز جزيئات الوسط في اتجاه عمودي على منحى انتشار الموجة (غلط) يوازي
4- تسمى المسافة التي تقطعها الموجة خلال دور كامل بالموجة (غلط) الدور
5- عند انتشار الأمواج يحدث انتقال للمادة دون انتقال للطاقة (غلط) تنتقل الطاقة ولا تنتقل المادة
6- يقاس طول الموجة بالهرتز (غلط) بالمتر

السؤال الرابع: أعط تفسيرا علميا لكل مما يأتي: (16 درجة)

1- تعتبر حركة الأرجوحة حركة اهتزازية.
لأن الأرجوحة تهتز إلى جانبي وضع التوازن
2- تعتبر حركة عقارب الساعة حركة دورية.
لأنها حركة تكرر نفسها خلال فواصل زمنية متساوية
3- تعتبر الأمواج الصوتية أمواجا ميكانيكية.
لأنها لا تنتشر في الفراغ و تحتاج إلى وسط مادي لتنتشر فيه
4- تعتبر الأمواج الضوئية أمواجا كهرطيسية.
لأنها تنتشر في الفراغ ولا تحتاج إلى وسط مادي لتنتشر فيه.
5- تعتبر الأمواج على سطح الماء أمواجا عرضية.
لأن جزيئات المادة تهتز بشكل عامودي على منحى انتشار الموجة .
6- رؤية الضوء في الناقوس الموصول بمخلية الهواء.
لأن الضوء ينتشر في الفراغ ولا يحتاج إلى وسط مادي لينتشر فيه.
7- عدم سماع الصوت في الناقوس الموصول بمخلية الهواء.
لأن الصوت لا ينتشر في الفراغ ويحتاج إلى وسط مادي لينتشر فيه.
8- سرعة انتشار الأمواج الصوتية في الأجسام الصلبة أكبر منها في الأجسام السائلة والغازية.
لأن جزيئات الأجسام الصلبة متماسكة ومتقاربة.

السؤال الخامس: حل المسائل الآتية: (12 درجة)

المسألة الأولى: يهتز وتر مرن مشدود 60 هزة خلال 30 ثانية، فإذا علمت أن نقطة تبعد $4\ m$ عن المنبع اهتزت بعد ثانية واحدة من بدء اهتزاز المنبع المطلوب حساب:

1- توتر اهتزاز المنبع.
2- سرعة انتشار الأمواج.
3- طول الموجة.

الحل:

$t = 1\ s$ $d = 4\ m$ $t = 30\ s$ $n = 60$ هزة

-1

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

تم التحميل من موقع علوم للجميع
https://www.3lom4all.com

$$f = \frac{60}{30} = 2\ Hz$$

-2

$$v = \frac{d}{t}$$

$$v = \frac{4}{1} = 4\ m.s^{-1}$$

-3

$$\lambda = \frac{v}{f}$$

$$\lambda = \frac{4}{2} = 2\ m$$

(10 درجات)

المسألة الثانية: يطلق جهاز تحديد سرعة السيارات أمواج فوق صوتية توترها $8 \times 10^5\ Hz$ ، نحو سيارة متحركة، فإذا علمت أن سرعة انتشار الصوت في الهواء $340\ m.s^{-1}$ المطلوب:

1- احسب طول الموجة.

2- إذا كان طول الموجة المنعكسة عن سيارة الذي يستقبلها الجهاز $3.77 \times 10^{-4}\ m$ احسب تواتر الأمواج المنعكسة.

الحل:

$\boldsymbol{f = 8 \times 10^{+5} Hz}$ $\boldsymbol{v = 340\ m.s^{-1}}$

-1

$$\lambda = \frac{v}{f}$$

$$\lambda = \frac{340}{8 \times 10^{+5}} = 42.5 \times 10^{-5}\ m$$

$\boldsymbol{\lambda = 3.77 \times 10^{-4}\ m}$

-3

$$f = \frac{v}{\lambda}$$

$$f = \frac{340}{3.77 \times 10^{-4}} = 9 \times 10^{+5}\ Hz$$

الموقع التعليمي
علوم للجميع
تم التحميل من موقع علوم للجميع
https://www.3lom4all.com

الكيمياء
المحاليل المائية

- اختبار

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة: (10 درجات)

1- وحدة تركيز المحلول:

أ) $mol.l^{+1}$ ب) $mol.l^{-1}$ ج) mol

2- عند تمديد محلول بالماء يتغير:

أ) يزداد تركيزه ب) يزداد عدد مولاته ج) يزداد حجمه

3- إحدى المحاليل الآتية يعتبر محلول غير متجانس:

أ)الماء مع الرمل ب) الماء مع الملح ج) الماء السكر

4- عملية ذوبان المادة المنحلة في محل مناسب يسمى تحول:

أ) كيميائي ب) فيزيائي ج) غير ذلك

5- واحدة الحجم:

أ) m ب) m^2 ج) m^3

- السؤال الثاني: املأ الفراغات الآتية بالكلمات المناسبة: (6 درجات)

1- عند زيادة حجم الماء في الوعاء فإن تركيز المادة يقل

2- عند زيادة حجم الماء في الوعاء فإن كتلة المادة تبقى ثابتة.

- السؤال الثالث: أعطي تفسيرا علما لكل مما يلي: (16 درجة)

1- يعد الماء مذيب جيد لمعظم المركبات الأيونية. لأنه مذيب قطبي .

2- يذيب الماء معظم الأملاح والحموض. لأن الماء مذيب قطبي يذيب المركبات ذات الرابطة الأيونية.

3- يذوب كبريتات النحاس بالماء ولا يذوب الشمع بالماء. لأنه محلول من طور واحد.

5- يعتبر محلول كربونات الكالسيوم والماء محلول غير متجانس. لأنه محلول بأكثر من طور.

6- لا يوجد الماء المقطر في الطبيعة. لسهولة ذوبان الاملاح فيه.

7- الماء المقطر غير ناقل للتيار الكهربائي. لعدم وجود أيونات حرة فيه.

8- الماء العذب (غير المقطر) ينقل التيار الكهربائي. لاحتوائه على أيونات سالبة وموجبة حرة الحركة.

- السؤال الثالث: (8 درجات)

-ضع كلمة صح أمام العبارة الصحيحة وكلمة غلط أمام العبارة الخاطئة مع تصحيح الغلط

1- تركيز المحلول يعبر عن كمية المذيب في حجم معين من المحلول (غلط) المذاب

2- مزيج الماء والكحول هو محلول متجانس (صح)

3- تذوب قطعة الصوديوم عند وضعها في الماء (غلط) كلوريد الصوديوم

4- تتغير كتلة المادة المذابة في المحلول عند تمديده (غلط) لا تتغير

- السؤال الرابع: حل المسائل الآتية: (10 درجات)

المسألة الأولى: محلول حمض الخل حجمه 200mL ويحوي 12g من الحمض والمطلوب:

1- احسب التركيز الغرامي للمحلول.

2- احسب التركيز المولي للمحلول.

علماً أن: H:1 O:16 C:12

الموقع التعليمي علوم للجميع
تم التحميل من موقع علوم للجميع
https://www.3lom4all.com

الحل:

$m = 12g$ $V = 200 \times 10^{-3} L$ $V = 200\ mL$

-1

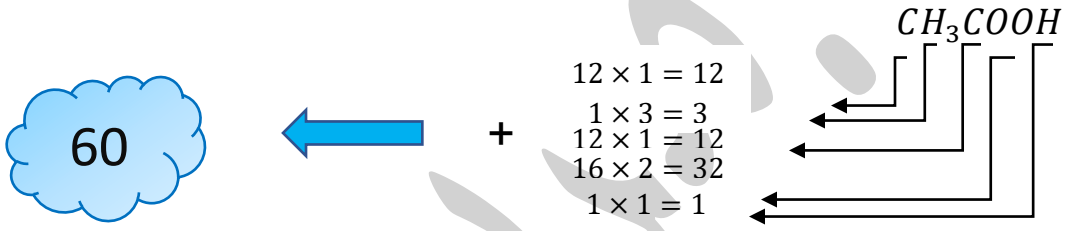
$$C_{g/L} = \frac{m}{V} = \frac{12}{200 \times 10^{-3}} = \frac{12}{2 \times 10^{-1}}$$

$$C_{g/L} = 60\ g.l^{-1}$$

-2

$$C_{mol/L} = \frac{n}{V}$$

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



المسألة الثانية: (10 درجات)

محلول حمض الكبريت تركيزه $0.2\ mol.l^{-1}$. والمطلوب:

1- عدد مولات حمض الكبريت في 200 mL من محلوله السابق.

2- كتلة حمض الكبريت في 100 mL من محلوله السابق.

3- تركيز المحلول الناتج عند إضافة 75 mL من الماء المقطر في 25 mL من محلول الحمض السابق.

علماً أن: H:1 S:32 O:16

الحل:

$C_1 = 0.2\ mol.l^{-1}$

-1 $n = ?$

$V_1 = 200\ mL$ $V_1 = 200 \times 10^{-3} L$

$$n_1 = C_{mol/L}.V = 0.2 \times 200 \times 10^{-3} = 0.2 \times 200 \times 10^{-3}$$

$$n_1 = 0.04\ mol$$

-2 $m = ?$

$V_2 = 100\ mL$ $V_2 = 100 \times 10^{-3} L$

$$n_2 = C_{mol/L}.V = 0.2 \times 100 \times 10^{-3}$$

$$n_2 = 0.02\ mol$$

$$m = n_2 \times M = 0.02 \times 98$$

$$m = 1.96\ g$$

-3

$V_1 = 25\ mL$ $V` = 75\ mL$

$$V_2 = V` + V_1 = 75 + 25$$

$$V_2 = 100\ mL = 100 \times 10^{-3} = 10^{-1} L$$

عدد المولات بعد التمديد $n_1 = n_2$ عدد المولات قبل التمديد

$$C_1.V_1 = C_2.V_2$$
$$0.2 \times 25 = C_2 \times 100$$
$$50 = C_2 \times 100$$
$$C_2 = \frac{50}{100} = 0.5\ mol.l^{-1}$$

المحاليل الحمضية
المحاليل الأساسية

- اختبار

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة: (9 درجات)

1- عدد الوظائف الحمضية في حمض الخل:
أ) 1 ب) 2 ج) 3 د) 4

2- محلول الحمض الأكثر ناقلية للتيار الكهربائي من بين المحاليل المتساوية في التركيز الآتية:
أ) حمض الكربون ب) حمض الكبريت ج) حمض الفوسفور د) حمض النمل

3- الصيغة الأيونية لحمض النمل:
أ) $HCOO^- + H^+$ ب) $HCOO^+ + H^-$ ج) $H^+ + HCOO^-$ د) $H^- + HCOO^+$

4- عند وضع ورقة عباد الشمس في الماء فإن لونها:
أ) يصبح أحمر ب) يصبح أزرق ج) تبقى كما هي د) غير ذلك

5- هيدروكسيد يستخدم في صناعة الصابون والسيراميك:
أ) هدروكسيد المغنزيوم ب) هدروكسيد الصوديوم ج) هدروكسيد الكالسيوم د) هدروكسيد الأمونيوم

6- حمض يستخدم في صناعة الفورميكا:
أ) حمض الخل ب) حمض الكبريت ج) حمض النمل د) حمض الكربون

7- تحتوي الأسس على أيون مشترك في صيغتها الأيونية:
أ) H^+ ب) H^- ج) OH^+ د) OH^-

9- الهيدروكسيد الذي يتأين جزئياً في الماء:
أ) هدروكسيد المغنزيوم ب) هدروكسيد الصوديوم ج) هدروكسيد الكالسيوم د) هدروكسيد الأمونيوم

الموقع التعليمي
تم التحميل من موقع علوم للجميع
https://www.3lom4all.com

- **السؤال الثاني:** اكتب المعادلة الكيميائية لكل مما يلي: (3 درجات)

1- معادلة تأين حمض كلور الماء:

$$HCL \longrightarrow H^+ + CL^-$$

2- معادلة تأين حمض النمل:

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

3- معادلة تأين هيدروكسيد البوتاسيوم:

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

- **السؤال الثالث:** أكمل الفراغات الآتية بالكلمات المناسبة: (6 درجات)

1- تتلون ورقة عباد الشمس في محلول هيدروكسيد الصوديوم باللون الأزرق

2- تتلون ورقة عباد الشمس في محلول حمض الكبريت باللون الحمض

3- يتأين الحمض القوي تأينن تام في الماء، بينما يتأين الأساس الضعيف تأينن جزئي

4- يستخدم هيدروكسيد الكالسيوم في معالجة حموضة التربية وطلاء جذوع الأشجار.

5- يستخدم حمض الكبريت في صناعة المدخرات الرصاصية وغيرها من الصناعات.

- **السؤال الرابع:** ما عدد الوظيفة الحمضية لكل من الحموض الآتية: (8 درجات)

1- حمض الخل: $CH_3COO^- + H^+$ أحادي الوظيفة الحمضية

2- حمض الكبريت: $2H^+ + SO_4^{-2}$ ثنائي الوظيفة الحمضية

3- حمض الفوسفور: $3H^+ + PO_4^{-3}$ ثلاثي الوظيفة الحمضية

4- حمض الكربون: $2H^+ + CO_3^-$ ثنائي الوظيفة الحمضية

- **السؤال الخامس:** ما عدد الوظائف الأساسية لكل من الأسس الآتية:

1- هيدروكسيد الصوديوم: $(Na^+ + OH^-)$ أحادي الوظيفة الأساسية

2- هيدروكسيد الحديد: $(Fe^{+3} + 3OH^-)$ ثلاثي الوظيفة الأساسية

3- هيدروكسيد الأمونيوم: $(NH_4^+ + OH^-)$ أحادي الوظيفة الأساسية

3- هيدروكسيد النحاس: $(Cu^{+2} + 2OH^-)$ ثنائي الوظيفة الأساسية

- **السؤال السادس:** أعطي تفسيراً علمياً لكل مما يأتي: (10 درجات)

1- حمض الفوسفور ثلاثي الوظيفة الحمضية. لاحتوائه على ثلاث أيونات من الهيدروجين.

2- حمض الكبريت حمضاً قوياً. لأنه يتأين كلياً في الماء

3- الحموض تنقل التيار الكهربائي. لاحتوائها على أيونات موجبة وسالبة حرة الحركة

4- الحموض القوية تنقل التيار الكهربائي بشكل كبير. لأن الحمض القوي يحوي على عدد كبير من الايونات الموجبة والسالبة حرة الحركة.

5- الحموض الضعيفة تنقل التيار الكهربائي بشكل قليل. لأن الحمض الضعيف يحوي على عدد قليل من الأيونات الموجبة والسالبة حرة الحركة.

6- الناقلية الكهربائية لحمض الآزوت أكبر من الناقلية الكهربائية لحمض الكربون الذي له نفس التركيز.

لان حمض الآزوت حمض قوي يتأين كلياً في الماء فيحوي على أيونات كثيرة موجبة وسالبة حركة الحركة.

https://www.3lom4all.com

7- يعتبر هيدروكسيد الصوديوم أساساً قوياً. لان هيدروكسيد الصوديوم أساس قوي يتأين كلياً في الماء فيحوي على أيونات كثيرة موجبة وسالبة حركة الحركة

8- يعتبر هيدروكسيد الأمونيوم أساسا ضعيفا. لان هيدروكسيد الأمونيوم أساس ضعيف يتأين جزئياً في الماء فيحوي على أيونات كثيرة موجبة وسالبة حركة الحركة.

9- هيدروكسيد الحديد ثلاثي الوظيفة الأساسية. لاحتوائه على ثلاث أيونات من الهيدروكسيد.

10- عند ذوبان غاز ثنائي أكسيد الكربون بالماء نحصل على محلول يلون ورقة عباد الشمس باللون الأحمر.
لأن عند ذوبان غاز ثنائي أكسيد الكربون في الماء يتشكل حمض فتتلون ورقة عباد الشمس باللون الأحمر

- **السؤال السابع:** (4 درجات)

قارن بين محلولين متساويين في التركيز والحجم من هيدروكسيد الصوديوم وهيدروكسيد الأمونيوم من حيث:

1- عدد أيونات ال OH^-

2- الناقلية الكهربائية

الحل:

من حيث	هيدروكسيد الصوديوم	هيدروكسيد الأمونيوم
عدد أيونات ال OH^-	أكثر لأنه أساس قوي	أقل لأنه أساس ضعيف
الناقلية الكهربائية	أكبر لأنه أساس قوي	أقل لأنه أساس ضعيف

- **السؤال الثامن:** حل المسائل الآتية: (10 درجات)

-المسألة الأولى: 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.

الحل:

-1

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

-2

$\boldsymbol{n = 0.2\ mol}$ $\boldsymbol{V = 1L}$

$$C_{mol/L} = \frac{n}{V}$$

$$C_{mol/L} = \frac{0.2}{1} = 0.2\ mol.l^{-1}$$

- المسألة الثانية: (10 درجات)

- نحل 2g من أكسيد المغنزيوم في الماء المقطر، فيتشكل هيدروكسيد المغنزيوم والمطلوب:

1- اكتب معادلة التفاعل الحاصل.

تم التحميل من موقع علوم للجميع
https://www.3lom4all.com

2- احسب كتلة هيدروكسيد المغنزيوم المتشكل.

تفاعل الماء مع أكسيد المغنزيوم أي تفاعل أكسيد معدن مع ماء فينتج هيدروكسيد المعدن.

-1

$$MgO + H_2O \longrightarrow Mg(OH)_2$$

-2

$$MgO + H_2O \longrightarrow Mg(OH)_2$$

40 g 58g

2 g m g

$$m = \frac{58 \times 2}{40} = \frac{58}{20} = \frac{58}{2 \times 10} = \frac{29}{10}$$

$$m = 2.9\ g$$

أنواع التفاعلات الكيميائية

- اختبار

- السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة: (7 درجات)

1- المعدن الذي يمكن أن يتفاعل مع كبريتات الحديد هو:

أ) Cu ب) Ag ج) Al د) Au

2- نوع التفاعل الممثل بالمعادلة هو: $K_3PO_4 + 3H_2O \quad H_3PO_4 + 3KOH$

أ) اتحاد ب) تفكك ج) إزاحة د) تبادل ثنائي

3- المركب الناتج من تفاعل أكسيد الكالسيوم مع الماء:

أ) هيدروكسيد الكالسيوم ب) الكالسيوم ج) نترات الكالسيوم د) أكسيد الهيدروجين

4- عند تفاعل الذهب مع حمض كلور الماء:

أ) ينتج حمض كلور الماء ب) أكسيد الذهب ج) لا يحدث تفاعل د) غير ذلك

5- تستطيع الكشف عن غاز ثنائي أكسيد الكربون ب:

أ) باشتعال عود ثقاب مع فرقعة ب) تعكر رائق الكلس ج) تشكل دخان من كلوريد الأمونيوم

6- نستطيع الكشف عن غاز الهيدروجين:

أ) باشتعال عود ثقاب مع فرقعة ب) تعكر رائق الكلس ج) تشكل دخان من كلوريد الأمونيوم

7- جميع الجزيئات الآتية لا تتأين ما عدا:

أ) CO_2 ب) AgCl ج) Zn د) NaCl

- السؤال الثاني: (25 درجة 5 درجات لكل جزء)

حدد نوع كل من المعادلات الآتية، ثم أكمل حلها، ووازنها، واكتبها بالشكل الأيوني، ثم استنتج منها المعادلة المختصرة للمعادلة الرابعة فقط.

$$HCl + NaOH \longrightarrow NaCl + H_2O$$

$$(H^+ + Cl^-) + (Na^+ + OH^-) \longrightarrow (Na^+ + Cl^-) + H_2O$$

تبادل ثنائي

https://www.3lom4all.com

إزاحة

$$2Al + 6HCl \longrightarrow 2AlCl_3 + 3H_2$$
$$2Al + 6(H^+ + Cl^-) \longrightarrow 2(Al^{+3} + 3Cl^{-1}) + 3H_2$$

تبادل ثنائي

$$CuO + 2HCl \longrightarrow CuCl_2 + H_2O$$
$$(Cu^{+2} + O^{-2}) + 2(H^+ + Cl^-) \longrightarrow (Cu^{+2} + 2Cl^{-1}) + H_2O$$

تبادل ثنائي

$$NaCl + AgNO_3 \longrightarrow AgCl + NaNO_3$$
$$(\cancel{Na^+} + Cl^-) + (Ag^+ + \cancel{NO_3^-}) \longrightarrow AgCl + (\cancel{Na^+} + \cancel{NO_3^-})$$
$$Cl^- + Ag^+ \longrightarrow AgCl$$

إزاحة

$$Fe + CuSO_4 \longrightarrow FeSO_4 + Cu$$
$$Fe + (Cu^{+2} + SO_4^{-2}) \longrightarrow (Fe^{+2} + SO_4^{-2}) + Cu$$

- **السؤال الثالث:** أعطي تفسيراً علمياً لكل مما يأتي: (8 درجات)

1- نغمس مسمار من الحديد في محلول كبريتات النحاس الأزرق فيحدث تفاعل كيميائي ويتغير لون المحلول من الأزرق إلى الأخضر.
لأن الحديد أزاح أيونات النحاس ذات اللون الأزرق وتشكلت أيونات الحديد ذات اللون الأخضر لأن الحديد أكثر نشاطاً كيميائياً من النحاس.

2- عدم حدوث التفاعل الآتي ... ... $Hg + HCl \longrightarrow$
لأن الفضة أقل نشاطاً كيميائياً من الهيدروجين ولا يقوى على إزاحته.

3- عند ضخ غاز كلور الهيدروجين عديم اللون في أنبوب يحوي غاز النشادر عديم اللون نلاحظ تشكل دخان أبيض لأنه يحدث اتحاد بين غاز كلور الهيدروجين وغاز النشادر فيتشكل غاز كلوريد الأمونيوم ذو اللون الأبيض وفق المعادلة

$$HCl + NH_3 \longrightarrow NH_4Cl$$

4- يتم الكشف عن الغاز المنطلق عن تسخين كربونات الكالسيوم إلى درجة حرارة معينة باستخدام رائق الكلس لأن الغاز المنطلق هو غاز ثنائي أكسيد الكربون ويتم الكشف عنه عن طريق تعكر رائق الكلس

- **السؤال الرابع:** حل المسائل الآتية: (10 درجات)

- المسألة الأولى: لمعرفة تركيز محلول حمض كلور الماء نأخذ 100mL من محلوله، ثم نضيف 10gمن الزنك وعند توقف التفاعل يبقى 3.5gمن الزنك لم يتفاعل. **والمطلوب:**

1- احسب كتلة الزنك المتفاعل.
2- اكتب المعادلة المعبرة عن التفاعل
3- احسب التركيز الغرامي ثم التركيز المولي لمحلول حمض كلور الماء

H:1 Cl:35.5 Zn:65

الحل:

$V = 100\ mL$ | $V = 100 \times 10^{-3} L$ | $m_1 = 10\ g$ | $m_2 = 3.5\ g$

-1

$$m = m_1 - m_2$$
$$m = 10 - 3.5 = 6.5\ g$$

تم التحميل من موقع علوم للجميع
https://www.com4all.com

-2

$$Zn + 2HCl \longrightarrow Zn\,Cl_2 + H_2$$

-3

$$Zn + 2HCl \longrightarrow Zn\,Cl_2 + H_2$$
$$65\,g \quad 2\,mol \quad 72\,g$$
$$6.5\,g \quad n\,mol \quad m\,g$$

$$m = \frac{72 \times 6.5}{65} = \frac{72}{10} = 7.2\ g$$

$$C_{g/L} = \frac{m}{V} = \frac{7.2}{100 \times 10^{-3}} = \frac{7.2}{10^{-1}} = 72\ g.l^{-1}$$

$$n = \frac{2 \times 6.5}{65} = \frac{2}{10} = 0.2\ mol$$

$$C_{mol/L} = \frac{n}{V} = \frac{0.2}{100 \times 10^{-3}} = \frac{0.2}{10^{-1}} = 2\ mol.l^{-1}$$

الأملاح

اختبار:

- **السؤال الأول:** اختر الإجابة (12 درجة)

1- نحصل على أملاح الصوديوم من تفاعل الصوديوم مع:

أ) غاز الأكسجين ب) غاز الكلور ج) الماء د) محلول هيدروكسيد الأمونيوم

2- مركب يصنف من الأملاح هو:

أ) أكسيد النحاس ب) نترات الأمونيوم ج) حمض الكبريت د) ثنائي أكسيد الكربون

3- صيغة الملح المتكون نتيجة تجاذب SO_4^{-2} مع أيونات NH_4^+:

أ) NH_4SO_4 ب) $(NH_4)_2SO_4$ ج) $NH_4(SO_4)_2$ د) $NH_4(SO_4)_4$

4- الملح الناتج عن تفاعل حمض الكبريت المدد مع المغنيزيوم هو:

أ) كبريتيد المغنزيوم ب) كلوريد المغنزيوم ج) كبريتات المغنزيوم د) كربونات المغنزيوم

5- الملح الذواب من الأملاح الآتية:

أ) $BaSO_4$ ب) $AgCl$ ج) $HgCl$ د) CH_3COONa

6- الملح غير الذواب من الأملاح الآتية:

أ) $NaNO_3$ ب) $(CH_3COO)_2Zn$ ج) $MgCl_2$ د) $CaSO_4$

- **السؤال الثاني:** املأ الفراغات التالية بالكلمات المناسبة: (10 درجات)

1- تلعب أملاح الحديد دورا رئيسيا في عملية نقل الأوكسجين من الرئتين إلى جميع أنحاء الجسم.

2- تعد أملاح الكالسيوم من المواد الضرورية لصحة الأسنان والعظام.

3- الملح هو مركب أيوني يتكون من أيون موجب (معدن أو جذر الأمونيوم) ،
ومن أيون سالب (لا معدن عدا الأكسجين أو جذر حمضي).

- **السؤال الثالث:** (6 درجات)

اكتب المعادلة الكيميائية المعبرة عن التفاعلات التالية ثم سمي الملح الناتج واكتب صيغته الأيونية:

تم التحميل من موقع علوم للجميع
https://www.3lom4all.com

1- تفاعل حمض الخل مع هيدروكسيد البوتاسيوم.

$$CH_3COOH + KOH \longrightarrow CH_3COOK + H_2O$$

خلات البوتاسيوم

$$(CH_3COO^- + H^+ + (K^+ + OH^-) \longrightarrow (CH_3COO^- + K^+) + H_2O$$

2- تفاعل حمض الكبريت الممدد مع الحديد.

$$Fe + H_2SO_4 \longrightarrow FeSO_4 + H_2$$

كبريتات الحديد

$$Fe + (2H^+ + SO_4^{-2}) \longrightarrow (Fe^{+2} + SO_4^{-2}) + H_2$$

3- تفاعل نترات الفضة مع الزنك.

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

نترات الزنك

$$Zn + 2(Ag^+ + NO_3^-) \longrightarrow (Zn^{+2} + 2NO_3^-) + 2Ag$$

- **السؤال الرابع:** أعط تفسيرا علميا لكل مما يأتي: (4 درجات)

1- المحلول المائي لملح كلوريد الصوديوم ينقل التيار الكهربائي.

لاحتوائه على أيونات موجبة وسالبة حرة الحركة

2- ملح الطعام الصلب لا ينقل التيار الكهربائي. لأن أيوناته مقيدة

- **السؤال الخامس:** صنف المركبات الآتية وفق الجدول: (10 درجات)

$$HCl\ ,NaOH\ ,NaCl\ ,KI\ ,Na_2O\ ,NH_4OH\ ,Ba(NO_3)\ ,NO_2\ ,CaO\ ,CH_3COOH\ ,SO_2$$

أكسيد معدن	أكسيد لا معدن	حمض		أساس		ملح
		قوي	ضعيف	قوي	ضعيف	
$\boldsymbol{CaO}$	SO_2	HCl	CH_3COOH	$NaOH$	NH_4OH	$NaCl$
$\boldsymbol{Na_2O}$	NO_2					$Ba(NO_3)$
						KI

حل المسألة الآتية: (18 درجة)

يتفاعل محلول حمض الكبريت الممدد مع محلول كلوريد الباريوم فيتشكل راسب أبيض من كبريتات الباريوم كتلته بعد التجفيف $2.33\ g$ والمطلوب:

1- اكتب معادلة التفاعل.

2- احسب كتلة حمض الكبريت المتفاعل.

3- احسب عدد مولات كلوريد الباريوم المتفاعل.

$$Ba:137\ ,S:32\ ,O:16\ ,H:1\ ,Cl:35.5$$

الحل:

-1

$$H_2SO_4 + BaCl_2 \longrightarrow BaSO_4 + 2HCl$$

الموقع التعليمي علوم للجميع https://www.3lom4all.com

-2

$$H_2SO_4 + BaCl_2 \longrightarrow BaSO_4 + 2HCl$$

98 g 1 mol 233 g

m g n mol 2.33 g

$$m = \frac{98 \times 2.33}{233} = \frac{98}{100} = 0.98\ g$$

$$n = \frac{1 \times 2.33}{233} = \frac{1}{100} = 0.01\ mol$$

الكيمياء العضوية

- اختبار

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة: (26 درجة)

1- المركب اللاعضوي من المركبات التالية هو:

أ) CaO ب) C_2H_2 ج) C_2H_4 د) C_2H_6

2- محلول جيد التوصيل للتيار الكهربائي من بين المحاليل المتساوية التركيز الآتية هو:

أ) هيدروكسيد الأمونيوم ب) حمض الخل ج) ملح الطعام د) السكر

3- صيغة الإيتان هي:

أ) C_2H_6 ب) CH_4 ج) C_3H_8 د) C_2H_4

4- الصيغة العامة للألكانات هي:

أ) C_nH_{2n-2} ب) C_nH_{2n+2} ج) C_nH_{2n} د) C_nH_{2n+1}

5- صيغة الإيتين (الإيتلن) هي:

أ) C_2H_6 ب) CH_4 ج) C_2H_2 د) C_2H_4

6- صيغة الميتان هي:

أ) C_2H_6 ب) CH_4 ج) C_3H_8 د) C_2H_4

7- الصيغة العامة للإلكنات هي:

أ) C_nH_{2n-2} ب) C_nH_{2n+2} ج) C_nH_{2n} د) C_nH_{2n+1}

8- صيغة البروبن (بروبلن) هي:

أ) C_2H_4 ب) C_3H_4 ج) C_3H_8 د) C_3H_6

9- صيغة الإيتين (الأستلين) هي:

أ) C_3H_4 ب) C_2H_2 ج) C_2H_4 د) C_2H_6

10- الصيغة العامة للألكينات:

أ) C_nH_{2n-2} ب) C_nH_{2n+2} ج) C_nH_{2n} د) C_nH_{2n+1}

11- صيغة البروبين:

أ) C_3H_4 ب) CH_4 ج) C_3H_6 د) C_2H_6

12- الصيغة C_nH_{2n+2} تمثل الصيغة العامة ل:

أ) للإلكانات ب) للإلكينات ج) للإلكينات د) النفط

13- الصيغة الكيميائية $CH_3 - C \equiv CH$ تمثل مركب:

أ) بروبن ب) بروبين ج) بوتن د) بوتين

أ. مريم حديد
الموقع التعليمي علوم للجميع
تم التحميل من موقع علوم للجميع https://www.3lom4all.com

- السؤال الثاني: (20 درجة)

ضع كلمة صح أمام العبارة الصحيحة وكلمة غلط أمام العبارة الخاطئة مع تصحيح الغلط

1- تعتبر الإلكنات مركبات هدروكربونية غير مشبعة (صح)

2- الإيتن (الإيتلن) يحوي على رابط ثلاثية بين ذرتين من ذرات الكربون فيه (غلط) رابطة ثنائية

3- البروبن يستحدم كوقود في المنزل (غلط) البوتان

4- يحترق الإيتلن بأكسجين الهواء وينتج ثنائي أكسيد الكربون وبخار الماء وحرارة (صح)

5- تعتبر الإلكينات مركبات هيدروكربونية مشبعة (غلط) غير مشبعة

6- الإيتين (الإستيلين) يحتوي على رابطة ثلاثية بين ذرتين من ذرات الكربون فيه (صح)

7- الأستيلين يستحدم في عملية اللحام (صح)

8- الألكانات تحوي روابط ثلاثية بين ذرتين من ذرات الكربون فيها (غلط) روابط أحادية

9- يحترق البوتان بأكسجين الهواء وينتج ثنائي أكسيد الكربون وحرارة فقط (غلط) وبخار الماء

10- تعتبر الإلكنات مركبات هيدروكربونية غير مشبعة تحتوي على رابطة ثلاثية (غلط) رابطة ثنائية

- السؤال الثالث: اكتب الصيغة نصف المنشورة للمركبات الآتية: (14 درجة)

1- الإيتان: $CH_3 - CH_3$

2- البوتان: $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3$

3- الهكسان: $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3$

4- الإيتن: $CH_2 = CH_2$

5- البروبن: $CH_2 = CH - CH_3$

6- الاستيلين : $CH \equiv CH$

7- البروبين: $CH \equiv C - CH_3$

- السؤال الرابع: سمي المركبات الآتية: (5 درجات)

1- $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3$ البوتان

2- $CH_3 - CH_3$ الإيتان

3- $CH_3 - CH = CH_2$ بروبن

4- $CH_2 = CH_2$ إيتن

5- $CH_3 - C \equiv C - H$ بروبين

- السؤال الخامس: أعطي تفسيراً علمياً لكل مما يلي: (16 درجة)

1- محلول السكر رديء التوصيل للتيار الكهربائي. لأنه مركب عضوي والمركبات العضوية تحتوي على أيونات موجبة وسالبة قليلة حرة الحركة

2- تبخر الكحول السريع عند تركه معرضاً للهواء الجوي.
لأنه مركب عضوي ودرجة انصهار وغليان المركبات العضوية منخفضة

3- يتم إضافة مادة ذات رائحة كريهة للغاز المنزلي.
للانتباه عند حدوث تسرب للغاز لأن الغاز الطبيعي لا رائحة له

4- تسمية النفط بالذهب الأسود. نظراً لأهميته وقيمته باعتباره مصدر هام للطاقة

5- يتم رش الفواكه بغاز الايتلن في الأماكن المغلقة لأنه يساعد في النضج السريع للفواكه

6- يستخدم غاز الاستيلين في صهر المعادن. لأنه ينشر كمية كبيرة من الحرارة عند احتراقه بالأكسجين
7- يسمى غاز الميتان بغاز المستنقعات. لأنه ينطلق من تحلل المركبات العضوية المغمورة في الماء
8- تسمية المركبات الهدروكربونية بهذا الاسم. لأنها مركبات عضوية تتكون من عنصري الكربون والهيدروجين
9- تسمى طريقة التنظيف التي يستخدم فيها النفتا في التنظيف الجاف. لعدم استخدام الماء
10- الأسيتون يذيب طلاء الأظافر. لأنه مذيب عضوي وطلاء الأظافر مادة مذابة عضوية والمادة المذيبة تحل المادة المذابة التي من نوعها
11- الماء لا يذيب طلاء الأظافر. لأن الماء مذيب لا عضوي وطلاء الأظافر مادة مذابة عضوية والمادة المذيبة تحل المادة المذابة التي من نوعها فقط.
12- محاليل المركبات اللاعضوية جيدة التوصيل للتيار الكهربائي.
لاحتوائها على عدد كبير من الأيونات الموجبة والسالبة حرة الحركة.
13- يعد كل من النشاء والبروتين من المواد العضوية. لاحتوائها على الكربون
14- تشكل مادة سوداء عند احتراق كل من السكر وقطعة الخبز. لأنها مركبات عضوية تحوي على كربون.
15- تميل ذرة الكربون إلى مشاركة الكتروناتها مع الكترونات ذرات أخرى. لتحقق قاعدة الثمانية
16- الماء لا يذيب الشمع والزيوت. لأنها مركبات ذات رابطة مشتركة
17- يذوب كبريتات النحاس في الماء ولا يذوب الشمع في الماء.
لأن كبريتات النحاس قطبي والشمع غير قطبي

- **السؤال السادس:** حل المسائل الآتية: (20 درجة)

المسألة الأولى: يحترق $0.1mol$ من الاستيلين بكمية كافية من الأوكسجين وينتج غاز ثنائي أوكسيد الكربون وبخار الماء والمطلوب:

1- اكتب معادلة التفاعل الحاصل.
2- احسب حجم غاز ثنائي أوكسيد الكربون المنطلق في الشرطين النظاميين.
3- احسب عدد مولات غاز الأكسجين اللازم لعملية الاحتراق.
4- احسب حجم الهواء اللازم لعملية الاحتراق.
5- احسب كتلة بخار الماء الناتج.

$H:1\ ,O:16\ ,C:12$

الحل:

1) $2C_2H_2 + 5O_2 \longrightarrow 4CO_2 + 2H_2O$

2 mol	5 mol	112 L	89.6 L	36 g
$0.1\ mol$	$n\ mol$	$V`L$	VL	$m\ g$

2) $V = \frac{89.6 \times 0.1}{2} = 4.48\ L$

3) $n = \frac{5 \times 0.1}{2} = 0.25\ mol$

4) $V' = \frac{112 \times 0.1}{2} = 5.6\ L$

$V" = 5.6 \times 5 = 28\ L$

5) $m = \frac{36 \times 0.1}{2} = 1.8\ g$

تم التحميل من موقع علوم الحل
https://www.olom4all.com

المسألة الثانية: (9 درجات)

نحتاج لصهر مول واحد من الحديد إلى كمية من الحرارة قدرها $13.8\ KJ$ إذا علمت أنه ينتج عن احتراق مول واحد من الاستيلين حرارة قدرها $1255\ KJ$ والمطلوب:

1- احسب عدد مولات غاز الاستيلين اللازمة لصهر 5 مول من الحديد.

2- احسب كتلة الاستيلين اللازمة لعملية الصهر السابقة.

3- احسب حجم الاستيلين اللازمة لعملية الصهر السابقة مقاسا في الشرطين النظاميين.

$$H:1\ ,O:16\ ,C:12$$

الحل:

1- نحسب الحرارة اللازمة لصهر $5\ mol$ حديد

$$Q = 5 \times 13.8 = 69\ KJ$$

$$n = \frac{Q}{Q'} = \frac{69}{1255} \simeq 0.05\ mol$$

2- $M(C_2H_2) = 12 \times 2 + 2 \times 1 = 26\ g.mol^{-1}$; $m = n \times M = 0.05 \times 26 = 1.3\ g$

3- V هو الحجم المولي في الشرطين النظاميين ; $V' = n \times V = 0.05 \times 22.4 = 1.12\ L$

النشاط الإشعاعي

- اختبار:

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة: (6 درجات)

1- نظير اليورانيوم المستخدم لتحديد عمر الأرض:

أ) $^{238}_{92}U$ ب) $^{237}_{92}U$ ج) $^{235}_{92}U$ د) $^{236}_{92}U$

2- جسيمات بيتا الكترونات عالية السرعة تنطلق من:

أ) السويات الالكترونية ب) النواة ج) الذرة د) غير ذلك

3- جسيمات ألفا تطابق نواة:

أ) الكربون ب) الحديد ج) الهيليوم د) الهيدروجين

4- عدد النيترونات في نظير الكربون $^{13}_{6}C$:

أ) 7 ب) 8 ج) 6 د) 13

5- تكون شحنة النواة:

أ) موجبة ب) سالبة ج) معتدلة د) غير ذلك

6- نظير الكربون المستخدم لتحديد زمن وفاة الكائن الحي:

أ) $^{14}_{6}C$ ب) $^{13}_{6}C$ ج) $^{12}_{6}C$ د) $^{11}_{6}C$

السؤال الثاني: املأ الفراغات التالية بالكلمات المناسبة: (8 درجات)

1- تصنف الأشعة النووية إلى جسيمات ألفا وجسيمات بيتا وأشعة غاما

2- تنحرف جسيمات ألفا نحو اللبوس السالب لأنها تحمل شحنة موجبة

3- تنحرف جسيمات بيتا نحو اللبوس الموجب لأنها تحمل شحنة سالبة

4- أشعة غاما لا تنحرف نحو أي لبوس لأنها أمواج كهرطيسية غير مشحونة

تم التحميل من موقع علوم للجميع
https://www.3lom4all.com

أ. مريم حديد 0941953696

السؤال الثالث: (10 درجات)

أجب بكلمة صح أمام العبارة الصحيحة و كلمة خطأ أمام العبارة الخاطئة:

1- نستخدم نظير الكربون $^{14}_{6}C$ لتحديد عمر الكائنات الحية بعد موتها (صح)

2- النظائر عناصر تختلف بالعدد الذري وتتماثل بالعدد الكتلي (خطأ) تتماثل .... تختلف

3- في الشمس يتحول جزء من الطاقة إلى كتلة (غلط) من كتلة إلى طاقة

4- لا تتأثر أشعة غاما بالحقلين الكهربائي والمغناطيسي (صح)

5- تتأثر أشعة بيتا بالحقل الكهربائي لأنها تحمل شحنة كهربائية موجبة (غلط) سالبة

السؤال الرابع: أعط تفسيرا علميا لكل مما يأتي: (6 درجات)

1- يعتبر جسيم ألفا أكبر حجما من جسيم بيتا.

لأن جسيم ألفا يطابق نواة الهيليوم ويحتوي على بروتونين أما جسيم بيتا فهو عبارة عن إلكترون

2- لا تتأثر أشعة غاما بالحقل الكهربائي. لأنها عديمة الشحنة

3- جسيم ألفا موجب الشحنة. لاحتوائها على بروتونين موجبي الشحنة

4- يعتبر جسيم بيتا سالب الشحنة. لأنها عبارة عن الكترون سالب

5- توضع عينات المواد المشعة في أوعية من الرصاص. لأن الصاص يمنع نفوذ الأشعة

6- يستخدم الكربون المشع في تقدير عمر الكائنات لعد موتها.

لأن الكائنات تحتوي على نسبة ثابتة من الكربون المشع وعند الموت تبدأ بالتناقص

السؤال الخامس: قارن بين جسيمات ألفا وجسيمات بيتا وأشعة غاما من حيث: (10 درجات)

	جسيمات ألفا	جسيمات بيتا	أشعة غاما
الطبيعة	تطابق نوى الهيليوم $^{4}_{2}He$	الكترونات عالية السرعة $^{0}_{-1}e$	أمواج كهرطيسية
الشحنة	موجبة	سالبة	غير مشحونة
النفوذية	ضعيفة يمكن إيقافها بالورق المقوى	أكثر نفوذية من جسيمات ألفا يمكن إيقافها برقاقة من الألمنيوم	الأكثر نفوذية يمكن إيقافها بحاجز سميك من الرصاص

الموقع التعليمي علوم للجميع
تم التحميل من موقع علوم للجميع
https://www.3lom4all.com