# أولاً : الفيزياء

**السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة / 20 درجة/**

**من الممكن أن يأتي سؤال نظري مع رسمة أو املأ الفراغات أو صحح ما تحته خط أو صح أو خطأ أو اذكر**

1. **دوائر متحدة المركز هي شكل خطوط الحقل المغناطيسي المنولد عن:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **A** | سلك مستقيم | **C** | ملف دائري |
| **B** | وشيعة | **D** | مغناطيس مستقيم |

2. **أشعة الحقل المغناطيسي ..... لخطوط الحقل:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **A** | مماس | **C** | موازي |
| **B** | منطبق | **D** | ليس أياً مما سبق |

3. **خطوط الحقل المغناطيسي المتولدة في مركز ملف دائري يمر فيه تيار كهربائي ..... أقطار الملف:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **A** | تعامد | **C** | موازي |
| **B** | منطبق | **D** | ليس أياً مما سبق |

4. **يمر في سلك مستقيم تيار كهربائي شدته $I$ فيتولد حقلاً مغناطيسياً شدته $B$ نستبدل التيار $I$ بالتيار $2I$ فيكون الحقل المغناطسي الجديد:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **A** | $B' = 2B$ | **C** | $B' = B \div 2$ |
| **B** | $B' = 4B$ | **D** | $B' = B - 2$ |

5. **ملف دائري عدد لفاته $N$ يتولد في مركزه حقل مغناطسي شدته $B$ عندما يمر فيه تيار كهربائي $I$ نستبدل الملف بملف آخر عدد لفاته $\frac{N}{10}$ فيكون:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **A** | $B' = 10B$ | **C** | $B' = B \div 10$ |
| **B** | $B' = 100B$ | **D** | $B' = B - 10$ |

6. **يولد سلك مستقيم حوله وفي نقطة ما حقلاً مغناطيسياً شدته $B$ نضاعف طول السلك فتكون شدة الحقل المغناطيسي:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **A** | $B' = 4B$ | **C** | $B' = B \div 2$ |
| **B** | $B' = 2B$ | **D** | $B' = B$ |

7. **ملف دائري يمر فيه تيار كهربائي شدته $I$ فتكون شدة الحقل المغناطيسي في مركزه $0.02T$ ، عند زيادة شدة التيار الكهربائي إلى $3I$ فإن شدة الحقل المغناطيسي تصبح:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **A** | $0.017T$ | **C** | $0.023T$ |
| **B** | $0.06T$ | **D** | $0.007$ |

8. **تنعدم شدة القوة الكهرطيسية عندما تكون خطوط الحقل المغناطيسي ..... مع الساق التي يمر بها التيار الكهربائي:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **A** | مماس | **C** | موازي |
| **B** | عمودي | **D** | ليس أياً مما سبق |

9. **يدور دولاب بارلو بتأثير عزم القوة:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **A** | المغناطسية | **C** | الكهربائية |
| **B** | العضلية | **D** | الكهرطيسية |

10. **يتولد تيار كهربائي متحرض في دارة مغلقة إذا تغير التدفق المغناطيسي الذي يجتازها ويدوم هذا التيار مادام تغير التدفق المغناطيسي مستمراً هو نص قانون:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **A** | لنز | **C** | فارداي |
| **B** | مبدأ مصونية الكهرباء | **D** | ليس أياً مماسبق |

11. **تكون جهة التيار الكهربائي المتحرض بجيث يولد أفعالاً مغناطيسية تُعاكس السبب الذي أدى إلى حدوثه هو نص قانون:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **A** | لنز | **C** | فارداي |
| **B** | مبدأ مصونية الكهرباء | **D** | ليس أياً مماسبق |

12. **عند تقريب القطب الجنوبي للمغناطيس من وشيعة يُصبح وجه الوشيعة المقابل للمغناطيس:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **A** | موجب | **C** | سالب |
| **B** | شمالي | **D** | جنوبي |

13. **عند تبعيد القطب الجنوبي للمغناطيس من وشيعة يُصبح وجه الوشيعة المقابل للمغناطيس:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **A** | موجب | **C** | سالب |
| **B** | شمالي | **D** | جنوبي |

14. **عندما يدور الجسم مع عقارب الساعة يكون العزم:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **A** | موجب | **C** | سالب |
| **B** | معدوم | **D** | ليس أياً مماسبق |

**15.تسبب المزدوجة حركة :**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **A** | انسحابية | **C** | دورانية |
| **B** | دائرية | **D** | كل ماسبق صحيح |

**16.قوة شدتها $60N$ وعزمها حول محور الدوران $1.2m.N$ فيكون طول ذراعها:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **A** | 0.02m | **C** | $0.2m$ |
| **B** | $2m$ | **D** | $1m$ |

**17.قوة شدتها $F$ عزمها حول محور الدوران $\Gamma$ ، نزيد شدة القوة إلى أربع أمثال ماكانت عليه ، فيصبح عزمها:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **A** | $\Gamma \div 4$ | **C** | $4\Gamma$ |
| **B** | $\Gamma$ | **D** | $2\Gamma$ |

**18.حاملا قوتي المزدوجة:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **A** | متماسان | **C** | متوازيان |
| **B** | منطبقان | **D** | ليس أياً مما سبق |

**19.قوتي المزدوجة:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **A** | بجهة واحدة | **C** | متعاكستان بالجهة |
| **B** | متعامدتان | **D** | ليس أياً مما سبق |

**20.تؤثر مزدوجة على الفرجار فإذا كانت شدة كل من قوتيها $10N$ وقطر مقبض الفرجار $2.5mm$ فيكون عزم المزوجة المؤثرة على الفرجار:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **A** | 250m. N | **C** | $0.025m.N$ |
| **B** | $25m.N$ | **D** | $0.25m.N$ |

**21.هو التوازن الذي يكون فيه محور دوران الجسم الصلب فوق مركز ثقله وعلى شاقول واحد**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **A** | مطلق | **C** | مستقر |
| **B** | قلق | **D** | ليس أياً مما سبق |

**22.توازن إذا أُزيح فيه الجسم قليلاً عن وضع توازنه يبقى الجسم متوازناً في الوضع الجديد**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **A** | مطلق | **C** | مستقر |
| **B** | قلق | **D** | ليس أياً مما سبق |

**23.ازدادت سرعة جسم متحرك $v$ لتصبح ثلاثة أمثال ماكانت عليه $3v$ فتصبح طاقته الحركية:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **A** | ثلاث أمثال ما كانت عليه | **C** | ثلث أمثال ما كانت عليه |
| **B** | ستة أمثال ما كانت عليه | **D** | تسعه أمثال ما كانت عليه |

**24.إن وحدة الطاقة (الجول) تكافئ في الجملة الدولية:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **A** | $Kg.m$ | **C** | $Kg.s$ |
| **B** | $Kg.m.s^{-2}$ | **D** | $Kg.m^2.s^{-2}$ |

**25.عندما تتحول الطاقة في المحركات من شكل إلى آخر يضيع جزء منها على شكل طاقة:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **A** | حركية | **C** | كامنة |
| **B** | حرارية | **D** | ميكانيكية |

**26. تبلغ الطاقة الحركية $E_K = 64J$ لجسم يتحرك بسرعة ثابتة $v = 2m.s^{-1}$ إذا كانت كتلته $m$ تساوي:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **A** | 32Kg | **C** | $16Kg$ |
| **B** | $8Kg$ | **D** | $4Kg$ |

**27.جسم كتلته $4Kg$ بلغت طاقته الحركية $72J$ فتكون سرعته $v$ تساوي:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **A** | $6m.s^{-1}$ | **C** | $4m.s^{-1}$ |
| **B** | $36m.s^{-1}$ | **D** | $8m.s^{-1}$ |

**28.من مصادر الطاقة غير المتجددة:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **A** | الرياح | **C** | المد والجزر |
| **B** | الطاقة الشمسية | **D** | الغاز الطبيعي |

**29.من مصادر الطاقة المتجددة:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **A** | البترول | **C** | المواد المشعة |
| **B** | الفحم الحجري | **D** | المياه الجارية |

**30.مسطرة تهتز بتواتر قدره $5Hz$ فيكون دور الاهتزاز مقدراً بالثانية:.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **A** | $5s$ | **C** | $2s$ |
| **B** | $0.1s$ | **D** | $0.2s$ |

**31.رنانة تهتز 30 هزة خلال 3 ثواني فيكون دورها:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **A** | $10s$ | **C** | $90s$ |
| **B** | $0.1s$ | **D** | $33s$ |

**32.رنانة تهتز 30 هزة خلال 3 ثواني فيكون تواترها:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **A** | $10Hz$ | **C** | $90Hz$ |
| **B** | $0.1Hz$ | **D** | $33Hz$ |

**33.طول الموجة يتناسب عكساً مع التواتر وذلك .....**

**سرعة الانتشار:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **A** | بزيادة | **C** | بنقصان |
| **B** | بثبات | **D** | ليس أياً مماسبق |

**34.عند زيادة تواتر المنبع فإن سرعة الانتشار:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **A** | تزداد | **C** | تنقص |
| **B** | تبقى ثابتة | **D** | ليس أياً مماسبق |

**35.تتعلق سعة الموجة المنتشرة في وسط ما بـ:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **A** | سرعة انتشار الموجة | **C** | طاقة الموجة |
| **B** | طول الموجة | **D** | تواتر |

**36.تعتمد سرعة انتشار الموجة في وسط معين على:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **A** | سرعة انتشار الموجة | **C** | طاقة الموجة |
| **B** | طول الموجة | **D** | نوع الوسط |

| الإجابات الصحيحة | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | A | 17 | C | 33 | B |
| 2 | A | 18 | C | 34 | B |
| 3 | A | 19 | C | 35 | C |
| 4 | A | 20 | C | 36 | D |
| 5 | C | 21 | C | | |
| 6 | D | 22 | A | | |
| 7 | B | 23 | D | | |
| 8 | C | 24 | D | | |
| 9 | D | 25 | B | | |
| 10 | C | 26 | A | | |
| 11 | A | 27 | A | | |
| 12 | B | 28 | D | | |
| 13 | D | 29 | D | | |
| 14 | C | 30 | D | | |
| 15 | C | 31 | B | | |
| 16 | A | 32 | A | | |

**السؤال الثاني أعطي تفسيراً علمياً لاثنين فقط ممايلي:**

- **تدحرج الساق في تجربة السكتين:**

بسبب القوة الكهرطيسية المؤثرة على الساق

- **تزداد سرعة دوران شفرات المروحة بزيادة شدة التيار الكهربائي المار فيها:**

بسبب زيادة شدة القوة الكهرطيسية

- **تتغير جهة دوران دولاب بارلو بتبديل قطبي المغناطيس:**

بسبب تغير جهة القوة الكهرطيسية.

- **عند تبعيد قطب شمالي من الوشيعة تقترب الوشيعة من المغناطيس ويمر تيار كهربائي في مقياس الأمبير:**

بسبب مرور تيار متحرض يجعل وجه الوشيعة المقابل للمغناطيس قطباً جنوبياً فيحدث التجاذب

- **توضع قبضة الباب أبعد مايمكن عن محور دورانه**

لجعل ذراع القوة أكبر مايكمن وبالتالي عزم القوة أكبر مايمكن فيفتح الباب بسهولة.

- **المزدوجة لا تسبب حركة انسحابية:**

لأن شدة محصلتي قوتيها معدومة

- **تعد الأمواج الصوتية أمواجاً طولية:**

لأن جزيئات الوسط تهتز في اتجاه يوازي منحى الانتشار فتظهر سلسلة من التخلخلات والانضغاطات تنتشر من المصدر الصوتي إلى أذن السمع

- **تسمية الأمواج فوق الصوتية بهذا الاسم:**

لأنها أمواج تواترها أكبر من تواتر الصوت لها قدرة على اختراق الأنسجة الحية فهي تستخدم في عمليات التصوير كتصوير الأجنة وفي تفتيت الحصى البولية.

- **تُعد الأمواج الضوئية أمواج كهرطيسية:**

لأنها لا تحتاج لوسط مادي لتنتشر فيه

- **تعد الأمواج الصوتية امواج ميكانيكية:**

لأنها تحتاج لوسط مادي لتنتشر فيه

**أسئلة منوعة:**

**س1:ما المقصود بكل من:**

**التدفق (الإختراق) المغناطيسي:** يُعبر عن عدد خطوط الحقل المغناطيسي التي تجتاز سطحاً ما

**عزم القوة:** هو الفعل التدويري للقوة في الجسم حول محور دوران ثابت $\Delta$

**طول ذراع القوة $d$ :** هو البعد العمودي بين حامل القوة ومحور الدوران

**المزدوجة:** قوتان متوازيتان حاملاً ومتعاكستان جهةً ومتساويتان شدةً أي $F_1 = F_2$

**ذراع المزدوجة:** هو البعد العمودي بين حاملي القوتين

**عزم المزدوجة:** هو فعلها التدويري في الجسم.

**مركز ثقل الجسم الصلب:** هو مركز توازن هذا الجسم.

**شرطي توازن الجسم الصلب:**

1- شرط التوازن الإنسحابي: تنعدم محصلة القوى الخارجية المؤثرة فيه. $\sum \vec{F} = \vec{0}$

2- شرط التوازن الدوراني: تنعدم محصلة عزوم القوى المؤثرة فيه. $\sum \overline{\Gamma} = 0$

**مركز ثقل الأجسام الصلبة المتجانسة و المتناظرة هي:**

1- السلك - المسطرة في المنتصف

2- المستطيل – الدائرة – المربع – في نقطة تلاقي أقطارها

**الطاقة الحركية:** هي الطاقة الناتجة عن حركة الجسم.

**المرونة:** هي الخاصية التي تمتاز بها بعض المواد بحيث يتغير شكلها إذا أثرنا فيها بقوة خارجية وتعود لشكلها الأصلي بعد زوال القوة المؤثرة وتختزن هذه الأجسام التي تتصف بهذه الخاصية طاقة كامنة مرونية عند تأثرها بقوة خارجية تؤدي لتغيير شكلها.

**قانون مصونية الطاقة:** الطاقة لا تُنى ولا تستحدث من العدم بل تتحول من شكل لآخر دون زيادة أو نقصان.

**كفاءة تحويل الطاقة (المردود) :** $\frac{\text{الطاقة الناتجة المفيدة}}{\text{الطاقة الداخلية المستهلكة}}$

**الطاقات غير متجددة:** طاقات تحتاج لملايين السنين لتتشكل من جديد ، أهم مصادرها الفحم الحجري – النفط(البترول) – الغاز الطبيعي – المواد المشعة.

**الطاقات المتجددة:** طاقات موجودة ومتوفرة بشكل دائم ويمكن استعادتها خلال فترة زمنية قصيرة بعد استهلاكها.

أهم مصادرها: الطاقة الشمسية – طاقة الرياح – طاقة المياه الجارية – طاقة المد و الجزر.

**ترشيد استهلاك المياه:** خفض ضياع الطاقة بهدف ضمان مستوى من الراحة في المستقبل.

**الحركة الاهتزازية:** هي الحركة التي يهتز فيها الجسم إلى جانبي موضع التوازن

**الحركة الدورية:** هي الحركة التي تتكرر متماثلة لنفسها خلال فواصل زمنية متساوية

**سعة الاهتزاز:** هي أقصى إزاحة للجسم المهتز عن موضع التوازن

**دور الاهتزاز $T$ :** هو زمن هزة واحدة ويقدر في الجملة الدولية بالثانية $S$ ويُحسب من العلاقة:

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

حيث $t$ زمن الهزات و $n$ عدد الهزات

**تواتو الاهتزاز $f$ :** هو عدد الهزات التي يُنجزها الجسم المهتز في ثانية واحدة ويُقدر في الجملة الدولية بالهرتز $Hz$ ويُجسب من العلاقة:

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

**العلاقة بين الدور و التواتر:**

$$f = \frac{1}{T} \quad \text{أو} \quad T = \frac{1}{f}$$

**الموجة:** هي حركة اهتزازية تنتشر في الأوساط المرنة

**طول الموجة:** المسافة بين قمتين أو قاعين متتاليين

**الأمواج العرضية:** هي أمواج تهتز جزيئات الوسط في اتجاه عمودي على منحى انتشار الموجة

**الأمواج الميكانيكية:** هي الأمواج التي تحتاج إلى وسط مادي مرن تنتشر فيه (الأمواج الصوتية – الأمواج على سطح الماء

**الأمواج الكهرطيسية:** هي الأمواج التي لا تحتاج إلى وسط مادي لتنتشر فيه (الأمواج الضوئية – أمواج الراديو – أمواج التلفاز

**حل المسائل التالية:**

**المسألة الأولى:**

**وشيعة طولها $10\pi cm$ وعدد لفاتها $500$ لفة يمر فيها تيار كهربائي شدته $10A$ والمطلوب:**

1- **أحسب شدة الحقل المغناطيسي المتولد في مركز الوشيعة**
2- **اقترح طريقتين لزيادة شدة هذا الحقل.**

**الحل:**

**المسألة الثانية:**

**وشيعة طولها $20\pi cm$ وعدد لفاتها $1000$ لفة يمر فيها تيار كهربائي شدته $20A$ والمطلوب:**

1- **أحسب شدة الحقل المغناطيسي المتولد في مركز الوشيعة**
2- **لو أردنا مضاعفة شده هذا الحقل ثلاث مرات كم يجب أن تكون شدة التيار الكهربائي**

**الحل:**

**المسألة الثالثة:**

**في تجربة السكتين الكهرطيسية طول الساق المعدنية $20cm$ تخضع باكملها لحقل مغناطيسي منتظم شدته $0.8T$ يمر فيها تيار كهربائي شدته $10A$ وتنتقل مسافه $2m$ والمطلوب حساب:**

1- **شدة القوة الكهرطيسية**
2- **العمل الميكانيكي المبذول**

**الحل:**

**المسألة الرابعة:**

**جسم ساكن كتلته $80Kg$ يقع على ارتفاع $4m$ في مكان تسارع الجاذبية الأرضية فيه $10m.s^{-2}$ والمطلوب:**

1- **حساب طاقته الكامنة الثقالية في أعلى ارتفاع**
2- **حساب سرعته لحظة وصوله لسطح الأرض**

**الحل:**

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

**المسألة الخامسة:**

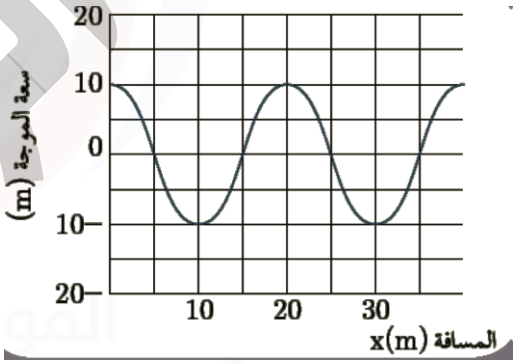
تنتشر موجة عرضية على سطح ماء ساكن بسرعة $2m.s^{-1}$ وبتواتر $80Hz$ والمطلوب حساب:

1- طول الموجة

2- المسافة التي تقطعها الموجة خلال $4s$

**الحل:**

**يمثل الرسم البياني المجاور موجة تنتشر في وسط ما و المطلوب:**




1- استنتج طول الموجة وسعتها:

$$\lambda = 20m$$

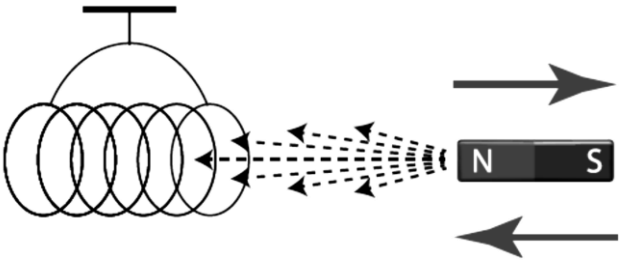
2- اذا كانت سرعة الموجة $20m.s^{-1}$ أحسب تواترها ودورها

$$f = \frac{v}{\lambda} = \frac{20}{20} = 1Hz$$

الدور:

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

**انظر للشكل المجاور ثم أجب:**




**من هو المحرض ومن هو المتحرض في هذه التجربة؟** المحرض هو المغناطيس و المتحرض هو الوشيعة

**ملاحظة: عند التبعيد اختلاف في الاقطاب أماعند التقريب تشابه في الأقطاب**

**ملاحظة:** المولد الكهربائي يحول الطاقة الخركية الى كهربائية

المحرك الكهربائي (دولاب بارلو) يحول الطاقة الكهربائية إلى حركية

**خاصيات الامواج:** سرعة انتشار الموجة – طول الموجة

## ثانياً: الكيمياء:

| أكتب صيغة المركبات التالية /سم المركبات التالية/ | |
|---|---|
| أوكسيد الزنك | كبريتات الألمنيوم |
| | |
| حمض النمل | هيدروكسيد الامونيوم |
| | |
| نترات الأمونيوم | كبريتيد الحديد |
| | |
| كلورات البوتاسيوم | هيدروكسيد الكالسيوم |
| | |
| الميتان | الإيتان |
| | |
| البروبان | الهكسان |
| | |
| البنتان | البوتان |
| | |
| هكسان | ايتلن |
| | |

أ. عبد الرحمن سعيد
الموقع الرسمي
https://www.3lom4all.com

| | |
|---|---|
| بروبلن | ايتين |
| | |
| استيلين | نونان |
| | |

**السؤال الثاني: أعط تفسيراً علمياً:**

1) **لا يوجد الماء مقطراً في الطبيعة** : لسهولة ذوبان الأملاح فيه

2) **يذوب ملح كبريتات النحاس في الماء بينما لا يذوب الشمع بالماء:** لأن ملح كبريتات النحاس مادة قطبية بينما الشمع مادة لا قطبية

3) **الماء المقطر غير ناقل للتيار الكهربائي بينما الماء العذب ينقل التيار الكهربائي: لأن** الماء المقطر لا يحتوي على أيونات حرة الحركة أما الماء العذب يحتوي على أيونات الحركة

4) **مزيج الماء و الكحول محلول متجانس:** لأن المحلول يكون بطور واحد

5) **محلول الزيت مع الماء محلول غير متجانس:** لأن المحلول يكون بأكثر من طور

6) **الماء مذيب جيد لمعظم المركبات الأيونية:** لأن الماء قطبي والشبيه يحل الشبيه.

7) **عملية ذوبان المادة المنحلة في مُحل مناسب هو تحول فيزيائي**

8) **يُذيب الماء معظم الأملاح و الحموض:** لأن الماء قطبي و الأملاح والحموض قطبية والشبيه يحل الشبيه.

9) **الماء لا يُذيب الزيوت و الدسم:** لأن الماء قطبي والزيوت و الدسم غير قطبية

10) **حمض كلور الماء هو حمض قوي:** لأنه يتأين كلياً في الماء

11) **حمض الخل هو حمض ضعيف:** لأنه يتأين جزئياً في الماء

12) **تلون ورقة عباد الشمس باللون الأحمر:** لأن الوسط حمضي

13) **تلون ورقة عباد الشمس باللون الأزرق:** لأن الوسط أساسي

14) **محاليل الحموض القوية أفضل ناقلية للتيار الكهربائي من محاليل الحموض الضعيفة:** لأنها تحتوي على أيونات حرة الحركة أكثر

15) **هيدروكسيد الصوديوم أساس قوي:** لأنه يتأين كلياً في الماء

16) **هيدروكسيد الأمونيوم أساس ضعيف:** لأنه يتأين جزئياً في الماء

17) **محاليل الأسس القوية أفضل ناقلية من محاليل الأسس الضعيفة:** لأنها تحتوي على أيونات حرة الحركة أكثر أو تأينها تام

18) **حمض الفوسفور ثلاثي الوظيفة الحمضية:** لأن $(3H^+ + PO_4^{-3})$ يحتوي على ثلث أيونات هيدروجين

19) **حمض الخل أحادي الوظيفة الحمضية:** لأن $(CH_3COO^- + H^+)$ يحتوي على أيون هيدروجين واحد فقط

20) **هيدروكسيد الكالسيوم ثنائي الوظيفة الأساسية:** لأن $(Ca^{+2} + 2OH^-)$يحتوي على $2OH^-$

21) **تختلف ألوان الأملاح فيما بينها:** بسبب اختلاف لون أيونها الموجب

22) لا يحدث التفاعل $\rightarrow Cu + FeSO_4$ : لأن النحاس أقل نشاطاً كيميائياً من الحديد لذلك لا يستطيع النحاس إزاحة الحديد من مركباته.

23) **ملح كلوريد الصوديوم الصلب لا ينقل التيار الكهربائي:** لأن أيوناته مقيدة بالشبكة البلورية

24) **المحلول المائي لملح كلوريد الصوديوم ينقل التيار الكهربائي:** لأن أيوناته حرة الحركة

25) **محاليل المركبات العضوية ردئية التوصيل للتيار الكهربائي:** لاحتوائها على عدد قليل من الأيونات حرة الحركة

26) **محاليل المركبات اللاعضوية جيدة التوصيل للتيار الكهربائي:** لاحتوائها على عدد كبير من الأيونات حرة الحركة

27) **محلول السكر رديء التوصيل للتيار الكهربائي:** لعدم وجود أيونات حرة الحركة فيه

28) **تبخر الكحول السريع عند تركه معرضاً للهواء الجوي:** لأن درجة غليانه منخفضة

تم التحميل من موقع الأوائل
https://www.3lom-alawael.com

29) **يُسمى غاز الميتان غاز المستنقعات:** لأنه ينطلق من تحلل المركبات العضوية عندما تكون مغمورة في الماء

30) **الاستيلين يُستخدم في عمليات اللحام:** لأن عند احتراقه ((تاماً)) ينشر كمية من الحرارة كافية لصهر المعادن

31) **الألكانات مركبات هدروكربونية مشبعة:** لأن جميع الروابط (كربون-كربون) مشتركة احادية

32) **الألكنات مركبات هيدروكربونية غير مشبعة:** لأنها تحتوي على رابطة واحدة على الأقل مشتركة ثنائية بين ذرتين كربون

33) **توضع عينات المواد المشعة في أوعية من الرصاص:** لأن الرصاص يمتص الإشعاعات الضارة

34) **تنحرف جسيمات ألفا نحو اللبوس السالب:** لأن شحنتها موجبة

35) **تنحرف جسيمات بيتا نحو اللبوس الموجب:** لأن شحنتها سالبة

36) **لا تنحرف أشعة غاما $\gamma$ (أمواج كهرطيسية):** لأنها لا تملك شحنة كهربائية

37) **يُعتبر جسيم ألفا أكبر حجماً من جسيم بيتا:** لأن جسيم ألفا عبارة عن نواة ذرة الهيليوم التي تحتوي بروتونين ونترونين بينما جسيم بيتا هو عبارة عن الكترون

38) **جسيم ألفا موجب الشحنة:** لأنه يمثل نواة ذرة الهيليوم التي تحتوي على بروتونين والبروتون موجب

39) **يُعتبر جسيم بيتا سالب الشحنة:** لأنه يمثل الإلكترون السالب وينحرف باتجاه اللبوس الموجب

40) **محلول السكر رديء التوصيل للتيار الكهربائي:** لعدم وجود أيونات حرة الحركة فيه

41) **أهمية النفتا:** هو سائل نقي خفيف جداً يتبخر بسهولة يمكن استخدامه في إزالة بقع الزيت على الملابس(التنظيف بالجاف)

42) **تستخدم مادة الأسيتون لإزالة طلاء الأظافر:** لأن الأسيتون مذيب عضوي يذيب طلاء الأظافر لأنها مادة عضوية.

**سؤال عرف النظائر:**

هي ذرات للعنصر نفسه تحوي نواة كل منها على العدد نفسه من البروتونات وتختلف بعدد النترونات

**أسئلة المقارنة:**

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

| من حيث | هيدروكسيد الصوديوم | هيدروكسيد الأمونيوم |
|---|---|---|
| عدد أيونات $OH^-$ | واحد | واحد |
| الناقلية الكهربائية | أفضل((لأنه قوي)) | أقل ((لأنه ضعيف)) |

**قارن بين محلولين متساويين في التركيز والحجم من حمض الكبريت و حمض الخل من حيث:**

| من حيث | حمض الكبريت | حمض الخل |
|---|---|---|
| عدد أيونات الهيدروجين | ثنائي | احادي |
| الناقلية الكهربائية | أفضل ((لأنه قوي)) | أقل ((لأنه ضعيف)) |

**قارن بين اشعاع غاما وبيتا و الفا من حيث الطبيعة والشحنة و النفوذية (امكانية الايقاف) :**

| | جسيمات ألفا | جسيمات بيتا | أشعة غاما |
|---|---|---|---|
| الرمز | $\alpha$ | $\beta$ | $\gamma$ |
| الطبيعة | جسيمات تطابق نواة الهيليوم $^4_2He$ | الكترونات عالية السرعة $^0_{-1}e$ | أمواج كهرطيسية |
| الشحنة | موجبة | سالبة | ليس لها شحنة |
| النفوذية | ضعيفة يمكن إيقافها بالورق المقوى | أكثر نفوذية من جسيمات ألفا ويمكن إيقافها برقاقة من الألمنيوم أو القصدير | شديدة النفوذية يستخدم حاجز سميك من الرصاص لإيقافها |

https://www.3lom4all.com

**سؤال: كيف نكشف عن كلاً من:**

1) **غاز الهيدروجين:** يحترق بلون أزرق باهت مع حدوث فرقعة خفيفة

2) **غاز الأوكسجين:** يحترق و يساعد على الاحتراق نقرب عود ثقاب يكاد أن ينطفئ فيشتعل من جديد

3) **غاز ثنائي أكسيد الكربون:** تعكر رائق الكلس

4) **تجريباً عن الوسط الحمضي:** باستخدام ورقة عباد الشمس حيث تعطي اللون الأحمر

5) **تجريباً عن الوسط القلوي:** باستخدام ورقة عباد الشمس حيث تعطي اللون الأزرق

**سؤال: صنف الأملاح التالية إلى أملاح ذوابة و أملاح غير ذوابة:**

$$BaSO_4 \ , \ CH_3COOK \ , \ AgCl \ , \ CaCO_3 \ , \ K_3PO_4 \ , \ NaNO_3$$

| الأملاح الذوابة | الأملاح قليلة الذوابة |
|---|---|
| $NaNO_3$ | $BaSO_4$ |
| $CH_3COOK$ | $AgCl$ |
| $K_3PO_4$ | $CaCO_3$ |

**سؤال أكتب معادلة تأين كلاً من:**

**معادلات التأين:**

**الحموض الضعيفة:** هي الحموض التي تتأين جزئياً في الماء.

**حمض الخل:** $CH_3COOH \rightleftarrows CH_3COO^- + H^+$ أو

$CH_3COOH + H_2O \rightleftarrows CH_3COO^- + H_3O^+$

**حمض النمل:** $HCOOH \rightleftarrows HCOO^- + H^+$ أو

$HCOOH + H_2O \rightleftarrows HCOO^- + H_3O^+$

**الحموض القوية:** هي الحموض التي تتأين كلياً في الماء.

1- **حمض كلور الماء:** $HCl \longrightarrow H^+ + Cl^-$

2- **حمض الكبريت:** $H_2SO_4 \longrightarrow 2H^+ + SO_4^{-2}$

3- **حمض الآزوت:** $\boldsymbol{HNO_3 \longrightarrow H^+ + NO_3^-}$

**الأسس القوية:** هي الأسس التي تتأين كلياً في الماء

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

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

**الأسس الضعيفة:** هي الأسس التي تتأين جزئياً في الماء

**هيدروكسيد الأمونيوم:** $NH_4OH \rightleftarrows NH_4^+ + OH^-$

**سؤال: أكمل المعادلة التالية ووازنها ثم حدد نوع التفاعل:**

$CaO + H_2O \rightarrow$

$NH_3 + HCl \rightarrow$

$BaO + H_2O \rightarrow$

$N_2 + H_2$

$CaCO_3 \xrightarrow{\Delta}$

$Al_2O_3 \xrightarrow{\Delta}$

$KClO_3 \xrightarrow{\Delta}$

$Zn + HCl \rightarrow$

$Zn + H_2SO_4 \rightarrow$

$Al + AgNO_3 \rightarrow$

$NaOH + Cu(NO_3)_2 \rightarrow$

$Na_2CO_3 + HCl \rightarrow$

**سؤال: أكتب المعادلة التالية بالشكل الأيوني ثم أكتب المعادلة المختصرة:**

$NaCl_{(aq)} + AgNO_{3(aq)} \rightarrow NaNO_{3(aq)} + AgCl_{(s)}$

$HCl_{(aq)} + NaOH_{(aq)} \rightarrow NaCl_{(aq)} + H_2O_{(l)}$

أحمد الرحمن سعيد
تم التحميل من موقع علوم للجميع
https://www.3lomgal.com

**سؤال حل المسألتين التاليتين:**

**المسألة الأولى**

**يتفاعل $5.6g$ من الحديد مع كمية كافية من حمض الكبريت وفق المعادلة التالية:**

$$Fe + H_2SO_4 \rightarrow FeSO_4 + H_2$$

**والمطلوب:**

1- أحسب كتلة الملح الناتج

2- أحسب عدد مولات الحمض المتفاعل

3- أحسب حجم الغاز المنطلق بالشرطين النظاميين

**إذا علمت أن:** $Fe: 56 - S: 32 - O: 16$

**الحل:**

**المسألة الثانية:**

**يحترق $5.2g$ من غاز الاستيلين بأوكسجين الهواء وفق المعادلة التالية:**

$$2C_2H_2 + 5O_2 \rightarrow 4CO_2 + 2H_2O$$

**والمطلوب:**

1- أحسب كتلة غاز $CO_2$ الناتج

2- أحسب عدد مولات الماء الناتج

3- أحسب حجم غاز الأوكسجين اللازم للاحتراق بالشرطين النظاميين

4- أحسب حجم الهواء المستخدم

**إذا علمت أن:** $C: 12 - O: 16 - H: 1$

**سؤال حل المسألتين التاليتين:**

**المسألة الأولى:**

**محلول لحمض الكبريت حجمه $200ml$ يحتوي على $9.8g$ من الحمض والمطلوب:**

1- أحسب التركيز الغرامي لهذا المحلول

2- أحسب التركيز المولي لهذا المحلول

3- إذا مددنا المحلول وأصبح تركيزه $0.25mol.l^{-1}$ أحسب حجم الماء المقطر المُضاف

**إذا علمت أن:** $H: 1 - O: 16 - S: 32$

**الحل:**

**المسألة الثانية:**

**محلول لحمض الآزوت حجمه $200ml$ يحتوي على $6.3g$ من الحمض والمطلوب:**

1- أحسب التركيز الغرامي لهذا المحلول

2- أحسب التركيز المولي لهذا لمحلول

3- إذا أضفنا إلى المحلول السابق $200ml$ ماء مقطر أحسب التركيز الجديد عندئذ

**إذا علمت أن:** $H: 1 - N: 14 - O: 16$

**كل عام وأنتم بألف ألف خير**

**وكل عام وأنتم من المتفوقين ^_^**

أعداد الأستاذ سعيد
الموقع الأول
تم التحميل من موقع علوم للجميع
https://www.3lom4all.com

أ. عبد الرحمن سعيد
الموقع الأفضل
علوم للجميع
تم التحميل من موقع علوم للجميع
https://www.3lom4all.com