أ. محمد إدريس

اوراق عمل المغناطيسية

- ساق نحاسية مع أسلاك التوصيل وإبرة مغناطيسية على طاولة أفقية على اهتزاز الإبرة المغناطيسية بسبب مرور التيار الكهربائي
- ماذا يتولد في الساق؟
  حقل مغناطيسي
- كيف نزيد شدة الحقل المغناطيسي في الساق؟ بإزدياد شدة التيار
- خطوط الحقل المغناطيسي تكون شكلها في حال سلك مستقيم؟
  دوائر متحدة المركز
- في حال سلك مستقيم إذا ازداد البعد
  ← تنقص شدة الحقل المغناطيسي
- عندما يزداد التيار في سلك مستقيم
  ← تزداد شدة الحقل المغناطيسي
- القانون لسلك

$$B = 2\times10^{-7}\ \frac{I}{d}$$

(A) تيار — (m) بعد — (T) حقل

- مرور تيار في ملف دائري
  ← ينتج حقل مغناطيسي
  ← تشكل خطوط الحقل بالملف
  ← نحيات معلقة في نقطة تقاطع السلك وخط مستقيم في مركز الملف
  (عند السلك تكون محيطة به)

القانون لملف دائري

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

B الحقل (T) — 10^{-7} ثابت — N عدد اللفات (لفة) — I التيار (A) — r نصف القطر (m)

- يكبر الصوت متاله عن الملف الدائري ويعتمد على مرور التيار في ملف دائري وتغير التيار يتغير الاهتزازات فينشأ حقل مغناطيسي متغير ينتج تغيرات التيار فتتولد قوة كهرطيسية تجذب عناصر معدن فيهتز الغشاء بتواتر التيار نفسه
- في الوشيعة تشكل خطوط الحقل مستقيمات متوازية داخل الوشيعة والتيار فيها طارد
- تتغير شدة الحقل في الوشيعة بتغير التيار أو عدد اللفات أو طول الوشيعة
- في الوشيعة تنحني خطوط الحقل عند خروجها من وطرفها لتبقى مغلقة
- القانون للوشيعة

$$B = 4\pi\times10^{-7}\ \frac{NI}{l}$$

B الحقل (T) — 10^{-7} ثابت — N عدد اللفات (لفة) — I التيار (A) — l طولها (m)

- B منتظم داخل الوشيعة

0991574406
محمد إدريس

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

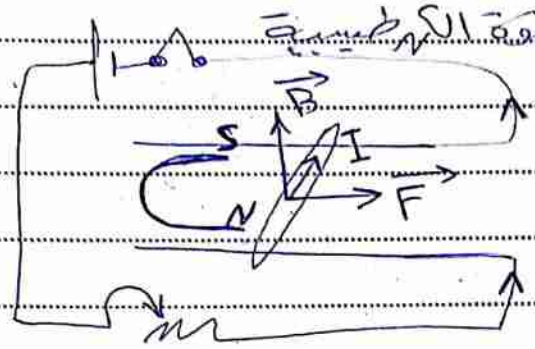
أ. محمد إدريس

اوراق عمل

خطوط الحقل داخل الوشيعة توازي محورها

أشعة B المتولدة عند تباعد تمس خطوط الحقل

القوة الكهرطيسية



القوة تحرك الناقل الحر الذي يخضع لحقل مغناطيسي عندما يمر تيار فيه.

تتولد القوة F عن التأثير المتبادل بين B و I

تتغير جهة F عند تغير جهة I أو B

تزداد F بازدياد I و B وطول الجزء من الناقل الخاضع للحقل المغناطيسي

F تعظم عندما تتعامد خطوط الحقل المغناطيسي مع الساق

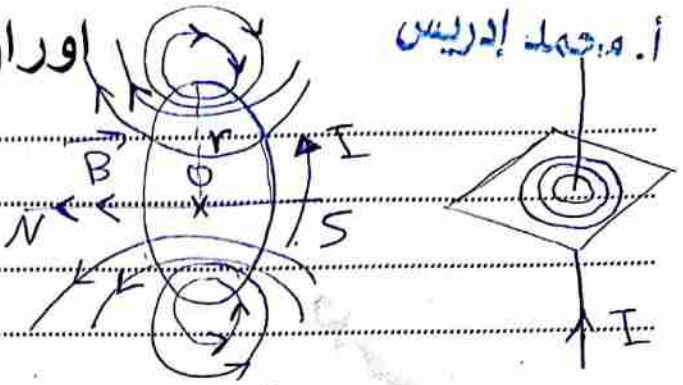
$F = I \cdot l \cdot B$ — الحقل (T)

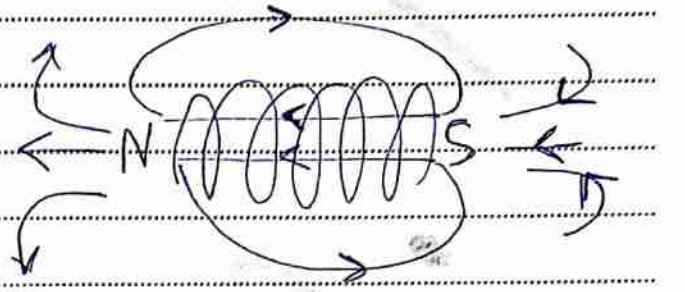
طول الجزء في الناقل الخاضع للحقل (m) — قوة (N) — تيار (A)

F معدومة عندما خطوط الحقل توازي الساق

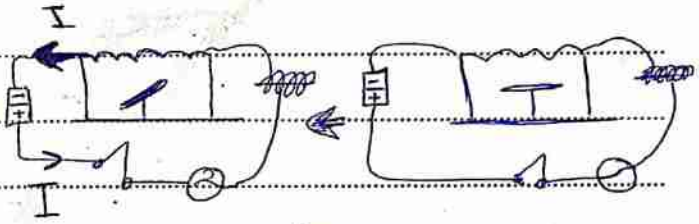
المحرك الكهربائي يحول الطاقة الكهربائية الى طاقة حركية مثال: الموصلة الكهربائية وحركة شعاع الكاثود F

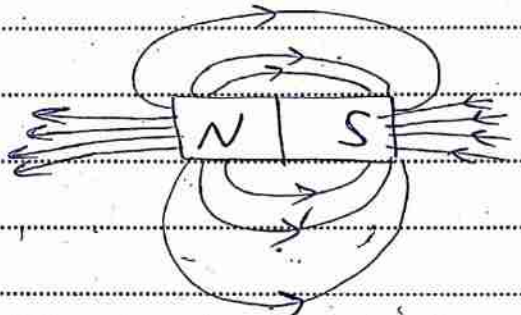
يدور دولاب بارلو حول محور أفقي عامودي مركزه يخضع لمنصف حقل مغناطيسي منتظم





B سلك تنقص كما كبرت d





حقل الوشيعة مشابه لحقل المغنطيس

B تناسب عكسا مع البعد لسلك وطوليا مع التيار لسلك

B تناسب عكسا مع ضعف العظمى وطوليا مع N ، I

B تناسب عكسا مع طول الوشيعة وطوليا مع N ، I

B سلك لا تتعلق على طول السلك

0991574406
محمد إدريس

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أ. محمد إدريس

اوراق عمل

- عندما يدور سلك كهربائي متواصل تنشأ قوة كهربائية تجعل الدولاب يدور
- القوى بالاتجاه سطح الزنبق إلى أسفل الدولاب
- في دولاب بارلو تتحول الطاقة الكهربائية الى طاقة حركية
- التحكم بجهة حركة الدولاب بتغيير جهة I أو جهة B
- التحكم بسرعة دوران الدولاب بازدياد I
- في الكتب يعرف السبب بوجود القوة الكهربائية المؤثرة على الساق
- تزداد سرعة دوران عجلات المروحة بازدياد I المرتفع سبب ازدياد القوة الكهربائية المتولدة
- عند تبديل قطبي المغناطيس تتغير جهة دوران الدولاب بسبب تغير جهة F الكهربائية
- تعبير يعبّر عن عدد خطوط الحقل المغناطيسي التي تجتاز سطح المنطقة
- في التعريض الكهربائي عند تقريب مغناطيس من وشيعة تنحرف إبرة المقياس وعند تبعيد المغناطيس عن الوشيعة تنحرف إبرة المقياس في الاتجاه معاكس
- عند تثبيت المغناطيس داخل الوشيعة لا تنحرف الإبرة ولا يمر تيار

- التعريض الكهربائي، توليد تيار كهربائي بتغير التدفق المغناطيسي
- قانون فاراداي: يتولد في ملف كهربائي متعرض لي دارة مغلقة إذا تغير التدفق المغناطيسي الذي يجتازها
- يدوم التيار بدوام تغير التدفق المغناطيسي
- عندما يكون وجه الوشيعة مقابل للمغناطيس ← عند تقريبه يكون وجهه موافق حيث تتنافر عند ابعاده يكون وجه معاكس حيث يجذبه
- قانون لنز: جهة التيار المتحرض تجعله يولد أقطاب مغناطيسية تعاكس السبب الذي أدى إلى حدوثه
- عندما يطبق الوشيعة التي يمر فيها تيار I مغناطيس يكون أحد وجهي قطب تجاذبي والآخر تنافري حتى تتنافر الوشيعة وفي تتجاذبهم
- وشيعة أعزى في حال مر تيار بها؟ عندما يمر تيار كهربائي في وشيعتين ويطبق وجه الوشيعتين متماثلين فإنهما تتنافران أما عندما يطبق وجه الوشيعتين مختلفين فإنهما تتجاذبان
- المولد الكهربائي يتألف من ملف + مغناطيس عندما يدور الملف فإن الحقل B يتغير التدفق المغناطيسي وتولد في المولد تيار كهربائي

0991574406
محمد إدريس

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أ. محمد إدريس

اوراق عمل

- المولد: يحول الطاقة الحركية الى كهربائية
- تقريب قطب حمائي لمغناطيس ينشأ تيار
- يسمى قطب المغناطيس المقابل للمغناطيس تماثلياً
- ضغط الحقل B تقاربي سطحي الملف
- ويكون عندها تولد اكبر كهربائي محرض
- عند تحريك الملف في حقل مغناطيسي منتظم
- يؤثر سلك ماري شدة I على سلك مواز له
- يتولد كهرطيسية

- يتألف الجرس الكهربائي من ملف + مغناطيس + مسرين + طارق

1 سلك مستقيم فيه تيار $I=3A$

① الحقل المغناطيسي في نقطة تبعد عن السلك 2Cm

② بعد نقطة عن السلك، $B=10^{-5}$

- $B=2\times10^{-7}\frac{I}{d}=2\times10^{-7}\frac{3}{2\times10^{-2}}$ الحل

$2Cm\times10^{-2}\rightarrow m$ ①

$B=3\times10^{-5}\ T$

- $B=2\times10^{-7}\frac{I}{d}$ ②

$10^{-5}=2\times10^{-7}\frac{3}{d}$

$d=\frac{2\times10^{-7}\times3}{10^{-5}}=6\times10^{-2}\ m$

2 ملف نصف القطر $10Cm=1.0\times10^{-2}m$

عدد اللفات 50 لفة يمر $I=10A$

أحسب شدة الحقل المغناطيسي

- $B=2\pi\times10^{-7}\frac{NI}{r}=2\pi\times10^{-7}\frac{50\times10}{10\times10^{-2}}$

$B=\pi\times10^{-3}\ T$

3 ملف مستطيل طوله $100\pi m$

نصف قطره $10Cm$ وطوله $20Cm$

يمر تيار $10A$

وعدد لفاته 500 لفة

والمطلوب حساب

① شدة الحقل في المركز

- $B=4\pi\times10^{-7}\frac{NI}{\ell}$

$B=4\pi\times10^{-7}\frac{500\times10}{20\times10^{-2}}=\pi\times10^{-2}\ T$

② نضاعف B كم مرة كم يلزم لكي I

- $B'=3B=3\times\pi\times10^{-2}=3\pi\times10^{-2}\ T$

$B=4\pi\times10^{-7}\frac{N.I'}{\ell}$

B, I تناسب طردي $\Rightarrow$ $I'=3I$

$\Rightarrow I'=30A$

4 في المسرين الأفقيين طول الساق 4Cm

يمر تيار 8A تتعرض لحقل 0,2T

① القوة الكهرطيسية

- $F=I.L.B$

$=8\times4\times10^{-2}\times0,2=64\times10^{-3}\ N$

② العمل المنجز عندما الساق 8Cm

③ الاستطاعة عندما الزمن 2s

- $W=F.\Delta X$

$=64\times10^{-3}\times8\times10^{-2}$

$W=512\times10^{-5}\ J$

- $P=\frac{W}{\Delta t}=\frac{512\times10^{-5}}{2}$

$P=256\times10^{-5}\ watt$

0991574406
محمد إدريس

4-5-2021

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أوراق عمل الميكانيك والطاقة

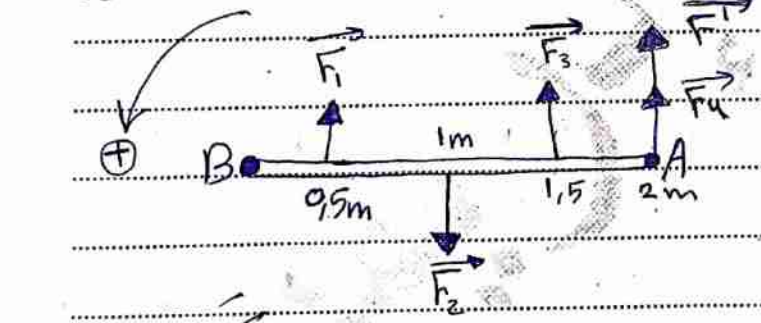
- الحركة الإنسانية تكون وفق مسار مستقيم
- الحركة الدورانية تكون وفق مسار دائري حول محور دوران
- عزم القوة: هو الفعل الدوري للقوة في الجسم حول محور دوران
- عند تغيير النقل تختلف الشدة وبذلك يزداد عزم القوة بازدياد شدة القوة المؤثرة
- يزداد عزم القوة بازدياد بعد حامل القوة عن محور الدوران
- ذراع القوة: البعد العمودي بين حامل القوة ومحور الدوران
- يتناسب عزم القوة طرداً مع ذراع القوة وشدة القوة

شدة القوة F (N) — ذراع (m) — عزم $\Gamma = d \cdot F$ (m.N)

- العزم موجب عند الدوران عكس عقارب الساعة
- العزم سالب عند الدوران مع عقارب الساعة
- ينعدم عزم القوة عندما حامل القوة يوازي محور الدوران وعندما حامل القوة مار في محور الدوران
- يحسب الذراع من $d = \frac{\Gamma}{F}$

- قوة F مع عزم Γ تزيد القوة أربعة أمثال ما كانت عليه أصبح العزم $\Gamma' = d' \cdot F' = d \cdot 4F = 4 d \cdot F = 4\Gamma$
- عندما تزيد مثلي ما كانت عليه وتنقص طول الذراع إلى النصف $\Gamma' = d' \cdot F' = \frac{1}{2} d \cdot 2F = dF = \Gamma$
- توضع مقبض الباب أبعد ما يمكن عن محور الدوران لجعل الذراع أكبر ما يمكن وبالتالي عزم القوة أكبر ما يمكن.

مسألة: ساق أفقية طولها $AB = 2m$ تدور حول محور أفقي وتؤثر عليها أربع قوى متساوية الشدة $F = 20\,N$ وتبعد النقاط كما هو موضح بالشكل



① عزم كل من هذه القوى وماذا تستنتج؟
② محصلة العزوم لهذه القوى
③ F' التي تؤثر على A

0991574406
محمد إدريس
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أ. محمد إدريس

اوراق عمل

الحل: ① $\Gamma_1 = d_1 F_1 = 0,5 \times 20 = 10 m.N$

$\Gamma_2 = d_2 F_2 = -1 \times 20 = -20 m.N$

$\Gamma_3 = d_3 F_3 = 1,5 \times 20 = 30 m.N$

$\Gamma_4 = d_4 F_4 = 2 \times 20 = 40 m.N$

كما زاد طول الذراع زاد عزم القوة

② $\Gamma_t = \Gamma_1 + \Gamma_2 + \Gamma_3 + \Gamma_4$

$= 10 - 20 + 30 + 40 = 60 m.N$

③ $\Gamma_t = dF' \Rightarrow 60 = 2 F'$

$\Rightarrow F' = \frac{60}{2} = 30 N$

مسألة: عزم قوة 2m.N وذراعها 0,2m

① شدة القوة

② تنقص شدة القوة للنصف وكانت عليه أصبح العزم

الحل: ① $\Gamma = d.F \Rightarrow 2 = 0,2 . F$

$\Rightarrow F = \frac{2}{0,2} = \frac{20}{2} = 10 N$

② $\Gamma' = d\left(\frac{1}{2}F\right) = \frac{1}{2} dF = \frac{1}{2}\Gamma$

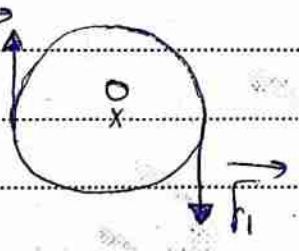
$\Gamma' = \frac{1}{2} \times 2 = 1 m.N$

- المزدوجة: قوتين متوازيتان مختلفتين
متعاكستان جهة متساويتان شدة
- ذراع المزدوجة: البعد العمودي بين
حاملي القوتين $F_1 = F_2 = F$
- عزم المزدوجة:
هو مقياس التدوير في الجسم

- ماذا لاحظت المزدوجة حركة انسحابية
لأن قوتي المزدوجة متساويتان
شدة متعاكستان باتجاه وبنفس
الحصلة وعمودية على حركة انسحابية
- كلما زادت شدة القوة تزداد
حصلة الدوران يزداد عزم المزدوجة
- كلما زاد طول ذراع المزدوجة تزداد
حصلة الدوران يزداد العزم للمزدوجة
- يتناسب عزم المزدوجة طرداً مع شدة
القوة وطول الذراع
- صنبور الماء والغرجار أمثلة عن المزدوجة

$mm \xrightarrow{\times 10^{-3}} m \quad Cm \xrightarrow{\times 10^{-2}} m$

مسألة: تؤثر قوتان متوازيتان متعاكستان
على محيط $F_1 = F_2 = 10N$ على قرص
قابل للدوران نصف قطره 5cm
أحسب العزم في القرص



ذراع المزدوجة هو نصف القرص $d = 2r = 10Cm$

$\Gamma = d . F = 10 \times 10^{-2} \times 10$

$\Gamma = 1 m.N$

0991574406
محمد إدريس

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

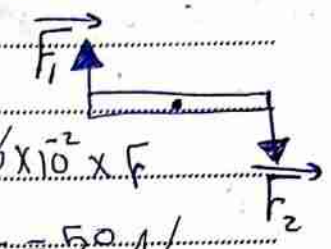
اوراق عمل

مسألة: مسطرة متجانسة طولها 200cm وكتلتها 2kg تستعمل كميزان ذي ذراعين، بتأثير مزدوجة عزمها 10 m.N أصبحت السطرة في وضع توازن أفقي.

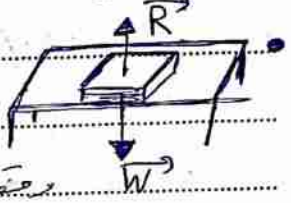
$d = 20cm = 20\times10^{-2}\,m$

$M = d.F \Rightarrow 10 = 20\times10^{-2}\times F$

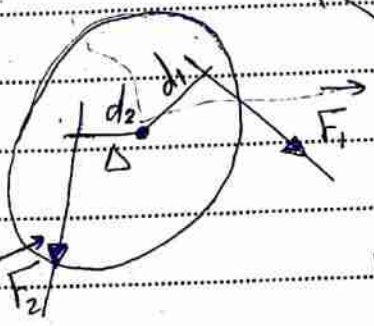
$F = \frac{1}{2\times10^{-2}} = \frac{10^2}{2} = 50\,N$



- مركز ثقل جسم صلب هو مركز توازن الجسم
- مركز ثقل الجسم المتجانس والمتناظر ينطبق على مركز تناظره
- مركز ثقل صالح في منطقة بينما مربع + مستطيل + دائرة ← في نقطة تقاطع الأقطار
- يخضع الكتاب لقوتين هما قوة ثقل الكتاب للأسفل وقوة رد الفعل للأعلى
- يبقى الكتاب متوازن بفعل قوة رد الفعل لأنها تساوي قوة ثقله في المحطات معدومة



مسألة: قرص يدور حول محور ثابت (Δ) يخضع لـ F_1 و F_2



$F_1 = 15N$, $F_2 = 30N$, $d_1 = 20cm$, $d_2 = 10cm$

① نحسب F_1 و F_2

② نحسب مجموع العزوم

③ ماذا نستنتج

$M_1 = -d_1 F_1 = -20\times10^{-2}\times15 = -3\,m.N$

$M_2 = +d_2 F_2 = +10\times10^{-2}\times30 = +3\,m.N$

②

$\sum M = M_1 + M_2 = -3+3 = 0$

③ القرص في دوران

- أنواع التوازن المعدني:
  1. المستقر: محور الدوران فوق مركز الثقل وفي شكل واحد وعند إزاحة الجسم يعود إلى وضعه الأصلي
  2. القلق: محور الدوران تحت مركز الثقل وفي شكل واحد وعند إزاحة الجسم يدور ويعود إلى وضع التوازن المستقر
  3. الحالة: محور الجسم منطبق على مركز الثقل وإذا أزيح عن وضع توازنه يبقى في الوضع الجديد

- توازن غواصة معلقة بالقفص هو مستقر
- توازن الدراجة هو مطلق
- مركز ثقل جسم يمكن أن يكون خارج الجسم
- توازن لاعب سيرك هو قلق

0991574406
محمد إدريس

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أ. محمد إدريس

اوراق عمل

مسألة جلس طفلان في أطراف أرجوحة مسألة

كتلة الأول 20kg على بعد 1,5m وكتلة الثاني 15kg على بعد 2m

حيث $g = 10 m.s^{-2}$ حيث أن جلس طفل ثالث كتلته 30kg حتى تتوازن

① شرط توازن الجملة؟

$\sum \vec{F} = 0 \Rightarrow \vec{F_1} + \vec{F_2} + \vec{F_3} = 0$

② نصب F_1 ، F_2

$F_1 = W_1 = m_1 \cdot g = 20 \times 10 = 200 N$

$F_2 = W_2 = m_2 g = 15 \times 10 = 150 N$

③ نصب عزم F_3

$\vec{F_1} + \vec{F_2} + \vec{F_3} = 0 \Rightarrow d_1 F_1 + d_2 F_2 + F_3 = 0$

$F_3 = -d_1 F_1 - d_2 F_2 = -1,5 \times 200 - 2 \times 150$

$= -300 - 300 = -600 = -600 m.N$

④ نصب F_3

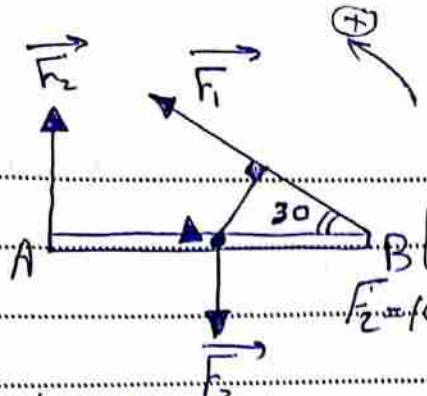
$F_3 = m_3 g = 30 \times 10 = 300 N$

⑤ نصب d_3

$F_3 = -d_3 \cdot F_3$

$+600 = +d_3 \times 300 \Rightarrow d_3 = \frac{600}{300}$

$d_3 = 2 m$



$AB = \ell = 2m$

$F_2 = 10N, F_1 = 20N$

$F_3 = 5N$

① نصب طول ذراع كل قوة d_1, d_2, d_3

$d_1 = \frac{1}{2}\frac{\ell}{2} = \frac{1}{2} \times \frac{2}{2} = \frac{1}{2} m$

إضاع المقابلة للزاوية 30 في المثلث لورث

$d_2 = \frac{\ell}{2} = \frac{2}{2} = 1m$

$d_3 = 0$ لأن حامل $\vec{F_3}$ محور الدوران

② نصب عزم F_3 ، F_2 ، F_1

$F_1 = dF_1 = +\frac{1}{2} \times 20 = 10 m.N$

$F_2 = -d_2 F_2 = -1 \times 10 = -10 m.N$

$F_3 = 0 m.N$

③ نصب محصلة العزوم

$\sum F = F_1 + F_2 + F_3$

$= +10 - 10 + 0 = 0 m.N$

④ هل تتوازن السافة؟

محصلة العزوم معدومة

وبالتالي لا تتوازن السافة

0991574406
محمد إدريس

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

اوراق عمل

أ: محمد إدريس

ملاحظات الطالب

* الطاقة الكامنة الثقالية: هي الطاقة التي يختزنها الجسم نتيجة العمل الذي بذل عليه لرفعه الى ارتفاع معين عن سطح الأرض
* الطاقة الكامنة الثقالية تساوي العمل الذي بذل على الجسم لرفعه الى ارتفاع معين عن سطح الأرض $E_p = W$
* تتوقف الطاقة الكامنة الثقالية على: (1) ثقل الجسم W ← N
(2) ارتفاع الجسم h ← m
* $E_p = W \cdot h = m \cdot g \cdot h$
الطاقة الكامنة: كتلة الجسم، تسارع الجاذبية، ارتفاع
الوحدات: J، kg، $m.s^{-2}$، m

مسألة: بذل عمل 150J لرفع جسم كتلته $m = 5kg$ الى ارتفاع h بـ $g = 10 m.s^{-2}$
(1) الطاقة الكامنة الثقالية
(2) الارتفاع h

الحل: (1) $E_p = W = 150 J$
(2) $E_p = m.g.h$
$150 = 5 \times 10 \times h \Rightarrow h = \frac{150}{5 \times 10} = 3m$

* $E_p = m.g.h$ ← (m)
$E_p = 2m.g.h = 2E_p$ ← (2m)
$E_p = mg \times 2h = 2mgh$ ← (2h)
$= 2E_p$

طاقة الكرة (2h) = طاقة الكرة (2m)

محمد إدريس

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أ. محمد إدريس

اوراق عمل

* الطاقة: قدرة الجسم على القيام بعمل E
* الطاقة الحركية: تنتج عن حركة جسم
* تتعلق الطاقة الحركية بـ كتلة جسم $m \to kg$ وسرعة الجسم $v \to m.s^{-1}$
$E_K = \frac{1}{2} m v^2$
* E_K تناسب طرداً مع v^2
* مسألة: كرة كتلتها $0,4kg$ وسرعتها $5m.s^{-1}$
① أحسب الطاقة الحركية؟
② أحسب الطاقة الحركية عندما تضاعف السرعة؟
③ ماذا تستنتج؟

الحل:
① $E_K = \frac{1}{2} m v^2 = \frac{1}{2}(0,4)(5)^2$
$= 0,5 \times 0,4 \times 25 = 5J$
② $E_K = \frac{1}{2} m v^2 = \frac{1}{2} \times 0,4 \times (10^2)$
$= 0,5 \times 0,4 \times 100 = 20J$
③ عند مضاعفة السرعة مضبي الطاقة الحركية أربعة أضعاف مكانتها علما E_K تناسب طرداً مع v^2
* تتناسب سرعة الكرة طرداً مع مربع كتلتها نضعف الأولى بسرعة $20m.s^{-1}$ إذن $E_{K_1} = \frac{E_{K_2}}{2}$
$\frac{E_{K_1}}{E_{K_2}} = \frac{\frac{1}{2} m v^2}{\frac{1}{2} m v^2} = \frac{\frac{1}{2} m (10)^2}{\frac{1}{2} \frac{m}{2} (20)^2}$
$= \frac{100 \times 2}{400} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

* الجسم المرن هو الجسم الذي يتغير شكله إذا أثرنا فيه بقوة خارجية ويعود إلى شكله الأصلي بعد زوال القوة المؤثرة
* الطاقة المرنية E_P التي تختزن بالأجسام عندما تتأثر بقوة تؤدي إلى تغير شكلها.
* تتحول الطاقة الكامنة الثقالية إلى طاقة حركية وبقي مجموع الطاقتين ثابتاً والذي يسمى (الطاقة الكلية) = (الطاقة الميكانيكية)
* ثابتة $E = E_P + E_K$ كلية
حركية، كامنة ثقالية
* قانون مصونية الطاقة: الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم بل تتحول من شكل إلى آخر دون زيادة أو نقصان.
* عندما يسقط الجسم سقوطاً حراً من الأعلى إلى الأسفل فإن طاقته الكامنة الثقالية تتناقص أما طاقته الحركية تزداد حيث يكون النقصان في الطاقة الكامنة يساوي الزيادة في الطاقة الحركية وهذا يعني أن الطاقة الكلية للجسم تبقى ثابتة وتسمى الطاقة الميكانيكية.

0991574406
محمد إدريس

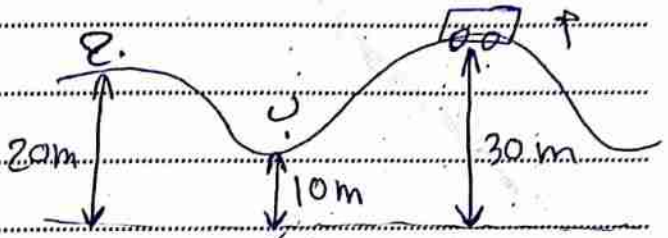
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أ. محمد إدريس

اوراق عمل

مسألة عن كتلة 500kg بدأت الحركة من السكون على سكة متموجة

$g = 10\,m.s^{-1}$ معطاة



(1) أحسب الطاقة الميكانيكية للعربة عند ج

(2) سرعة الحركة عند ب

(3) سرعة السيارة عند ع.

الحل: (1) $E_k = 0$ لأنها بدأت من السكون

$E_p = m.g.h = 500 \times 10 \times 30$

$E_p = 150.000\,J$

$E = E_k + E_p = 0 + 150000 = 150000\,J$

(2) $E_p = m.g.h = 500 \times 10 \times 10 = 50\,000\,J$

$E_k = E - E_p = 150.000 - 50.000$

$E_k = 100.000\,J$

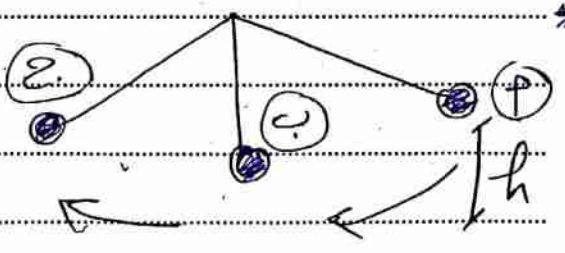
(3) $E_p = m.g.h = 500 \times 10 \times 20 = 100.000\,J$

$E_k = E - E_p = 150000 - 100000 = 50.000\,J$

$E_k = \frac{1}{2} m.v^2$

$50000 = \frac{1}{2}(500).v^2$

$v^2 = 200 \Rightarrow v = \sqrt{200}\,m.s^{-1}$



* تكون الطاقة الكامنة الثقالية عند ج أكبر ما يمكن بسبب وجود ارتفاع h

* تكون الطاقة الحركية عند ب أكبر ما يمكن لأنها تملك أكبر سرعة

* مثال عن تحول الطاقة أصباغ الكهربائي

الجهاز	الطاقة المستخدمة للتشغيل	الطاقة الناتجة
اللمبة	كهربائية	ضوئية
تلفاز	كهربائية	ضوئية وصوتية
غسالة	كهربائية	حركية

* تحول السيارة مثال عن تحول الطاقة الناتجة عن احتراق الوقود إلى طاقة حركية

* الجهاز المعمل عند تزويده بطاقة على تحويل جزء منه إلى شكل آخر للطاقة مفيد للعمل وجزء آخر بشكل عادي غير مفيد

* كفاءة تحويل الطاقة = الطاقة الناتجة المفيدة / الطاقة الداخلية المستهلكة

* الطاقات غير المتجددة: قابلة للنفاد كتلك مصدرين البترول لتشكل مصدرها: فحم حجري، نفط، غاز، معادن مشعة

* الطاقات المتجددة: غير قابلة للنفاد متوفرة دائماً يمكن استغلالها مصدرها: الشمس، الرياح، المياه الجارية، المد والجزر

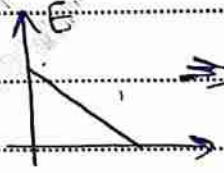
* ترشيد الاستهلاك: خفض ضياع الطاقة بهدف ضمان مستوى معيشي لائق للمستقبل

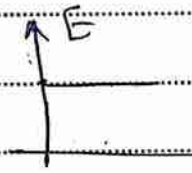
0991574406
محمد إدريس

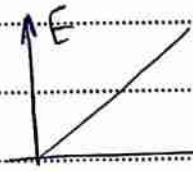
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أ. محمد إدريس

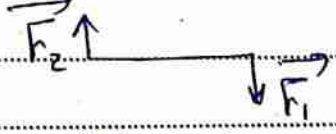
اوراق عمل

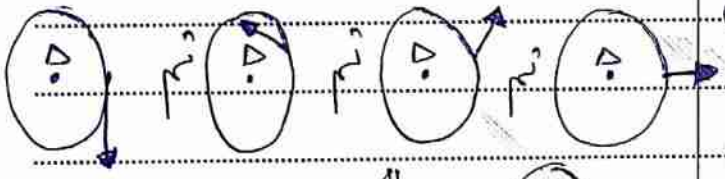
* زيادة سرعة ثلاثة أمثال تضيع 3 أضعاف
* مقدار الطاقة الحركية تسعة أمثال ما كانت
$E_K = \frac{1}{2} m v^2 = \frac{1}{2} m (3v)^2$
$E_K = 9 E_K$
* $m = 2kg$ وكتلة جسم $E_K = 16J$
أحسب سرعة
$E_K = \frac{1}{2} m.v^2 \Rightarrow 16 = \frac{1}{2}(2)v^2$
$16 = v^2 \Rightarrow v = 4 m.s^{-1}$
* الجول يكافئ $kg.m^2.s^{-2}$
* $v = 2m.s^{-1}$ وسرعة $E_K = 64$
أحسب m
$E_K = \frac{1}{2} m.v^2$
$64 = \frac{1}{2} m (2)^2 \Rightarrow 64 = 2m$
$m = 32kg$
* E_K, h ⇒


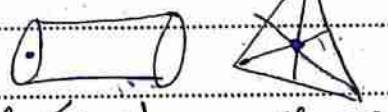
* E, h ⇒


* E_P, h ⇒


* عند سقوط جسم فعند وصوله إلى الأرض $E_P = 0$ و $h = 0$ والطاقة هي طاقة حركية فقط $E_K = E$
* الشغل $W = F.d = mg.h$

* E_{K_1} حيث E_{K_2} ثم E_{K_1} ولصعود E_{K_2} عكس حركة
* النسبة بين طاقة ناتجة مغيرة بطاقة داخلية متقلبة هو المردود
* التوازن الساكن عندما يكون محصلة العزوم الخارجية معدومة
* يتوازن جسم صلب جسمانيا عندما محصلة العزوم معدومة
* الحزوجة


* الترتيب حسب طول الذراع (تزايدي)


* 

* $h = 8m$ عند $E_P = 200J$
أحسب الارتفاع عندما $E_P = 150J$
$\frac{E_{P_2}}{E_{P_1}} = \frac{mgh_2}{mgh_1} = \frac{h_2}{h_1} \Rightarrow \frac{150}{200} = \frac{h_2}{8}$
$\Rightarrow h_2 = 6m$
* عند ارتطام الناضج بالتربة طاقة كامنة ثقالية
* يسقط كرة من يدك عندما تصدر لها طاقة كامنة ثقالية فإنها تكتسب طاقة حركية
* لا يمكن تحليل قوى الجاذبية بقوة ثابتة

0991574406
محمد إدريس

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أ. محمد إدريس

اوراق عمل

* في حركة الدوران تتحول الحركة الانتقالية الى حركية والحركية الى انتقالية
* الانسحابي $\Sigma F = 0$ قوى
* الدوراني $\Sigma \tau = 0$ عزوم

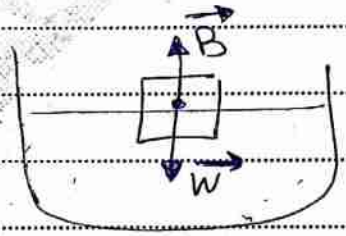
مسألة:

وضع مكعب خشب كتلته $2kg$ فوق طاولة ملساء فيتوازن تحت تأثير ثقله $\vec{W}$ وقوة دافعة أرخميدس $\vec{B}$

① ارسم الشكل

② اطلب من شرط التوازن الانسحابي لجسم $\vec{B}$ كمية $g = 10 m.s^{-2}$

الحل:



① القوى المؤثرة $\vec{W}$ ثقل الجسم، $\vec{B}$ دافعة أرخميدس

$$\Sigma \vec{F} = 0 \Rightarrow +\vec{B} + \vec{W} = 0$$

بالاسقاط على الأعلى:

$$+B - W = 0$$

$$W = mg = 2 \times 10 = 20N$$

$$\Rightarrow B - W = 0 \Rightarrow B - 20 = 0$$

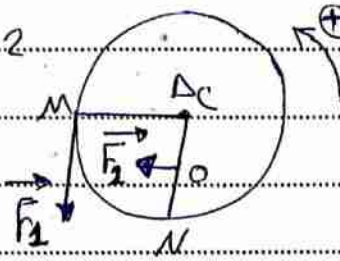
$$\Rightarrow \boxed{B = +20N}$$

* عزم F وبعد $54 m.N$ و $27cm$

$$F = \frac{\tau}{d} = \frac{54}{27 \times 10^{-2}} = 200N$$

* قرص بكرة نصف قطر $r = 20cm$ A

$$= 20 \times 10^{-2} = 0.2$$



① اطلب من شرط توازن دوراني أسبق المسافة بين F_1 و F_2 حتى يتوازن الجسم

② اذا جعلنا F_2 تساوي أربعة أمثال F_1 أصبح بعد O عن محور الدوران حتى يتوازن

الحل

① $\Sigma \tau = 0$

$$\tau_1 + \tau_2 = 0$$

$$d_1 F_1 - d_2 F_2 = 0 \Rightarrow 0.2 F_1 - 0.1 F_2 = 0$$

$$\Rightarrow 0.2 F_1 = 0.1 F_2 \Rightarrow \boxed{2F_1 = F_2}$$

② $\Sigma \tau = 0 \Rightarrow \tau_1 + \tau_2 = 0$

$$\Rightarrow d_1 F_1 - d_2 F_2 = 0 \qquad \boxed{F_2 = 4F_1}$$

$$\Rightarrow 0.2 F_1 - d_2 (4F_1) = 0$$

$$0.2 F_1 = d_2 (4F_1)$$

$$d_2 = \frac{0.2}{4} = 0.05m$$

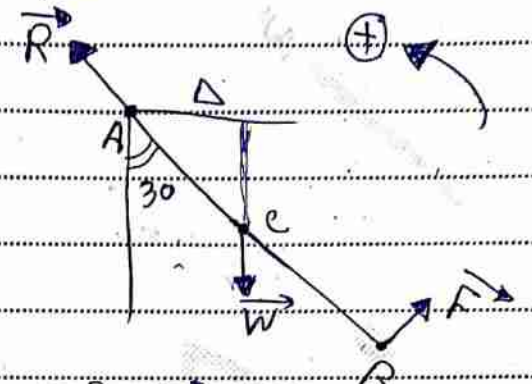
0991574406
محمد إدريس

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أ. محمد إدريس

اوراق عمل

كتلة AB. كتلتها 500g
طولها L=2m متجانسة
حرة من طرفها العلوي Δ



① نضع فراغ $\vec{W}$ ، $\vec{R}$ ، $\vec{F}$

② نطبق مبرهنة العزوم شرط التوازن لدوران

أحسب شدة $\vec{F}$

الكتلة $m = 500 \times 10^{-3} = 0,5\ kg$

$d_F = AB = 2m$ (الذراع بين F و Δ)

$d_R = 0$ (لأن R تقاطع محور الدوران)

$d_W = AC \cdot \sin\alpha = 1 \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2}\ m$

② $\sum \mathcal{M} = \mathcal{M}_{\vec{W}} + \mathcal{M}_{\vec{R}} + \mathcal{M}_{\vec{F}} = 0$

$-d_W + d_R + d_F = 0$

$-d \cdot mg + 0 + d_F$

$-\frac{1}{2}(0,5)(10) + 2F = 0$

$-2,5 + 2F = 0$

$2F = 2,5$

$F = \frac{2,5}{2}$

$F = 1,25m$

W مقاومة $E_p = 500$, $h = 10$ *

$E_p = W \cdot h \Rightarrow 500 = W \times 10$

$\Rightarrow W = \frac{500}{10} = 50N$

$W = m \cdot g$ m مقاومة *

$50 = m \times 10 \Rightarrow m = 5\ kg$

* جسم سقط عن ارتفاع

1kg كتلته 5m فقط من ارتفاع

5 مقاومة على ارتفاع

الحل $E_k = 0$ والطاقة الكامنة

$E_p = m \cdot g \cdot h = 1 \times 10 \times 5$

$= 50\ J$

$E = E_p + E_k = 50 + 0 = 50\ J$

$E_p = 49,5\ J$ لما h مقاومة *

$\Rightarrow h = \frac{E_p}{mg} = \frac{49,5}{1 \times 10} = 4,95\ m$

ton $\xrightarrow{\times 1000}$ kg *

$36\ km.h^{-1} = \frac{36\ km}{h} = \frac{36 \times 1000\ m}{3600\ sec}$ *

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

$W.h = mg.h$ *

$E_k = E - E_p$ *

$E_p = E - E_k$

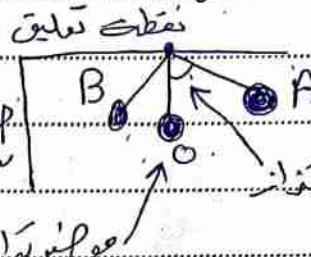
0991574406
محمد إدريس

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

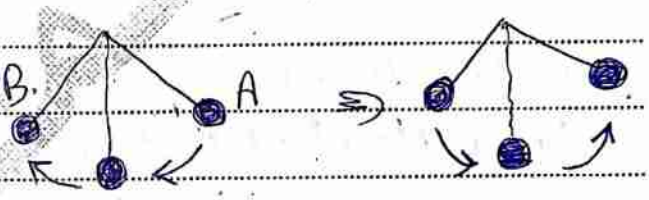
أ. محمد إدريس

اوراق عمل الأمواج والاهتزازات

* الحركة الاهتزازية: هي الحركة التي يقطعها الجسم المهتز ذهاباً وإياباً حول موضع توازنه
* الحركة الدورية: حركة تتكرر بعد فترات زمنية متساوية
* لتفسير حركة نواس نموذجي نستعمل مساوية
* سعة الاهتزاز: أقصى إزاحة للجسم المهتز عن موضع التوازن



* حركة الكرة ذهاباً وإياباً حركة كاملة



* الدور T: زمن حركة واحدة (s)

$T = \frac{t}{n}$ — زمن / عدد الاهتزازات

* التواتر f: عدد الاهتزازات التي ينجزها الجسم المهتز في ثانية واحدة (Hz)

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

* $T = \frac{1}{f}$, $f = \frac{1}{T}$
* تزداد سرعة الكرة المهتزة كلما اقتربت من موضع التوازن لتكون أعظمية عند مرورها بموضع التوازن، كما تتناقص سرعتها كلما ابتعدت عن موضع التوازن وتنعدم عند وصولها إلى الموضعين A, B

مسألة: تهتز زنبركية بمعدل 5000 هزة في الدقيقة
ذهاباً وإياباً نوجد ① التواتر ② الدور

① $f = \frac{n}{t} = \frac{5000}{10} = 500\ Hz$

② $T = \frac{1}{f} = \frac{1}{500}\ sec$

* إذا كان التواتر $5\ Hz$ فإن $T = \frac{1}{5} = 0,2\ sec$
* العلاقة العامة $T \cdot f = 1$
* الهزة: عدد الذهابات التي ينجزها الجسم المهتز في الثانية
* مسألة: كرة صغيرة معلقة بخيط تهتز حول موضع توازنها بزاوية $60°$ وتذهب وتعود ذهابياً فتنجز 120 هزة ذهاباً وإياباً في دقيقة

$t = 1\ min = 60\ s$

① الدور: زمن هزة واحدة

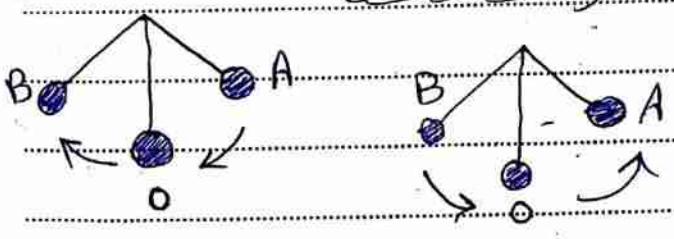
$T = \frac{t}{n} = \frac{60}{120} = \frac{1}{2} = 0,5\ sec$

$f = \frac{n}{t} = \frac{120}{60} = 2\ Hz$

② استنتج سعة الاهتزاز

$\theta_{max} = 60°$

③ بين تحولات الطاقة ذهاباً هزة كاملة



0991574406
محمد إدريس

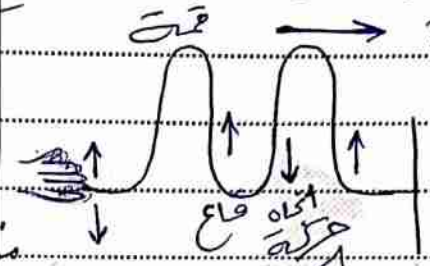
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أ. محمد إدريس

اوراق عمل

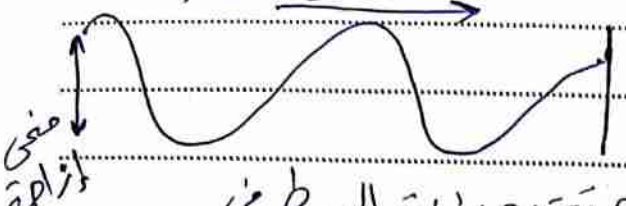
عند الموضع A تكون الطاقة كامنة تتناقص كلما اقتربت الكرة من الموضع O لتصبح حركية عند O وتتناقص الحركية من الموضع O الى الموضع B لتصبح طاقة كامنة عند B

* أهم أساليب إرسال المعلومات هو الأمواج



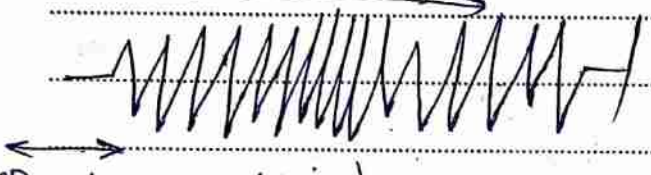
* تحريك اليد بسرعة تنتقل الطاقة من اليد إلى الحبل ← تتولد موجات في الوسط الذي يسمح بمرورها بانتقال الموجات
* تنشأ الموجة عن اهتزاز في الوسط تنتشر باتجاه معين وبسرعة معينة
* الأمواج ارتفاعات وانخفاضات منتشرة على سطح الماء
* طول الموجة: المسافة الفاصلة بين قمتين متتاليتين أو قاعين متتاليين
* الموجة: حركة اهتزازية تنتشر في الوسط المرن
* عند انتشار الأمواج يحدث انتقال للطاقة دون انتقال المادة
* أنواع الأمواج ← عرضية
  ← طولية

* الأمواج العرضية: معنى انتشار الموجة



(1) تهتز جزيئات الوسط في اتجاه عامودي على معنى انتشار الموجة
(2) تظهر سلسلة من القمم والقيعان
(3) طول الموجة: المسافة بين قمتين متتاليتين أو قاعين متتاليين

* الأمواج الطولية:



(1) تهتز جزيئات الوسط في اتجاه يوازي معنى الانتشار
(2) تظهر سلسلة من التخلخلات والانضغاطات
(3) طول الموجة: المسافة بين انضغاطين أو تخلخلين متتاليين

* ملاحظة: الأمواج الصوتية طولية مثل جزيئات الوسط تهتز في اتجاه يوازي معنى الانتشار فتظهر سلسلة من التخلخلات والانضغاطات تنتشر من المصدر الصوتي إلى أذن السامع

سلسلة ظاهرة ← قمم = ارتفاعات
← قيعان = انخفاضات

0991574406
محمد إدريس

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

اوراق عمل

أ. محمد إدريس

* الأمواج الميكانيكية : أمواج تحتاج إلى وسط مادي مرن تنتشر فيه مثل أمواج صوتية , أمواج في وسط الماء
* الأمواج الكهرطيسية : أمواج لا تحتاج إلى وسط مادي تنتشر فيه مثل الأمواج التلفاز , الراديو , الضوئية
* أمواج فوق صوتية : أمواج ترددها أكبر من تردد الصوت تستخدم في عمليات التصوير للأجنة وتفتيت الحصى
* تتوقف سرعة انتشار الأمواج الصوتية على نوع الوسط المنتشرة فيه
* سرعة انتشار الأمواج الصوتية في الأوساط الصلبة أو السائلة أكبر من الأوساط الغازية
* كلما كانت جزيئات الوسط أكبر تقارب كانت سرعة انتشار الصوت أكبر , وكلما كانت جزيئات الوسط أكثر تباعد كانت سرعة انتشار الصوت أقل .
* سرعة انتشار الأمواج في وسط مادي مثالي تتعلق بطبيعة الوسط الذي تنتشر فيه .
* سرعة انتشار الأمواج في المياه العذبة أكبر من سرعة انتشارها في المياه المالحة
* سرعة انتشار الأمواج الصوتية في الأوساط الصلبة أكبر منها في الأوساط السائلة

* سرعة انتشار الأمواج على طول وتر مشدود أكبر من سرعة انتشارها على طول وتر غير مشدود

ربع دور $t = \frac{T}{4}$

نصف دور $t = \frac{T}{2}$

ثلاثة أرباع الدور $t = \frac{3}{4} T$

دور كامل $t = T$

* إنجاز هزة كاملة يؤدي لتشكل موجة كاملة
* مسافة الموجة $x = v \cdot t$ ← زمن sec
* من أجل زمن يساوي دور كامل $t = T$ تكون طول الموجة $x = \lambda$
* $\lambda = v \cdot T$ ، λ طول الموجة (m) ، v سرعة انتشار الموجة ($m.s^{-1}$) ، T دور sec
* $\lambda = \frac{v}{f}$ ، v سرعة $m.s^{-1}$ ، f تواتر HZ ، λ طول موجة m

0991574406
محمد إدريس

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أ. محمد إدريس

اوراق عمل

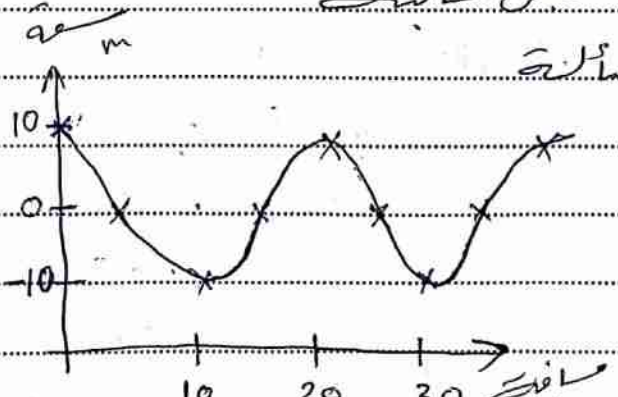
* طول الموجة: هي المسافة التي تقطعها الموجة خلال دور كامل
* $\lambda = \frac{v}{f}$ طول الموجة يتناسب عكسياً مع التواتر وذلك بثبات سرعة الانتشار
* مسألة: تولد ابرة تواتر $f = 5\,Hz$ وسرعة انتشار الموجة $v = 2\,m.s^{-1}$
① أحسب طول الموجة

$$\lambda = \frac{v}{f} = \frac{2}{5}\,m$$

② نجعل التواتر $f = 10\,Hz$ أحسب طول الموجة

$$\lambda = \frac{v}{f'} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$$

③ ماذا نستنتج؟ كلما نقص طول الموجة يزداد التواتر
* ينتشر الصوت فقط بالأوساط المادية
* عند زيادة تواتر المنبع سرعة الانتشار تبقى ثابتة
مسألة



① طول الموجة وسعة الموجة
(بعدين نقطتين متتاليتين)
$A = 20$ سعة الموجة $= 10\,m$
② إذا كانت السرعة $20\,m.s^{-1}$ أحسب التواتر والدور

$$v = \lambda . f \Rightarrow 20 = 20 \times f \Rightarrow f = 1\,Hz$$

$$T = \frac{1}{f} = \frac{1}{1} = 1\,sec$$

مسألة: منبع تهتز بتواتر $20\,Hz$ طول الموجة $\lambda = 5\,cm$
① أحسب السرعة

$$v = \lambda . f = 5 \times 10^{-2} \times 20 = 1\,m.s^{-1}$$

② إذا كان $f' = 5\,Hz$ أحسب λ'

$$\lambda' = \frac{v}{f'} = \frac{1}{5}\,m$$

③ أحسب مسافة تقطعها الموجة خلال 2s

$$x = v.t = 1 \times 2 = 2\,m$$

* تتعلق سعة الموجة بطاقة الموجة
* تتعلق سرعة انتشار الموجة على طبيعة الوسط
* يزداد طول الموجة المنتشرة في وسط متجانس بنقصان تواتر المنبع بثبات لسرعة الانتشار
* تواتر المنبع يحدد تواتر الأمواج المنتشرة في وسط معين

0991574406
محمد إدريس

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

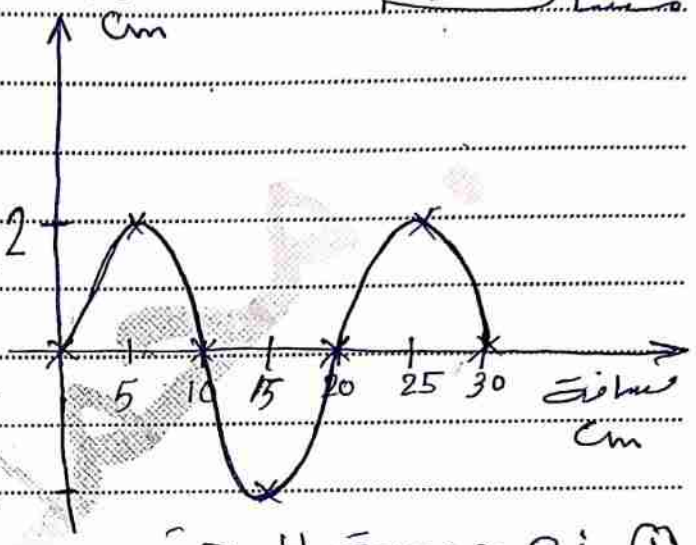
اوراق عمل

أ. محمد إدريس

* طول الموجة الصوتية هو المسافة المحصلة بين انضغاط وتخلخل يليه
* طول الموجة الصوتية: المسافة المحصلة بين انضغاطين وتخلخلين متتاليين

نصف

مسألة



① نصف سعة الموجة

② نصف طول الموجة

الحل

① سعة = 2 Cm

② طول الموجة = 20 Cm

(المسافة بين قمتين متتاليتين)

مسألة يهتز مرشد عند $t=0$ ثم يصدر 60 موجة في 30 sec إذا علمت أن نقطة تبعد 4 Cm عن المنبع اهتزت بعد 1.5 sec

① تواتر ② سرعة ③ طول الموجة

① $f = \frac{n}{t} = \frac{60}{30} = 2\,Hz$

② $x = v \cdot t \Rightarrow 4\times10^{-2} = v \times 1$

$\Rightarrow v = 4\times10^{-2}\ m.s^{-1}$

③ $\lambda = \frac{v}{f} = \frac{4\times10^{-2}}{2} = 2\times10^{-2}\ m$

مسألة $v = 4\times10^{-1}\ m.s^{-1}$, $f = 8\times10^{5}$

① طول الموجة

$\lambda = \frac{v}{f} = \frac{4\times10^{5}}{8\times10^{5}} = \frac{1}{2}\ m$

② إذا كانت طول الموجة $16\times10^{+4}\ m$ المنبعثة

نصب التواتر:

$f = \frac{v}{\lambda} = \frac{4\times10^{5}}{16\times10^{+4}} = \frac{1}{4}\times10 = \frac{10}{4}$

$f = \frac{5}{2} = 2{,}5\ Hz$

طريقة ثانية

$v = \lambda \cdot f$

$4\times10^{5} = 16\times10^{4}\times f$

$10 = 4\times f \Rightarrow f = \frac{10}{4} = 2{,}5\ Hz$

0991574406
محمد إدريس

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

اوراق عمل

مسألة:

$v = 5\ m.s^{-1}$ ، ليك 5 هزات

خلال 10 ثوانٍ

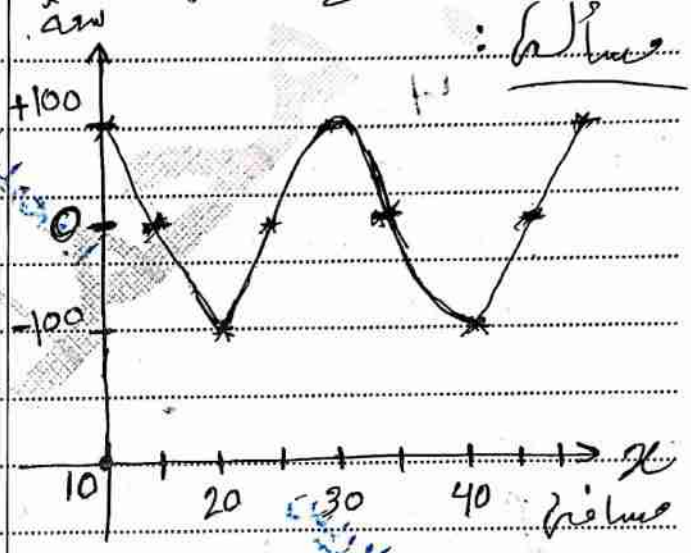
أحسب λ طول الموجة

الحل:

$$f = \frac{n}{t} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}\ Hz$$

$$\lambda = \frac{v}{f} = \frac{5}{\frac{1}{2}} = 10\ m$$

مسألة:



أحسب ① طول الموجة

② السعة

③ التواتر والدور عندما السرعة $20\ m.s^{-1}$

الحل:

① $\lambda = 20$

(المسافة بين قاعين متتاليين)

② السعة $= 100$

③ $v = \lambda . f$

$$\Rightarrow 20 = 20 . f$$

$$\Rightarrow f = 1\ Hz$$

$$\Rightarrow T = \frac{1}{f} = \frac{1}{1} = 1\ sec$$

أ. محمد إدريس

0991574406

محمد إدريس

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

طريقك للعلامة التامة في الكيمياء

أ. محمد إدريس

الصف التاسع

الكيمياء

أوراق عمل

أ. محمد إدريس

* المحلول: يتكون من مادة مذابة تسمى المُحلل ومن مادة مُذابة تسمى المُنحل
* التحول الفيزيائي: عملية ذوبان المادة المنحلة في محل مناسب
* الماء: مذيب جيد لمعظم المركبات الأيونية لذا نه مذيب قطبي ولا يذيب المركبات ذات الروابط المشتركة

المحلول المتجانس	المحلول غير المتجانس
يكون المحلول بطور واحد	يكون المحلول بأكثر من طور
مثال: محلول كلوريد الصوديوم في الماء - محلول بروبانول في الماء - البوتاسيوم في الماء	مثال: كربونات الكالسيوم في الماء - الزيت في الماء

* لماذا يذيب الماء معظم الأملاح والحموض ولكنه لا يذيب الزيوت والدسم؟
لذن الماء مذيب قطبي يذيب المركبات الأيونية كالأملاح والحموض بينما الزيوت والدسم هي مواد ذات روابط مشتركة لا تستطيع الماء إذابتها
* التركيز المولي: نسبة عدد مولات المادة المذابة الى حجم المحلول وهو (عدد المولات المذابة في لتر)

$$C_{mol.l^{-1}} = \frac{n}{V}$$

* التركيز الغرامي: نسبة كتلة المادة المذابة الى حجم المحلول وهو (عدد الغرامات المذابة في لتر)

$$C_{g.l^{-1}} = \frac{m}{V}$$

* يذوب كلوريد الصوديوم بحد أعظمي 360 غرام في لتر ماء

1mol/l: مجلول حمض كلور الماء الحجم 100ml يحوي 3,65 g من الحمض

① أحسب التركيز الغرامي والمولي

H:1 Cl:35,5

$V = 100ml = 100 \times 10^{-3} = 0,1\ l$ الحل

$C_{g.l^{-1}} = \frac{m}{V} = \frac{3,65}{0,1} = 36,5\ g.l^{-1}$

$M_{(HCl)} = 35,5 + 1 = 36,5\ g.mol^{-1}$ كتلة مولية

$n = \frac{m}{M} = \frac{3,65}{36,5}$ عدد المولات

$n = 0,1\ mol$

$C_{mol.l^{-1}} = \frac{n}{V} = \frac{0,1}{0,1} = 1\ mol.l^{-1}$

طريقة ثانية $C_{g.l^{-1}} = C_{mol.l^{-1}} \times M$

$36,5 = C \times 36,5 \Rightarrow C = 1\ mol.l^{-1}$

مسألة: محلول حمض الخل تركيزه 6g/l نأخذ منه 200ml احسب كتلة حمض الخل في المحلول

$V = 200ml = 200 \times 10^{-3} = 0,2\ l$

$C = \frac{m}{V} \Rightarrow \boxed{m = C.V}$

$\Rightarrow m = 0,2 \times 6 = 1,2\ g$

* عند تمديد المحلول بإضافة حجم معين من الماء يزداد الحجم ويقل التركيز وتبقى كمية المادة المذابة ثابتة
* قبل التمديد $n_1 = n_2$

$C_1.V_1 = C_2.V_2$

محمد إدريس

0991574406

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أ. محمد إدريس

أوراق عمل

مسألة: لديك 100ml من محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه $0,2 mol.l^{-1}$ أضيف إليه 100ml من الماء المقطر المطلوب حساب تركيز محلول هيدروكسيد الصوديوم بعد التمديد

$n_1 = n_2 \Rightarrow C_1 V_1 = C_2 V_2$

$V_2 = 100 + 100 = 200ml$

$\Rightarrow 0,2 \times 100 = C_2 \times 200$

$\Rightarrow C_2 = \frac{20}{200} = 0,1 mol.l^{-1}$

* الماء المقطر عديم التأثير الماء الغير مقطر يحتوي أيونات

* الحموض: مواد تعطي عند انحلالها في الماء أيونات الهيدرونيوم

* عدد الوظائف الحمضية: عدد أيونات الهيدرونيوم في الصيغة الأيونية للحمض

الحمض	الصيغة الجزيئية	الصيغة الأيونية	عدد أيونات H^+
كلور الماء	HCl	$H^+ + Cl^-$	1
الكبريت	H_2SO_4	$2H^+ + SO_4^{-2}$	2
الفوسفور	H_3PO_4	$3H^+ + PO_4^{-3}$	3
الخل	CH_3COOH	$CH_3COO^- + H^+$	1

الحمض	الجزيئية	الأيونية	عدد الوظائف
الآزوت	HNO_3	$H^+ + NO_3^-$	1
النمل	$HCOOH$	$HCOO^- + H^+$	1
الكربون	H_2CO_3	$2H^+ + CO_3^{-2}$	2

* حمض الخل يعطي بالقرب إضافة للصباغ ولكن حمض كلور الماء إضافة مويه لأنه عدد أيونات أكثر قليلة من محلول حمض الخل

تأين كلي $HCl \rightarrow H^+ + Cl^-$

تأين جزئي $CH_3COOH \rightarrow CH_3COO^- + H^+$

* الحمض القوي يتأين كلياً مثل حمض كلور الماء وحمض الكبريت وحمض الآزوت

مسألة: مجلول حمض الكبريت تركيزه $0,4 mol.l^{-1}$ H:1 S:32 O:16

① أحسب عدد مولات وكتلة حمض الكبريت في $0,1l$ من المجلول

$n = C.V = 0,4 \times 0,1 = 0,04 mol$

$m = n \cdot M$

$M = (2\times1) + (32) + (4\times16) = 98 g.mol^{-1}$

$\Rightarrow m = 0,04 \times 98 = 3,92 g$

② أحسب حجم الماء المقطر الواجب إضافته إلى 50ml من المحلول السابق للحصول على محلول حمض الكبريت تركيزه $0,1$

$C_1 V_1 = C_2 V_2 \Rightarrow 0,4 \times 0,05 = 0,1 \times V_2$

$\Rightarrow V_2 = 0,2l$

حجم الماء المقطر المضاف $V = V_2 - V_1$

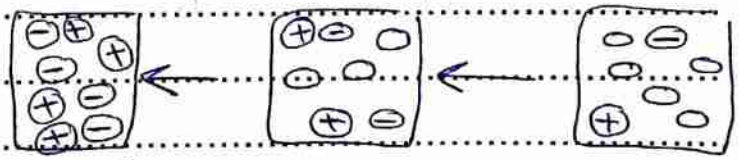
$= 0,2 - 0,05 = 0,15 l$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أ. محمد إدريس

أوراق عمل

* الحمض الضعيف يتأين جزئياً في الماء
مثال: حمض الخل وحمض النمل وإكربون
* يتم الكشف عن الحموض بعدة طرق أهمها
الحموض ورقة عباد الشمس باللون الأحمر
* حموض كلوب الماء في المعدة ويساعدها بالهضم
* حمض الخل ← من التفاح والعنب والحمضيات عند النبات
* حمض الكبريت ← صناعة المدخرات الرصاصية
والاستخدامات الصناعية
* حمض النمل ← صناعة العقرب ميكا
* حمض الآزوت ← صناعة الأسمدة
* H_2SO_4 يأخذ حيز الكبريت
* والحمض القوي ينقل التيار الكهربائي الضعيف
* حمض القوي يسمى بذلك الوظيفة لأنه
يحوي ذرة ... أيونات الهيدروجين موجبة
في صيغته الأيونية
* الترتيب الصاعدي للحموض حسب القوة



مسألة: محلول حمض الخل حجمه 200ml
يحوي 12g من الحمض
1. اكتب معادلة تأين الحمض بالماء
2. احسب التركيز الغرامي لحمض الخل
3. احسب التركيز المولي لحمض الخل
C:12
H:1 O:16

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

$C_{gl^{-1}} = \frac{m}{V} = \frac{12}{0,2} = 60 g.l^{-1}$ ... (2)

$C_{mol.l^{-1}} = \frac{C_{gl^{-1}}}{M} = \frac{60}{60} = 1 mol.l^{-1}$ ... (3)

$M = 12+(3)+12+(32)+1 = 60$ g/mol

الاسم	صيغة جزيئية	صيغة أيونية	عدد OH^-
هيدروكسيد الصوديوم	$NaOH$	$Na^+ + OH^-$	1
هيدروكسيد ألمنيوم	$Al(OH)_3$	$Al^{+3} + 3OH^-$	3
هيدروكسيد كالسيوم	$Ca(OH)_2$	$Ca^{+2} + 2OH^-$	2
هيدروكسيد الأمونيوم	NH_4OH	$NH_4^+ + OH^-$	1

* تحوي الأسس أيون الهيدروكسيد OH^-
* عدد الوظائف الأساسية هو عدد OH^-
* الأسس مواد تقطي عند انحلالها في الماء
أيونات الهيدروكسيد OH^-

الأساس	صيغة جزيئية	صيغة أيونية	عدد الوظائف
هيدروكسيد بوتاسيوم	KOH	$K^+ + OH^-$	1
هيدروكسيد مغنيزيوم	$Mg(OH)_2$	$Mg^+ + 2OH^-$	2
هيدروكسيد الحديد III	$Fe(OH)_3$	$Fe^{+3} + 3OH^-$	3

* هيدروكسيد الكالسيوم يعطي إضاءة قليلة
بينما هيدروكسيد الصوديوم يعطي إضاءة كبيرة
بسبب أيونات الحرة قليلة في هيدروكسيد
الكالسيوم

محمد إدريس
0991574406
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أ. محمد إدريس

أوراق عمل

$NaOH \xrightarrow{\text{تأين كلي}} Na^+ + OH^-$

$NH_4OH \xrightleftharpoons{\text{تأين جزئي}} NH_4^+ + OH^-$

* الأسس القوية: تتأين كلياً مثل
هيدروكسيد الصوديوم، هيدروكسيد البوتاسيوم
* الأسس الضعيفة: تتأين جزئياً مثل
هيدروكسيد الأمونيوم
* يتم الكشف عن الأسس عملياً بتلون الجاليل
الأساسية حيث تعطي اللون البنفسجي
* هيدروكسيد الكالسيوم (مصادر عملية: مادة البناء، مادة الجير)
* هيدروكسيد الألمونيوم (مصادر عملية: مضادات الحموضة)
* هيدروكسيد المغنيزيوم (مصادر عملية: مضادات الحموضة)
* عدد الزمر في هيدروكسيد الباريوم 2
* هيدروكسيد الصوديوم يستخدم في صناعة الصابون

	هيدروكسيد الصوديوم	هيدروكسيد الألمونيوم
عدد OH^-	1	1
الناقلية	أكثر ناقلية	أقل ناقلية

* المحلول: تذيب 0,2 mol من هيدروكسيد البوتاسيوم في الماء المقطر وتكمل حجم المحلول إلى 1 L
① أكتب معادلة تأين هيدروكسيد البوتاسيوم
② أحسب التركيب المولي

① $KOH \longrightarrow K^+ + OH^-$

② $C = \frac{n}{V} = \frac{0,2}{1} = 0,2\ mol.l^{-1}$

* المحلول: تذيب 2g من أكسيد المغنيزيوم في الماء المقطر فيتشكل هيدروكسيد المغنيزيوم
① معادلة التفاعل
② كتلة هيدروكسيد المغنيزيوم المتشكل

O:16 Mg:24 H:1

$M(MgO) = 24 + 16 = 40\ g.mol^{-1}$ الكتلة المولية

$M(Mg(OH)_2) = 24 + (16+1)\times 2 = 58\ g.mol^{-1}$

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

40	58
2	x

$x = \frac{58 \times 2}{40} = 2,9\ g$

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

هيدروكسيد الكالسيوم ماء أكسيد الكالسيوم

نوع التفاعل اتحاد

$NH_3 + HCl \longrightarrow NH_4Cl$

كلوريد الأمونيوم حمض كلور الماء شادر

اتحاد

* تفاعلات الإتحاد: تفاعلات كيميائية التي تتفاعل فيها عدة مواد فتشكل مادة واحدة

محمد إدريس
0991574406
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أوراق عمل

حمض الكربون $H_2CO_3 \leftarrow CO_2 + H_2O$

نوع التفاعل: اتحاد

ثنائي أوكسيد الكربون

* اتحاد $Fe + S \rightarrow FeS$

كبريتيد الحديد II

* تفاعلات التفكك: تفاعل كيميائي الذي يتفكك فيه مادة واحدة الى عدة مواد

$2H_2O \rightarrow 2H_2 + O_2$

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

نوع: تفكك

أكاسيد الكالسيوم

المواد المتفاعلة: مادة واحدة

$2Al_2O_3 \rightarrow 4Al + 3O_2$

	تفاعلات الإتحاد	تفاعلات التفكك
المواد المتفاعلة	مادتان أو أكثر	مادة واحدة
المواد الناتجة	مادة واحدة	مادتان أو أكثر

تفاعلات الإزاحة:

* يستطيع الحديد أن يزيح أيونات النحاس Cu^{+2} ذات اللون الأزرق ليشكل أيونات الحديد II Fe^{+2} ذات اللون الأخضر

* لأن الحديد أكثر نشاطاً كيميائياً من النحاس فتسبب طبقة من النحاس المزاحة على قطعة الحديد

$Fe + CuSO_4 \rightarrow FeSO_4 + Cu$

* النحاس أقل نشاطاً كيميائياً من الحديد

* تفاعلات إزاحة تبادل أحادي

تطبيق: عند غمس قطعة زنك في محلول حمض كلور الماء تنطلق فقاعات غازية مع تآكل الزنك

① أكتب معادلة التفاعل وحدد النوع

② ما سبب حدوث التفاعل

الحل ① $Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl + H_2$

إزاحة

② لأن الزنك أكثر نشاطاً كيميائياً من الهيدروجين فيزيحه ويحل محله

$Fe + ZnSO_4 \rightarrow$ ✗

لا يحدث التفاعل

$6HCl + 2Al \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2$

ألمنيوم

حمض كلور الماء

* ذهب مع حمض كلور الماء لا يحدث تفاعل

* النحاس وحمض كبريت لا يحدث تفاعل

* البروم وكلوريد الصوديوم لا يحدث التفاعل

* تفاعلات التبادل الثنائي

$AgNO_3 + NaCl \rightarrow AgCl + NaNO_3$

$(Ag^+ + NO_3^-) + (Na^+ + Cl^-)$

$\rightarrow AgCl + (Na^+ + NO_3^-)$

تشكل راسب كلوريد الفضة

* يحدث التبادل الثنائي بين الأيونات المختلفة بالشحنة يتحد Ag^+ مع Cl^-

* $AgCl$ راسب أبيض

محمد إدريس

0991574406

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أ. محمد إدريس

أوراق عمل

جاذبية كتلية

$Ag^+ + Cl^- \rightarrow AgCl$

نوعي: تبادل ثنائي

تفاعلات يحدث فيها تبادل بين أيونات مختلفة بالشحنة للحصول بالمقابل لتكوين مركب

* من تفاعلات التبادل الثنائي

① نوعي الناتج ماء أو راسب أو غاز

تطبيق

تفاعل محلول هيدروكسيد الصوديوم مع محلول حمض كلور الماء

① أكتب معادلة التفاعل الحاصل

حدد نوع التفاعل

$NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O$

تفاعل تبادل ثنائي

② أكتب المعادلة الأيونية

$(Na^+ + OH^-) + (H^+ + Cl^-) \rightarrow$

$(Na^+ + Cl^-) + H_2O$

③ أكتب المعادلة الأيونية النهائية

$OH^- + H^+ \rightarrow H_2O$

* $H_2SO_4 + CaCO_3 \rightarrow CaSO_4 + H_2O + CO_2$

تفاعل تبادل ثنائي

* تفاعل حمض الكبريت مع كربونات الكالسيوم

$H_3PO_4 + 3KOH \rightarrow K_3PO_4 + 3H_2O$

تبادل ثنائي

$Mg + CuSO_4 \rightarrow MgSO_4 + Cu$

تفاعل إزاحة

$2NaOH + Cu(NO_3)_2 \rightarrow Cu(OH)_2 + 2NaNO_3$

تبادل ثنائي

$BaO + H_2O \rightarrow Ba(OH)_2$

تفاعل اتحاد

$H_2CO_3 \rightarrow H_2O + CO_2$ تفكك

$N_2 + H_2 \rightarrow 2NH_3$ اتحاد

$2Mg + O_2 \rightarrow 2MgO$ اتحاد

أوكسيد مغنيزيوم

$Ca + 2HCl \rightarrow CaCl_2 + H_2$ إزاحة

$H_2SO_4 + 2NaCl \rightarrow Na_2SO_4 + 2HCl$

تبادل ثنائي

$2KClO_3 \xrightarrow{\Delta} 2KCl + 3O_2$

تفكك

$2AgNO_3 + Cu \rightarrow Cu(NO_3)_2 + 2Ag$

$2(Ag^+ + NO_3^-) + Cu \rightarrow$

$(Cu^{+2} + 2NO_3^-) + 2Ag$

* والنحاس 1 أكثر نشاط كيميائيا من الفضة يمكنه أن يزيح الفضة من محلوله

محمد إدريس

0991574406

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أ. محمد إدريس

أوراق عمل

$Al + NaCl \longrightarrow X$

الألمنيوم لا يتفاعل مع كلوريد الصوديوم

لأن الألمنيوم أقل نشاط كيميائي

من الصوديوم فلا يستطيع إزاحته

$Al + 3AgNO_3 \longrightarrow Al(NO_3)_3 + 3Ag$

الألمنيوم يتفاعل مع نترات الفضة

لأن الألمنيوم أكثر نشاط كيميائي

من الفضة فيستطيع إزاحة الفلز

$A \longrightarrow B + C$ تفكك

$AB + CD \longrightarrow AC + BD$ تبادل ثنائي

$A + BC \longrightarrow AC + B$ إزاحة

$A + B \longrightarrow C$ اتحاد

$Pb(NO_3)_2 + 2KI \longrightarrow 2KNO_3 + PbI_2 \downarrow$

$(Pb^{+2} + 2NO_3^-) + (2K^+ + 2I^-) \longrightarrow$

$(2K^+ + 2NO_3^-) + PbI_2$

تبادل ثنائي

مسألة: تفاعل 6,5g من الزنك

مع 100ml من حمض الكبريتيك المخفف

(1) أحسب عدد مولات الحمض

(2) أحسب التركيز المولي والغرامي

لمحلول حمض الكبريتيك

(3) أحسب حجم الغاز المنطلق بالشرطين

الناظمين $Zn=65 \quad H=1 \quad S=32 \quad O=16$

(4) أحسب كتلة

كبريتات الزنك

$Zn + H_2SO_4 \longrightarrow ZnSO_4 + H_2$ (1)

65 ..... 1mol

6,5 ..... n

$n = \frac{1 \times 6,5}{65} = 0,1 mol$

$C = \frac{n}{V} = \frac{0,1}{0,1} = 1 mol.l^{-1}$ (2)

$C_g l^{-1} = C.M = 1 \times 98 = 98 g.l^{-1}$

$M = (2 \times 1) + 32 + (16 \times 4)$

$= 98 g.mol^{-1}$

$Zn + H_2SO_4 \longrightarrow ZnSO_4 + H_2$ (3)

65 ..... 161 22,4

6,5 ..... x V

$V = \frac{22,4 \times 6,5}{65} = 2,24 l$

$x = \frac{161 \times 6,5}{65} = 16,1 g$ (4)

مسألة: تفاعل سبيكة من النحاس

والزنك كتلتها 4g بكمية

كافية من حمض كلور الماء فينطلق

غاز حجمه 1,12l في الشرطين الناظمين

(1) أكتب معادلة التفاعل

(2) أحسب كتلة كل من النحاس والزنك

في السبيكة

(3) أحسب النسبة المئوية لكل منهما في السبيكة

محمد إدريس

0991574406

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أ. محمد إدريس

أوراق عمل

علماً أن: Fe:56 Cu:63,5

H:1 S:32 O:16

الحل:

$m_1 + m_2 = 4$

حديد — نحاس

(1) يتفاعل الحديد مع حمض كلور الماء لأنه أنشط كيميائياً من الهيدروجين

$Fe + 2HCl \longrightarrow FeCl_2 + H_2$

لن يتفاعل النحاس مع الحمض لأنه أقل نشاطاً كيميائياً من الهيدروجين

(2) كتلة الحديد m_1 المتفاعل:

$Fe + 2HCl \longrightarrow FeCl_2 + H_2$

56 — 22,4

m_1 — 1,12

$\Rightarrow m_1 = \frac{1,12 \times 56}{22,4} = \frac{62,72}{22,4}$

$m_1 = \frac{31,36}{1,12} = \frac{313,6}{112} = 2,8\,g$

$m_1 + m_2 = 4$

$2,8 + m_2 = 4$

$m_2 = 1,2\,g$

28

112 | 31,36

224

896

(3) كل 4g سبيكة تحوي 2,8g حديد

كل 100g سبيكة تحوي x حديد

$x = \frac{2,8 \times 100}{4} = 70\,g$

والنسبة المئوية للحديد 70%

كل 4g سبيكة تحوي 1,2 نحاس

كل 100g سبيكة تحوي y نحاس

$y = \frac{1,2 \times 100}{4} = 30\,g$

والنسبة المئوية للنحاس 30%

* يلون محلول كلور الحديد III الصودا مرحلة باد الشمس باللون البني المحمر

* تفاعل الهيدروكسيد الموجود في محلول كلور الماء

$NaOH + HCl \longrightarrow NaCl + H_2O$

* تشكل الملح من تفاعل تعديل الأساس مع الحمض

* $2Na + Cl_2 \longrightarrow 2NaCl$

تشكل الملح من اتحاد معدن مع لامعدن

محمد إدريس

0991574406

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أ. محمد إدريس

أوراق عمل

$Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$

كلوريد الزنك

* الزنك: "كيمياء" من العناصر النشطة في السلسلة الكيميائية

يتكون الملح من تفاعل معدن مع حمض

$CuO + 2HCl \rightarrow CuCl_2 + H_2O$

يتكون الملح من تفاعل أكسيد معدن مع حمض

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

يتكون الملح من تفاعل حمض مع ملح

$NH_4Cl + AgNO_3 \rightarrow NH_4NO_3 + AgCl$

يتكون الملح من تفاعل ملح مع ملح

$Fe + CuSO_4 \rightarrow FeSO_4 + Cu$

يتكون الملح من تفاعل معدن مع ملح

الملح	صيغة جزيئية	أيونات الملح
كلوريد الصوديوم	$NaCl$	$Na^+ + Cl^-$
كلوريد الزنك	$ZnCl_2$	$Zn^{+2} + 2Cl^-$
كلوريد النحاس II	$CuCl_2$	$Cu^{+2} + 2Cl^-$
كربونات الصوديوم	Na_2CO_3	$2Na^+ + CO_3^{-2}$
كبريتات الصوديوم	Na_2SO_4	$2Na^+ + SO_4^{-2}$
كلوريد الأمونيوم	NH_4Cl	$NH_4^+ + Cl^-$
نترات الفضة	$AgNO_3$	$Ag^+ + NO_3^-$

نترات الأمونيوم	NH_4NO_3	$NH_4^+ + NO_3^-$
كبريتات النحاس II	$CuSO_4$	$Cu^{+2} + SO_4^{-2}$
كبريتات الحديد II	$FeSO_4$	$Fe^{+2} + SO_4^{-2}$

* الملح: مركب أيوني يتكون من أيون موجب ((أيون معدن أو أيون الأمونيوم)) وأيون سالب ((أيون اللافلز أو أيون الجذر الحمضي))

* تختلف ألوان الأملاح بسبب اختلاف لون الأيون الموجب

$BaSO_4$ ملح كبريتات الباريوم

$FeSO_4$ كبريتات الحديد II

* يلعب الماء دورًا في تفكك أيونات ملح كلوريد الصوديوم يشكل تام حيث تتوزع الأيونات الموجبة والسالبة بالمحلول بشكل منتظم

* محلول كلوريد الصوديوم الناتج محلول متعادل

$NaCl \rightarrow Na^+ + Cl^-$

* يلعب أيون الصوديوم دورًا في عملية انتشارات وتقلص الخلايا

* تختلف قابلية ذوبان الأملاح في الماء من ملح إلى آخر

* الأملاح: صلبة، بلورية، ذوابة

محمد إدريس

0991574406

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أ. محمد إدريس

أوراق عمل

* أملاح ذوّابة : أملاح نحوي النترات NO_3^- والخلات CH_3COO^- وأملاح الكلوريد عدا $AgCl$ ، $CuCl$ ، $PbCl_2$ ، Hg_2Cl_2

* أملاح الكبريتات عدا $BaSO_4$ ، $CaSO_4$ ، $PbSO_4$

* أملاح قليلة الذوبان : أملاح الكربونات الحامضية CO_3^{-2} وأملاح الفوسفات PO_4^{-3} عدا أملاح الحاميات NH_4^+ ، K^+ ، Na^+

* كيف نميز بين ملح نترات الفضة وملح كربونات الصوديوم باستخدام محلول حمض كلور الماء؟

يتفاعل محلول نترات الفضة مع حمض كلور الماء فينتج ملح أبيض هو كلوريد الفضة

$AgNO_3 + HCl \rightarrow AgCl + HNO_3$

يتفاعل كربونات الصوديوم مع حمض كلور الماء فينتج محلول كلوريد الصوديوم وغاز ثنائي أكسيد الكربون

$Na_2CO_3 + 2HCl \rightarrow 2NaCl + CO_2 + H_2O$

* محلول ملح كلوريد الصوديوم ينقل التيار؟ لأن أيونات الجزيئة الكلي من أيونات الصوديوم الموجبة وأيونات الكلور السالبة

* ملح كلوريد الصوديوم الصلب لا ينقل التيار لأن أيوناته مقيدة بالشبكة البلورية

* ملح الحديد ← نقل الأوكسجين

* ملح الكالسيوم ← للعظام والأسنان

* البوتاسيوم والمغنيزيوم والصوديوم نقطة بؤرية لتشخيص الحالات

* نترات الأمونيوم جعد ملح

* صوديم + غاز الكلور ← ملح $(NH_4)_2SO_4$

* تفاعل حمض الخل مع هيدروكسيد البوتاسيوم

$CH_3COOH + KOH \rightarrow CH_3COOK + H_2O$

حالة البوتاسيوم

$CH_3COO^- + K^+$ ... الصيغة الأيونية

* تفاعل حمض كبريت مخفف مع الحديد

$Fe + H_2SO_4 \rightarrow FeSO_4 + H_2$

كبريتات الحديد II

$Fe^{+2} + SO_4^{-2}$ ... الصيغة الأيونية

* تفاعل نترات الفضة مع الزنك

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

نترات الزنك

$Zn^{+2} + 2NO_3^-$ ... الصيغة الأيونية

محمد إدريس

0991574406

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أوراق عمل

مسألة : يتفاعل محلول حمض الكبريت المتمدد مع محلول كلوريد الباريوم فيتشكل راسب أبيض من كبريتات الباريوم كتلته بعد التجفيف 2,33 g المطلوب :

① كتب معادلة التفاعل

② حسب كتلة حمض الكبريت المتفاعل

③ حسب عدد مولات كلوريد الباريوم المتفاعل

H:1 Ba:137 S:32 Cl:35,5 O:16

① $H_2SO_4 + BaCl_2 \rightarrow BaSO_4 + 2HCl$

② $M(BaSO_4) = 137 + 32 + (16 \times 4)$

$M = 233\ g.mol^{-1}$

$M(H_2SO_4) = (2 \times 1) + (32) + (16 \times 4)$

$= 98\ g.mol^{-1}$

$H_2SO_4 + BaCl_2 \rightarrow BaSO_4 + 2HCl$

98 g — 1 mol — 233 g

m — n — 2,33 g

$m = \frac{2,33 \times 98}{233} = 0,98\ g$

③ $n = \frac{2,33 \times 1}{233} = 0,01\ mol$

* $C = 0,2$ $n = ?$ $V = 0,5\ L$

$n = C \times V = 0,5 \times 0,2$

$n = 0,1\ mol$

* حمض بنتانوئيك كلياً حمض الأزوت وكلور الماء والكبريت

* أسابين بنتانوئيك كلياً كبريتات الصوديوم وكبريتيد الهيدروجين

* ملحي ينتج عن تفاعل حمض الكبريت المحمد مع المعدن صوديوم هو كبريتات الصوديوم

* أكسيد كالسيوم + ماء ← هيدروكسيد كالسيوم

* ينتج غاز كلور الهيدروجين عديم اللون نحا أنبوب يحوي غاز النشادر عديم اللون فنلاحظ تشكل دخان أبيض بسبب تفاعل كلور الهيدروجين مع النشادر وتشكل كلوريد الأمونيوم

$NH_3 + HCl \rightarrow NH_4Cl$

* يتم الكشف عن الغاز المنطلق عند تسخين كربونات الكالسيوم إلى درجة 800°C مع استخدام رائق الكلس يتفاعل غاز ثنائي أكسيد الكربون مع رائق الكلس ويعطي كربونات الكالسيوم (راسب أبيض)

$CO_2 + Ca(OH)_2 \rightarrow CaCO_3 + H_2O$

محمد إدريس

0991574406

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أوراق عمل

* تفاعل لون محلول كبريتات النحاس من اللون الأزرق إلى اللون الأخضر حيث يتحول أيون النحاس II إلى الحديد إلى كبريتات الحديد II وترسب النحاس

$Fe + CuSO_4 \rightarrow FeSO_4 + Cu$

* يستخدم بارقة غاز ثنائي أكسيد الكربون في الماء يحمض على محلول يلون ورقة عباد الشمس باللون الأحمر بسبب تشكل حمض الكربون الذي يحمل الوسط حمضي

$CO_2 + H_2O \rightarrow H_2CO_3$

* أكتب المعادلة الأيونية والمختصرة

$HCl + NaOH \rightarrow NaCl + H_2O$

$(H^+ + Cl^-) + (Na^+ + OH^-) \rightarrow$

$(Na^+ + Cl^-) + H_2O$

$H^+ + OH^- \rightarrow H_2O$

$2Al + 6HCl \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2$

$2Al + (6H^+ + 6Cl^-) \rightarrow$

$(2Al^{+3} + 6Cl^-) + 3H_2$

$2Al + 6H^+ \rightarrow 2Al^{+3} + 3H_2$

$CuO + 2HCl \rightarrow CuCl_2 + H_2O$

$CuO + (2H^+ + 2Cl^-) \rightarrow$

$(Cu^{+2} + 2Cl^-) + H_2O$

$CuO + 2H^+ \rightarrow Cu^{+2} + H_2O$

$NaCl + AgNO_3 \rightarrow NaNO_3 + AgCl$

$(Na^+ + Cl^-) + (Ag^+ + NO_3^-)$

$\rightarrow (Na^+ + NO_3^-) + AgCl$

$Cl^- + Ag^+ \rightarrow AgCl$

$Fe + CuSO_4 \rightarrow FeSO_4 + Cu$

$Fe + (Cu^{+2} + SO_4^{-2}) \rightarrow$

$(Fe^{+2} + SO_4^{-2}) + Cu$

$Fe + Cu^{+2} \rightarrow Fe^{+2} + Cu$

Na_2O ، CaO ... أكاسيد أساسية

NO_2 ، SO_2 ... أكاسيد حمضية

HCl ... حمض أحادي

CH_3COOH ... حمض ثنائي

$NaOH$ ... أساس قوي

NH_4OH ... أساس ضعيف

$NaCl$ ... ملح

$Ba(NO_3)_2$ ... ملح

محمد إدريس

0991574406

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أ. محمد إدريس

أوراق عمل

صيغة جزيئية	صيغة أيونية	نوع الوظيفة	عدد الوظائف
CH_3COOH	$CH_3COO^- + H^+$	حمضية	1
NH_4OH	$NH_4^+ + OH^-$	أساسية	1
H_2SO_4	$2H^+ + SO_4^{-2}$	حمضية	2
$Ca(OH)_2$	$Ca^{+2} + 2OH^-$	أساسية	2

مسألة

محلول حمض الكبريت تركيزه 0,2 mol/l

(1) حجم محلول الحمض 200ml

(2) كتلة الحمض في 100ml

(3) تركيز المحلول الناتج عند إضافة 75ml من الماء المقطر إلى 25ml من محلول الحمض السابق

(1) $n = C.V = 0,2 \times 0,2 = 0,04\ mol$

(2) $n = \frac{m}{M} \Rightarrow m = n.M$

$M = (2\times1) + 32 + (4*16) = 98\ g.mol^{-1}$

$n = C.V = 0,2 \times 0,1 = 0,02\ mol$

$m = 0,02 \times 98 = 1,96\ g$

(3) $V = 25ml \quad C = 0,2\ mol/l$

$V' = 25 + 75 = 100ml \quad C' = ?$

$n = n' \Rightarrow C.V = C'.V'$

$\Rightarrow 0,2 \times 25 = C' \times 100$

$\Rightarrow 5 \times 10^{-1} = 1 \times 10^{-2} C'$

$C' = \frac{5}{100} = 0,05\ mol/l$

مسألة

معرفة تركيز حمض كلور الماء المأخوذ 10g من محلوله ثم نضيف إليه 100ml من الزنك وعند توقف التفاعل يبقى 3,5g من الزنك لم يتفاعل

(1) احسب كتلة الزنك المتفاعل

(2) اكتب معادلة التفاعل

(3) احسب التركيز المولي لحمض

$Zn = 6,5$ كلور الماء $Cl = 35,5$

$H : 1$

كتلة الزنك المتفاعل = كتلة الزنك المتبقي − كتلة الزنك الكلي

(1) $= 10 - 3,5 = 6,5\ g$

(2) $Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$

(3) $C_{g/l} = \frac{m}{V}$

$M(HCl) = 1 + 35,5 = 36,5\ g.mol^{-1}$

$Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$

$65 \quad 2\times36,5$

$6,5 \quad m$

$m = \frac{6,5 \times 73}{65} = 7,3\ g$

$C = \frac{7,3}{0,1} = 73\ g/l$

التركيز المولي $\Leftarrow$ $C = \frac{C_{g/l}}{M} = \frac{73}{36,5} = 2\ mol.l^{-1}$

محمد إدريس

0991574406

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أ. محمد إدريس

أوراق عمل

مسألة: نحل 1,6 g من هيدروكسيد الصوديوم في كمية من الماء المقطر ثم نكمل حجم المحلول إلى 100 ml

(1) احسب التركيز المولي للمحلول

(2) نقسم هذا المحلول إلى قسمين متساويين نضيف القسم الأول إلى كمية كافية من محلول كبريتات النحاس II فيتشكل راسب هلامي أزرق

أ) اكتب المعادلة المعبّرة

ب) احسب كتلة الراسب المتكون

ثم اكتب اسمه

(3) نضيف القسم الثاني إلى كمية كافية من حمض كلور الماء

أ) اكتب المعادلة المعبّرة

ب) احسب كتلة الملح الناتج

Na:23/O:16/H:1/Cu:63,5≃64

S:32/Cl:35,5

(1)

$M(NaOH) = 23+16+1 = 40\ g.mol^{-1}$

$C_{gl^{-1}} = \frac{m}{V} = \frac{1,6}{0,1} = 16\ g.l^{-1}$

$C_{mol.l^{-1}} = \frac{C}{M} = \frac{16}{40} = 0,4\ mol.l^{-1}$

$M[Cu(OH)_2] = 64+(2\times1)+(2\times16) = 98\ g.mol^{-1}$

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

$2*40$ 98

$0,8$ x

$1,6$ ← $0,8$ ← حسب أعلى

$0,8$ ← حسب ثاني

(ب) $x = \frac{0,8\times98}{2\times40} = 0,98\ g$

$NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O$ (3)

40 ..... $58,5$

$0,8$ ..... m

$m = \frac{0,8\times58,5}{40} = 1,17\ g$

مع تمنياتي لكم بالتوفيق

أ. محمد إدريس

محمد إدريس

0991574406

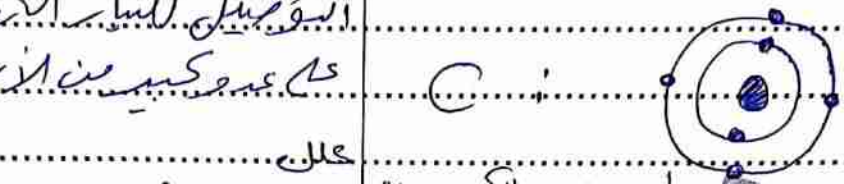
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أوراق عمل

* تشترك المركبات العضوية لعناصر رئيسي وهو الكربون

* الكيمياء العضوية: أحد فروع الكيمياء التي تدرس مركبات الكربون

* أكتب التوزيع الإلكتروني لذرة الكربون

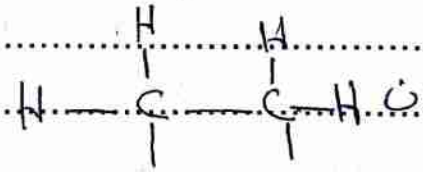


* عدد الإلكترونات السطحية لذرة الكربون 4

* قبل رمز ذرة الكربون حسب لويس

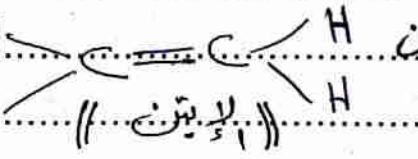
* نموذج ذرة الكربون المحيط بأربع إلكترونات سطحية في السويّة الرئيسة الثانية بجعل مثل للتشابك بسهولة وذلك من أجل تحقيق مكسبة الثمانية

* غاز الإيثان



رابطة مشتركة أحادية

* غاز الإيتلين



رابطة مشتركة ثنائية

* غاز الإستلين

رابطة مشتركة ثلاثية (الإيتين)

* تحاليل المركبات العضوية رديئة التوصيل للتيار الكهربائي لاحتوائها على عدد قليل من الأيونات حرة الحركة

* تحاليل المركبات اللاعضوية جيدة التوصيل للتيار الكهربائي لاحتوائها على عدد كبير من الأيونات حرة الحركة

علل

يستخدم الأسبستوس لإزالة طلاء الأظافر ولا يمكن أن نستخدم الماء لأن المادة المذيبة تحل المادة المذابة التي من نوعها ولذلك مزيل الأسبستوس العضوي محل طلاء الأظافر البعضوي أما الماء اللاعضوي لا يمكنه

* المذيب العضوي يذيب معظم المركبات العضوية

* المذيب اللاعضوي يذيب معظم المركبات اللاعضوية

المركب	صيغة كيميائية	درجة انصهار	درجة غليان
كلوريد الصوديوم	NaCl	801°C	1413°C
أكسيد المغنزيوم	MgO	2852	3600
الكحول	C_2H_5OH	-114,1	78,5
الأسيتون	CH_3COCH_3	-94,7	50,05

* درجة انصهار وغليان المركبات العضوية أقل بكثير من درجة انصهار وغليان المركبات اللاعضوية

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أ. محمد إدريس

أوراق عمل

* محلول جيد للتوصيل للتيار حمض ملحي أطباق
* أكسيد اللاعضوي CaO
* محلول السكر رديء التوصيل للتيار
الكهرباء ← لعدم وجود أيونات
حركة الحركة فيه ←
* تنجذ الكحول البنزين عند تركيبه بمرجل الهواء
لأن درجة غليانه منخفضة

الصنف	لاعضوي	عضوي
عنصر رئيسي	لا يوجد	الكربون
طبيعة الرابطة	غالباً أيونية	مشتركة
سرعة التفاعل	سريعة	بطيئة
غليان	مرتفعة	أقل نسبياً من اللاعضوي
الحالة الفيزيائية	صلبة	صلبة - سائلة - غازية
النقل للتيار	جيدة	رديء

* المركبات الهيدروكربونية:
مركبات عضوية تتكون من عنصر
الكربون والهيدروجين فقط
(1) مشبعة: جميع الروابط كربون
كربون - مشتركة أحادية
(2) غير مشبعة: تحوي رابطة مشتركة
ثنائية أو ثلاثية بين ذرتي كربون
كربون
* المركبات المشبعة
* الكانات (البرافينات)

الميثان CH_4 الصيغة المجملة

الصيغة المنشورة

CH_4 نص المنشورة

الإيثان C_2H_6

CH_3-CH_3

البروبان C_3H_8

$CH_3-CH_2-CH_3$

* الكانات: مركبات هيدروكربونية مشبعة جميع الروابط كربون - كربون مشتركة أحادية
* الصيغة العامة C_nH_{2n+2}
$n=1,2,3,\dots$
* اللاحقة آن

$CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$ بوتان C_4H_{10}
$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$ بنتان C_5H_{12}
$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$ هكسان C_6H_{14}

محمد إدريس
0991574406
الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أوراق عمل

* غاز الميثان ... عادة المستعملات بانه ...
... ينطلق من تحلل المركبات العضوية ...
... لا لون له ... أخف من الهواء ...
* يستخرج من البقايا النباتية للحصول على غاز الميثان
* طالما تتم إضافة مادة ذات رائحة ...
كريه للغاز المنزلي ؟
... لأنه في حال تسربه ...
... من المكون الأساسي للغاز الطبيعي ...
... هو غاز الميثان الذي لا لون له ولا رائحة له
* الصيغة العامة للمركبات (C_nH_{2n+2})
* يتكون البروبان يحتوي على ثلاث ذرات
المركب ... الصيغة الجزيئية
ميثان ... CH_4
الإيثان ... C_2H_6
البروبان ... C_3H_8
الهكسان ... C_6H_{14}
المركب ... نصف المنشورة
البيتان ... CH_3-CH_3
البروبان ... $CH_3-CH_2-CH_3$
الهكسان ... $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$
مسألة
يحترق 8 g من غاز الميثان بالأكسجين
... الطلوب
(1) كتلة بخار الماء الناتج

(2) عدد مولات O_2 المتفاعل ...
(3) حجم غاز CO_2 الناتج ...
مقاسة بالشروط النظامية
H:1 C:12 O:16
$M.(CH_4) = 12+4 = 16\ g.mol^{-1}$ الكتلة
$M.(H_2O) = 16+2 = 18\ g.mol^{-1}$

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

16 ... 2 ... 22,4 ... 2×18

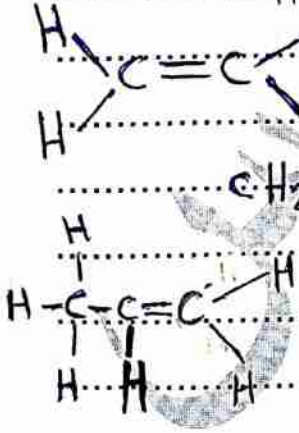
8 ... n ... V ... m

$m = \frac{8\times2\times18}{16} = 18\ g$

$n = \frac{2\times8}{16} = 1\ mol$

$V = \frac{8\times22,4}{16} = 11,2\ L$

المركبات غير مشبعة
(الألكينات)
الإيثين C_2H_4 (الإيتلين)
$CH_2=CH_2$
البروبين C_3H_6 (البروبلين)
$CH_3-CH=CH_2$



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أوراق عمل

* الهيدروكربونات: مركبات هيدروكربونية غير مشبعة تحتوي روابط واحدة مشتركة مثنائية على الأقل بين ذرتين من ذرات الكربون فيه

* الصيغة العامة لسلاسل الألكينات C_nH_{2n} $n=2,3,4$

* اللاحقة (...ين)

* البيتلين: يساعد على نضج الفاكهة وصناعة البلاستيك (بايلون وبلاستيك) وضغط البولستر

(الألكينات) (الأستينات)

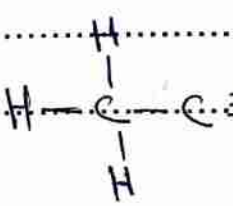
* مركبات هيدروكربونية غير مشبعة تحتوي على روابط ثلاثية واحدة مشتركة على الأقل بين ذرتين من ذرات الكربون فيه

* الصيغة العامة لسلاسل الألكينات C_nH_{2n-2}

* اللاحقة (...ين)

البيتين (الإستيلين) C_2H_2 $CH\equiv CH$ $H-C\equiv C-H$

البروبين C_3H_4 $CH_3-C\equiv CH$



غاز الإستيلين: يحترق بالأكسجين الهواء الهواء احتراقا تاما لينتج كمية كبيرة من الحرارة لهي كافية لصهر معظم المعادن الصناعية والحام

* يحترق البيتلين بالأكسجين الهواء وينتج أكسيد الكربون وبخار الماء وكمية كبيرة

مسألة:

يحترق 2,8 g من الإيتين (الإيتلين) بالأكسجين الهواء

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

(1) أصبه حجم غاز ثنائي الأكسجين الأكسجين المنطلق بالشرطين لنظاميين

(2) أصبه عدد جزيئات الماء

(3) أصبه كتلة الأكسجين

اللازم للاحتراق

H:1 O:16 C:12

$M_{C_2H_4} = (2\times12)+(4\times1) = 28\ g.mol^{-1}$

$M_{O_2} = 16+16 = 32\ g.mol^{-1}$

$C_2H_4 + 3O_2 \longrightarrow 2CO_2 + 2H_2O$			
28	3×32	$2\times22,4$	2 mol
2,8	x	V	n

$V = \frac{2\times22,4\times2,8}{28} = 4,48\ l$

$n = \frac{2\times2,8}{28} = 0,2\ mol$

محمد إدريس

0991574406
أ. محمد إدريس

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أوراق عمل

$X = \frac{3 \times 32 \times 2,8}{28} = 9,6\ g$

مسألة

حترق 0,1 mol من الإستيلين بكمية كافية من الأكسجين وينتج غاز ثنائي أكسيد الكربون وبخار الماء

المطلوب :

① معادلة التفاعل

② حجم غاز ثنائي أكسيد الكربون المنطلق في الشرطين النظاميين

③ عدد مولات غاز الأكسجين

④ حجم الهواء اللازم للاحتراق بالشرطين النظاميين

⑤ أصغر كتلة بخار الماء الناتج

C:12 H:1 O:16

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

2	5	4 × 22,4	2 × 18
0,1	n	V	X

② $V = \frac{0,1 \times 4 \times 22,4}{2} = 4,48\ l$

③ $n = \frac{5 \times 0,1}{2} = 0,25\ mol$

④ حجم الهواء $= 5 \times$ حجم O_2

$V_{O_2} = n \times 22,4$

$= 0,25 \times 22,4 = 5,6\ l$

$V_{air} = 5 \times 5,6 = 28\ l$

⑤ $X = \frac{0,1 * 2 * 18}{2} = 1,8\ g$

بوتان $CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$

البنتان $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$

البروبين $CH_3-CH=CH_2$

الإيتين $CH_2=CH_2$

البوتين $CH_3-C\equiv CH$

مسألة

تحترق غاز البيتان بكمية كافية من الأكسجين وينتج ثنائي أكسيد الكربون و0,5 mol من بخار الماء

① معادلة التفاعل

② كتلة غاز البيتان

③ حجم غاز ثنائي أكسيد الكربون الناتج مقاسا بالشرطين النظاميين

H:1 C:12 O:16

$M_{C_2H_6} = (2 \times 12) + (6) = 30\ g.mol$

$2C_2H_6 + 7O_2 \rightarrow 4CO_2 + 6H_2O$

2 × 30	4 × 22,4	6 mol
X	V	0,5

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أ. محمد إدريس

أوراق عمل

② $x = \frac{2 \times 30 \times 0,5}{6} = 5g$

③ $V = \frac{4 \times 22,4 \times 0,5}{6} = 7,5\ l$

$0,5 = \frac{m}{26} \Rightarrow m = 13g$

$V = n \times 22,4$
$= 0,5 \times 22,4$
$= 11,2\ l$

مسألة

يستخدم احتراق الإستيلين في لحام المعادن إذا علمت أن الحرارة الناتجة عن احتراق مول واحد من الإستيلين كافية لصهر 90mol من الحديد ... المطلوب: حساب

① عدد مولات غاز الإستيلين اللازمة لصهر 45mol من الحديد

② كتلة الإستيلين اللازم لعملية الصهر السابقة

③ حجم الإستيلين اللازم لعملية الصهر السابقة مقاساً بالشرطين النظاميين

C:12 H:1

① $90mol \leftarrow 1mol$
$45 \leftarrow n$
$n = \frac{45 \times 1}{90} = \frac{1}{2} = 0,5\ mol$

② $n = \frac{m}{M}$ $M_{C_2H_2} = 24 + 2 = 26\ g.mol^{-1}$

الكيمياء النووية

* تتكون نواة الكربون من
① بروتونات تحمل شحنة موجبة
② نيوترونات معدلة الشحنة
③ شحنة النواة موجبة وتساوي شحنة البروتونات فيه

* عدد البروتونات الموجودة بالنواة يحدد رقم الشحنة

* النظائر
ذرات لعنصر نفسه تحوي نواة كل منها على العدد نفسه من البروتونات وتختلف بعدد النيوترونات

* تتشابه نظائر العنصر الواحد في الخواص الكيميائية وتختلف بالخواص الفيزيائية والنووية

مثال

12C	13C	14C
6	6	6

محمد إدريس

0991574406

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أوراق عمل

* نظائر الهيدروجين: $^{1}_{1}H$ ، $^{2}_{1}H$ ، $^{3}_{1}H$
* البروتيوم ، الديوتيريوم ، التريتيوم
* الأشعة النووية جسيمات ألفا
جسيمات بيتا وأشعة غاما
* تنحرف جسيمات ألفا نحو اللبوس السالب لأن شحنتها موجبة
* تنحرف جسيمات بيتا نحو اللبوس الموجب لأنها تحمل شحنة سالبة
* أشعة غاما لا (لا تتأثر) لأنها موجات كهرطيسية لا تحمل شحنة
*
* النشاط الإشعاعي: إصدار نوى بعض العناصر غير المستقرة لإشعاعات نووية غير مرئية

	جسيمات ألفا	جسيمات بيتا	أشعة غاما
الرمز	α	β	γ
الطبيعة	تطابق نواة الهليوم $^{4}_{2}He$	الكترونات $^{0}_{-1}e$ عالية السرعة	أمواج كهرطيسية
الشحنة	موجبة	سالبة	ليس لها شحنة
النفوذية	ضعيفة يمكن إيقافها بالورق المقوى	أكثر نفوذية من ألفا تتوقف برقاقة ألمنيوم أو قصدير	شديدة النفوذية تتوقف بحاجز سميك من الرصاص

* الطاقة المحررة من الشمس أو القنبلة النووية هي نتيجة تحول المكتلة إلى طاقة
* تصنع عينات المواد المشعة في أوعية من الرصاص؟
لأنه أشعة غاما شديدة النفوذية لا تستطيع أن تخترق الرصاص بسبب كتلته العالية
* أخطر العناصر المشعة نظير الكربون $^{14}_{6}C$ يحول الكائنات الحية إلى نيتروجين $^{14}_{7}N$ بحيث تحتوي على نسبة ثابتة من $^{14}_{6}C$ وعندما تموت الكائنات الحية تبدأ النسبة بالتناقص مما يساعد في تحديد عمرها بدقة عالية
* نظير اليورانيوم $^{235}_{92}U$ لتشغيل المفاعلات النووية
*
* استخدام الطاقة النووية
(1) توليد الطاقة الكهربائية: عن طريق تفاعل انشطار نووي متحكم عليه
(2) المجال الطبي: تخصيص بعض الأجزاء وعلاجها كالسرطان بالأشعة
*
* تشكل الأشعة النووية خطورة عالية على أنسجة الإنسان مما يسبب إتلافها وإصابته بأمراض خطيرة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أ. محمد إدريس

أوراق عمل

* البطاريات عناصر تختلف بالحجم
الكتلي وتتماثل بالجهد الذهري

* لا تتأثر البطة عادة بالحقل الكهربائي
والمغناطيسي

* تتطلب حمامة بيتا من النواة
* جيم ألفا أكبر حجم من جيم بيتا
* لأن كتلة البروتون أكبر بكثير
من كتلة الإلكترون
* جيم ألفا مرتفع لأن نواة
ذرة الهيليوم التي تحتوي بروتونين
معرضين

	ألفا	بيتا	غاما
الطبيعة	جسيم	جسيم	موجات كهرطيسية
الشحنة	شحنتين موجبتين	شحنة سالبة	غير مشحونة
القوة النفوذية	قليلة	أكبر من ألفا	كبيرة النفوذية

الاثنين
10/5/2021
28/رمضان/1442

أ. محمد إدريس

محمد إدريس
0991574406
CamScanner الممسوحة ضوئيا بـ

متى أتى بربّ البيت بنتان ضحك ← هكسان

ميثان	إيثان	بروبان	بوتان	بنتان	هكسان
CH_4	C_2H_6	C_3H_8	C_4H_{10}	C_5H_{12}	C_6H_{14}

① عدد الحموض القوية و الأسس القوية ؟

أسس قوية { NaOH, KOH

حموض قوية: HCl H_2SO_4 H_3PO_4 HNO_3

② الهيدروكسيد الصوديوم / الهيدروكسيد الأمونيوم

	الهيدروكسيد الصوديوم	الهيدروكسيد الأمونيوم
عدد OH^-	1	1
صيغته	$NaOH$	NH_4OH
القوة	قوي	ضعيف
التأين	كلي	جزئي
الناقلية الكهربائية	أكثر	أقل

③

	عدد H^+	صيغة	القوة	التأين	الناقلية
حمض الكبريت	2	H_2SO_4	قوي	كلي	أكثر
حمض الخل	1	CH_3COOH	ضعيف	جزئي	أقل

④ الهيدرات الضوئية

① ألكانات ← برافينات

② ألكينات ← أوليفينات

③ ألكينات ← أستيلينات

⑤ عدد مع اسم الروابط المشتركة

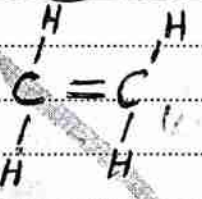
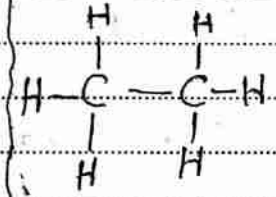
مشتركة أحادية $-\overset{|}{\underset{|}{C}}-\overset{|}{\underset{|}{C}}-$

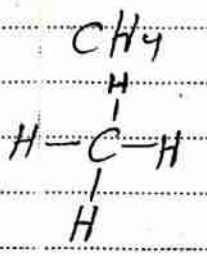
مشتركة مثنائية $-\overset{|}{C}=\overset{|}{C}-$

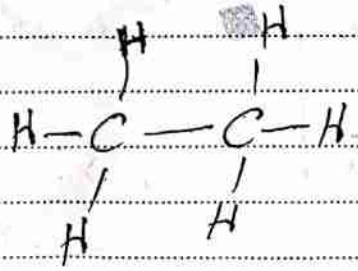
مشتركة ثلاثية $-C\equiv C-$

محمد إدريس — 0991574406

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

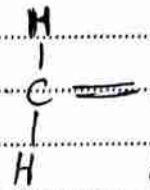
	الألكينات	الألكينات	الألكانات
الاسم الثاني	البرهينات	الأوليفينات	البرافينات
جينيرل	$C_n H_{2n-2}$	$C_n H_{2n}$	$C_n H_{2n+2}$
n	$n = 2, 3, 4$	$n = 2, 3, 4$	$n = 1, 2, 3$
الأعقة	بين	سن	آن
الرابطة	مشركة ثلاثية	مشركة ثنائية	مشركة أحادية
مثال	الإيتين	الإيتن	الإيتان
جملة	C_2H_2	C_2H_4	C_2H_6
منشورة	$H-C\equiv C-H$		
نصف منشورة	$CH\equiv CH$	$CH_2=CH_2$	CH_3-CH_3

الميتان
جملة CH_4
منشورة 

الإيتان
جملة C_2H_6
منشورة 
نصف منشورة CH_3-CH_3

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الإيثين ← مجلس C_2H_4 ← مشبوعة / غير مشبوعة



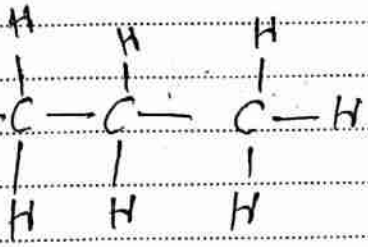
$CH_2=CH_2$

الإيثين ← مجلس C_2H_2 (الإسيتيلين) ← مشبوعة / غير مشبوعة

$H-C\equiv C-H$

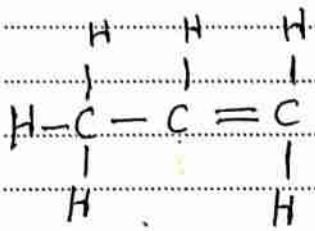
$CH\equiv CH$

البروبان ← مجلس C_3H_8 ← مشبوعة / غير مشبوعة



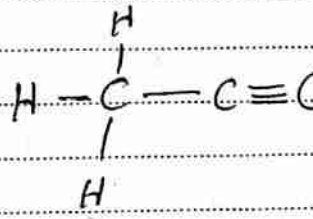
$CH_3-CH_2-CH_3$

البروبين ← مجلس C_3H_6 ← مشبوعة / غير مشبوعة



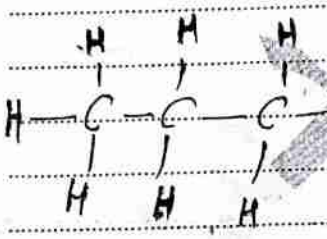
$CH_3-CH=CH_2$

البروبين ← مجلس C_3H_4 ← مشبوعة / غير مشبوعة



$CH_3-C\equiv CH$

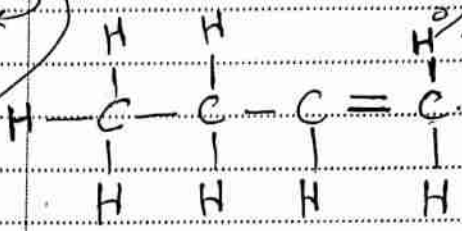
البوتان ← مجلس C_4H_{10} ← مشبوعة / غير مشبوعة



$CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

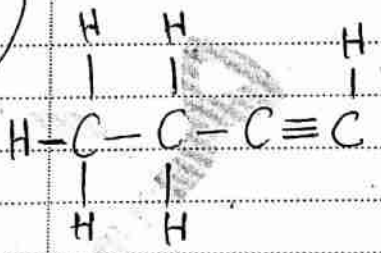
البوتين ← مجلسا ← C_4H_8



منشورة ← لها منشورة

$CH_3-CH_2-CH=CH_2$

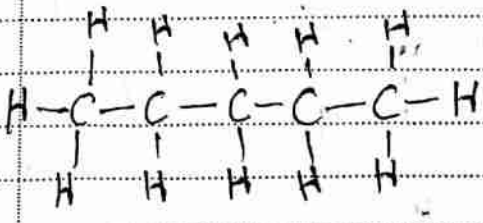
البوتين ← مجلسة ← C_4H_6



منشورة ← لها منشورة

$CH_3-CH_2-C\equiv CH$

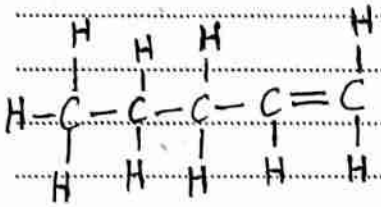
البنتان ← مجلسة ← C_5H_{12}



منشورة ← لها منشورة

$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$

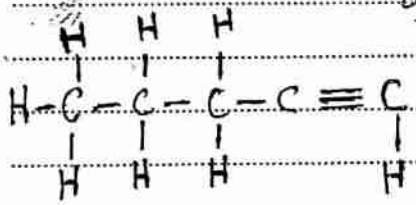
البنتين ← مجلسا ← C_5H_{10}



منشورة ← لها منشورة

$CH_3-CH_2-CH_2-CH=CH_2$

البنتين ← مجلسة ← C_5H_8



منشورة ← لها منشورة

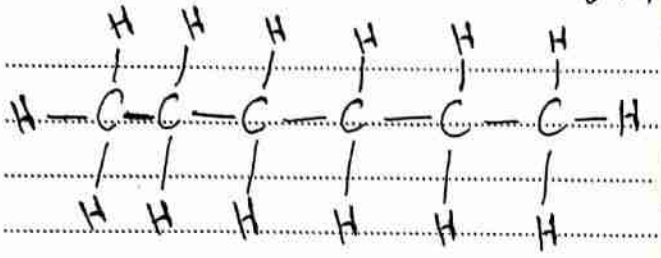
$CH_3-CH_2-CH_2-C\equiv CH$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الكسان ← مجلة ← C_6H_{14}

← مشبوعة

← غير مشبوعة

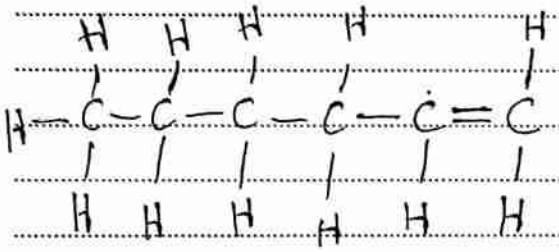


$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$

الكين ← مجلة ← C_6H_{12}

← مشبوعة

← غير مشبوعة

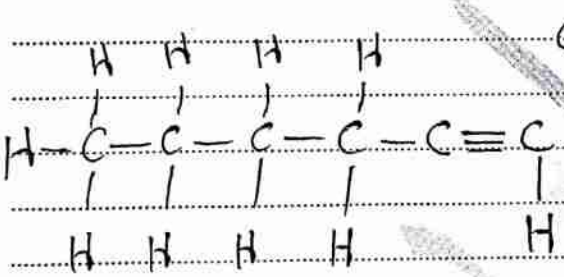


$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH=CH_2$

الكاين ← مجلة ← C_6H_{10}

← مشبوعة

← غير مشبوعة



$CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-C\equiv CH$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

محمد إدريس
0991574406

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

النموذج الأول

أوراق عمل

قناة التلغرام : المدرس محمد إدريس

مادة الفيزياء

2020

الامتحان النظري

السؤال الأول :

اختر الإجابة الصحيحة

(1) يمر تيار كهربائي متواصل في دولاب دراجة يخضع نصف السفلي لحقل مغناطيسي منتظم فيتأثر بتأثير عزم قوة

كهربائية مغناطيسية (كهطيسية) عاملة

(c) يمثل المولد الكهربائي آلة تحويل الطاقة من

حرارية إلى كهربائية (حركية إلى كهربائية)

السؤال الثاني :

اعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي

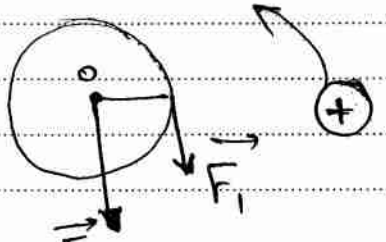
(a) توضع قبضة الباب أبعد ما يمكن عن محور دورانه

لجعل الذراع أكبر ما يمكن فيزداد عزم القوة

(b) تحرف الساق في تجربة الكبتين الكهطيسية عند إغلاق دارة

لأنها تخضع لقوة كهطيسية $\vec{F}$

السؤال الثالث : في الشكل



(a) أي القوتين عزمها سالب؟ لماذا؟

$\vec{F_1}$ (لأنها تدور القرص مع عكس دوران عقارب الساعة)

(b) أي من القوتين عزمها معدوم؟ لماذا؟

$\vec{F_2}$ (لأنها تمر من محور الدوران)

السؤال الرابع : صوب ما تحته خط

(a) نمرر تياراً كهربائياً متواصلاً في وشيعة فيتولد داخلها حقلاً مغناطيسياً خطوطه تعامد محور الوشيعة

(توازي)

(b) تنقص شدة الحقل المغناطيسي المتولد في مركز الملف الدائري كلما ازدادت شدة التيار الكهربائي المار فيه

(تقصت)

السؤال الخامس : حل المسألتين

[1] سلك نحاسي مستقيم يمرّ فيه تيار كهربائي مستواصل شدته $I=10A$ والمطلوب حساب :

① شدة الحقل المغناطيسي المولد في نقطة (a) تبعد عن السلك مسافة $d=5cm$

② بعد نقطة (b) عن السلك لتكون شدة الحقل المغناطيسي عندها $B=2\times10^{-3}T$

الحل ①

$$B=2\times10^{-7}\frac{I}{d}$$

$$B=2\times10^{-7}\frac{10}{5\times10^{-2}}$$

$$B=4\times10^{-5}\,T$$

②

$$B=2\times10^{-7}\frac{I}{d}$$

$$2\times10^{-3}=2\times10^{-7}\frac{10}{d}$$

$$d=\frac{2\times10^{-7}\times10}{2\times10^{-3}}$$

$$d=10^{-6}\times10=10^{-3}\,m$$

② لدراسة تطور السلك بالحقل المغناطيسي B

[2] قوة شدتها $F=30N$ وطول ذراعها $d=0,2m$ والمطلوب حساب :

① عزم هذه القوة

② طول ذراع هذه القوة حتى يكون عزمها مساوياً $\Gamma=10mN$

③ ما نوع التناسب بين Γ و d وبين F و Γ وبين d و F

الحل ①

$$\Gamma=d\cdot F$$

$$\Gamma=0,2\times30=6\,mN$$

②

$$d=\frac{\Gamma}{F}=\frac{10}{30}=\frac{1}{3}m$$

③ d و Γ طرديان

F و Γ طرديان

d و F عكسيان

الكيمياء :

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة

1 عدد الوظائف الأساسية في هيدروكسيد الكالسيوم $Ca(OH)_2$

4 3 2 1

2 محلول لحمض الكبريت حجمه 0,4 l وتركيزه المولي 0,2 mol/l غذوه بالماء المقطر حتى يصبح حجمه 0,8 l فيصبح تركيزه المولي الجديد مساوياً

0,6 0,4 0,2 0,1

$n = n_{مذاب}$

$C_1 \cdot V_1 = C_2 \cdot V_2$

$0,2 \times 0,4 = C_2 \times 0,8$

$2 \times 10^{-1} \times 4 \times 10^{-1} = C_2 \times 8 \times 10^{-1}$

$C_2 = \frac{2 \times 4 \times 10^{-2}}{8 \times 10^{-1}} = \frac{8 \times 10^{-2}}{8 \times 10^{-1}} = 1$

$= \frac{10^{-2}}{10^{-1}} = 10^{-1} = 0,1 \text{ mol/l}$

السؤال الثاني :

أكتب الصيغة الكيميائية لكل من المركبات الآتية

(a) حمض الفوسفور H_3PO_4

(b) هيدروكسيد المغنزيوم $Mg(OH)_2$

السؤال الثالث :

أكتب معادلة تأين كل من هيدروكسيد الصوديوم في محلولها المائي

$NaOH \rightarrow Na^+ + OH^-$

السؤال الرابع

أعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي

(a) الماء المقطر غير ناقل للتيار الكهربائي

(لأنه لا يحوي على أيونات حرة الحركة)

(b) يتأين حمض الخل جزئياً في الماء

(لأنه حمض ضعيف)

السؤال الخامس

قارن بين محلول هيدروكسيد البوتاسيوم وهيدروكسيد الأمونيوم بالشروط فاترح من عيناتك

(a) قوة الأساس
(b) الصيغة الكيميائية
(c) الناقلية الكهربائية
(d) عدد أيونات الهيدروكسيد
(E) التأين

مقارنة / محلول	هيدروكسيد البوتاسيوم	هيدروكسيد الأمونيوم
القوة	قوي	ضعيف
الصيغة	KOH	NH_4OH
الناقلية	جيدة	ردية
عدد OH^-	1	1
التأين	كلي	جزئي

السؤال السادس: حل المسألة التالية

نذيب 6g من حمض الخل في 200ml من الماء المقطر والمطلوب

(1) اكتب الصيغة الكيميائية للحمض

(2) اكتب معادلة تأين جزيئات الحمض في محلوله المائي

(3) احسب عدد مولات حمض الخل في المحلول السابق

(4) احسب تركيز حمض الخل المستعمل مقدرا بـ $mol.L^{-1}$ و $g.L^{-1}$

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

(1) CH_3COOH

(2) $CH_3COOH \rightleftharpoons CH_3COO^- + H^+$

(3) $n = \frac{m}{M} = \frac{6}{60} = \frac{1}{10} = 0,1\ mol$

$M = 12+3+12+16+16+1$
$= 60\ g.mol^{-1}$

(4) $C_{mol.l^{-1}} = \frac{n}{V} = \frac{0,1}{200 \times 10^{-3}}$
$= \frac{0,1}{0,2} = \frac{1}{2} = 0,5\ mol.l^{-1}$

$C_{gl^{-1}} = \frac{m}{V}$
$= \frac{6}{0,2} = \frac{60}{2}$
$= 30\ gl^{-1}$

$C_{gl^{-1}} = C_{mol.l^{-1}} \cdot M$
$= 0,5 \times 60$
$= 30\ gl^{-1}$

النموذج 2

أوراق عمل — صفحة النماذج : المدرس محمد إدريس

العين باي

نموذج 2

أولاً : اختر الإجابة الصحيحة :

(1) توازن المسطرة المعلقة في نقطة من طرفها السفلي

مستقر | قلق | طلق

(2) تنعدم شدة القوة الكهربية إذا كانت خطوط الحقل المغناطيسي ـــــ الى المسرجة

تماماً | توازي | تقل زاوية حادة

ثانياً : انقل الشكل التالي الى ورقة إجابتك ثم حدد عند تقريب المغناطيس المستقيم من البوصلة

(أ) S N
الوجه الجنوبي المغناطيسي للبوصلة ؟

(ب) هل يتحرف مؤشر ممغنط من الأبيض وسادة ولماذا ؟

(ج) ماذا نرى حول هذه الظاهرة ؟ بين سبب حدوثها ؟

الحل

الوجه الجنوبي

S N

(أ)

(ب) نعم ينحرف (دوران مؤشر كهربائي منحرف)

(ج) التجاذب الكهربائي
سببه تغير الشحنة الكهربائية

ثالثاً : اعط تفسيراً علمياً بكل مما يلي

(1) لاستيعاب المزدوجة حركة انسحابية للجسم
لأن قوتي المزدوجة متساويتان شدة ومتعاكستان اتجاهاً محصلتهما معدومة

(2) لقد الأمواج الصوتية أمواج ميكانيكية
لأن الأمواج الميكانيكية تحتاج لوسط مادي مرن لتنتشر فيه مثل الأمواج على سطح الماء والأمواج الصوتية

ثالثاً : يطبق رجل قوة على مقبض الباب لفتحه

أ) اكتب قانون العزم واذكر دلالة الرمز والواحدات

ب) اقترح طريقتين لزيادة عزم القوة

الحل أ) $\mathcal{L} = d \cdot F$

عزم القوة $\mathcal{L}$ — $m \cdot N$

ذراع القوة d — m

القوة F — N

ب) زيادة طول الذراع d

زيادة شدة القوة F

رابعاً صوب بما تحته خط

1) يتولد حول التيار الكهربائي المستقيم حقل مغناطيسي خطوطه مستقيمات متوازية

(دوائر متحدة المركز)

2) المحرك الكهربائي يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية

(الكهرباء تنير)

المسألة الأولى :

مسطرة مرنة تهتز بتردد وسواز قدره 20Hz فتشكل أمواج عرضية على طول الوتر طوله 4cm

أ) ما سرعة الانتشار

ب) ما دور الموجة

الحل

$\lambda = 4Cm = 4 \times 10^{-2} m$

$f = 20Hz \quad v = ? \quad T = ?$

أ) $v = \lambda \cdot f = 4 \times 10^{-2} \times 20$

$v = 8 \times 10^{-1} = 0,8 m.s^{-1}$

ب) $T = \frac{1}{f} = \frac{1}{20} sec$

المسألة الثانية :

جسم كتلته 8Kg يختزن طاقة كامنة ثقالية 400J ليسقط دون سرعة ابتدائية

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

أ) ما ارتفاع الجسم عند بدء السقوط

ب) ما سرعته لحظة وصوله إلى الأرض

الحل

$Ep = 400J$

$m = 8Kg$

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

① $Ep = m.g.h$

$400 = 8 \times 10 \times h$

$40 = 8.h \Rightarrow h = \frac{40}{8} = 5m$

② سقطت وصولت إلى الأرض

$\Rightarrow h = 0 \Rightarrow Ep = 0$

$\Rightarrow Ek = E = 400J$

$m = 8Kg \quad v = ?$

$Ek = \frac{1}{2} m.v^2$

$400 = \frac{1}{2}.8.v^2$

$400 = 4.v^2$

$100 = v^2 \Rightarrow v = \sqrt{100}$

$\Rightarrow \boxed{v = 10 m.s^{-1}}$

الكيمياء :

أولاً أكتب اسم المركبات الكيميائية التالية

CH_4 ميثان

$NaOH$ هيدروكسيد الصوديوم

CH_3COOH حمض الخل

$BaSO_4$ كبريتات الباريوم

ثانياً أكتب المعادلة الكيميائية الموزونة المعبرة عن التفاعل الحاصل عند إضافة قطع من الزنك إلى محلول حمض كلور الماء؟

ما هو نوع التفاعل؟

$Zn + 2HCl \longrightarrow ZnCl_2 + H_2$

تفاعل إزاحة

ثالثاً : صنف الأملاح التالية إلى أملاح ذوابة وأملاح قليلة الذوبان

$AgCl$ $NaNO_3$ $CaSO_4$

$Al(PO_4)_3$

أملاح قليلة الذوبان	أملاح ذوابة
$CaSO_4$, $AgCl$ $Al(PO_4)_3$	$NaNO_3$

رابعاً: اعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي

① يعتبر حمض الكبريت حمض قوي
لأنه يتأين كلياً بالماء

② لا تتأثر أسهم غاما بالحقل الكهربائي
لأنها لا تحمل شحنة كهربائية

خامساً: حل المسألة التالية

نذيب 4,99g من حمض الكبريت في 1000ml من الماء المقطر والمطلوب حساب

① عدد مولات الحمض في المحلول
② التركيز المولي للمحلول
③ التركيز الغرامي للمحلول
④ حجم الماء المضاف الى المحلول ليصبح تركيز الحمض $0,01 mol.l^{-1}$

H : 1 S : 32

O : 16

الحل ①

$m = 4,99g$

$V = 1000ml = 1l$

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

$M_{(H_2SO_4)} = 2+32+(16\times4)$

$= 34+64$

$= 98 . g.mol^{-1}$

$n = \frac{4,9}{98} = \frac{4,9\times10^{-1}}{98}$

$n = \frac{10^{-1}}{2} = 0,5\times10^{-1}$

$n = 0,05 mol$

② $C_{mol.l^{-1}} = \frac{n}{V} = \frac{0,05}{1}$

$= 0,05 mol.l^{-1}$

③ $C_{g.l^{-1}} = \frac{m}{V} = \frac{4,9}{1} = 4,9 g.l^{-1}$

أي $C_{g.l^{-1}} = C_{mol.l^{-1}} \times M$

$C_{g.l^{-1}} = 0,05 \times 98$

$= 5\times10^{-2}\times98$

$= 490\times10^{-2}$

$= 4,90 = 4,9 g.l^{-1}$

النموذج 3

الفيزياء

أولاً : اختر الإجابة الصحيحة

(1) تبلغ الطاقة الحركية $E_k = 64J$ لجسم يتحرك بسرعة $4m/s$ فتكون كتلته

32Kg 4Kg 16Kg **8Kg**

$E_k = \frac{1}{2}mv^2$

$64 = \frac{1}{2}m \cdot 16$

$64 = m \cdot 8$

$32 = m \cdot 4$

$16 = m \cdot 2 \Rightarrow m = \frac{16}{2} = 8Kg$

(2) عند تمدد النابض بقوة خارجية فسبب ذلك في النابض

كامنة ثقالية **كامنة مرونية** كامنة متجاذبة كهربائية

(4) $V_1 = 1000ml$ ، $V_2 = ?$

$C_1 = 0,05 mol/l$ ، $C_2 = 0,01 mol/l$

$n_{قبل} = n_{بعد}$

$C_1 \cdot V_1 = C_2 \cdot V_2$

$0,05 \times 1000 = 0,01 \times V_2$

$5 \times 10^{-2} \times 1000 = 10^{-2} \times 1 \times V_2$

$5000 = V_2$ ml

$V_2 = 5l$

حجم الماء المضاف $V' = V_2 - V_1$

$V' = 5000 - 1000 = 4000 ml$

$V' = 4l$

ثانياً: تستمع لتسجيل صوتي عن المذياع والمطلوب

① هل تستطيع الاستماع إلى المذياع في الفضاء؟ فسّر؟

لا لأنّ الصوت موجة ميكانيكية تحتاج لوسط مادي لتنتشر فيه

② هل تستطيع استقبال إشارة القناة الإذاعية في الفضاء؟ فسّر

نعم لأنّ الأمواج الإذاعية أمواج كهرطيسية لا تحتاج لوسط مادي لتنتشر فيه

ثالثاً: في تجربة دولاب بارلو:

① بيّن تحولات الطاقة في الدولاب عند إمراره تيار كهربائي

تتحول من طاقة كهربائية إلى طاقة حركية

② اقترح طريقة لزيادة سرعة دوران الدولاب

زيادة شدة التيار أو زيادة شدة الحقل المغناطيسي

ثالثاً: تتعلق الطاقة الكامنة الثقالية بعاملين ما هما؟ ثم اكتب العلاقة الرياضية المعبّرة؟ مع شرح دلالة الرموز والواحدات؟ واذكر حالة تنعدم فيها؟

العاملين ① ثقل الجسم W
② ارتفاع الجسم h

العلاقة الرياضية

$$E_p = W.h = m.g.h$$

E_p: الطاقة الكامنة الثقالية J
W: ثقل الجسم N
m: كتلة الجسم kg
g: تسارع الجاذبية الأرضية $m.s^{-2}$
h: الارتفاع m

حالة تنعدم فيها: عندما يكون الجسم على سطح الأرض

$h=0 \Rightarrow E_p=0$

رابعاً عدد أنواع التوازن الدوراني للجسم الصلب ؟

وما نوع توازن مسطرة متجانسة عند تعليقها بمحور سارين مركز ثقلها ؟

الحل
توازن مطلق
توازن مستقر
توازن قلق

نوع توازن المسطرة (توازن مطلق)

خامساً : في الملفين التاليين

[1] ملفة حلزونية طولها 40cm

وطول سلكها 40000cm

يمر فيها تيار شدته 5000 mL

وطولها 20cm

والمطلوب

① أ- عدد لفات الملفة

② أ- شدة الحقل المغناطيسي المتولد في مركز الملفة

② كيف نزيد شدة الحقل المغناطيسي ؟

الحل

$L_{سلك} = 40cm = 40\times10^{-2}m$

$L_{سلك} = 40000cm$

$= 40000\times10^{-2}$

$= 400m$

$I = 5000mL = 5000\times10^{-3}$ تيار

$I = 5A$

$L_{ملفة} = 20cm = 20\times10^{-2} = 0,2m$

① $N = \frac{L'}{L_{ملفة}} = \frac{400}{40\times10^{-2}}$

$N = \frac{10}{10^{-2}} = 10\times10^{+2} = 1000$ لفة

② $B = 4\pi\times10^{-7}\frac{NI}{L}$

$B = 4\pi\times10^{-7}\frac{1000\times5}{20\times10^{-2}}$

$B = 2\pi\times10^{-5}\times100\times5$

$B = 2\pi\times10^{-5}\times500$

$B = 1000\pi\times10^{-5}$

$B = \pi\times10^{-2}\ T$

② ب- بزيادة شدة التيار

أو بزيادة عدد اللفات

محمد إدريس
0991574406

المسألة الثانية

نؤثر على باب بقوة عمودية على سطحه
شدتها 50N تبعد عن محور
دورانه 0,5m والمطلوب

① نحسب عزم هذه القوة بالنسبة لمحور الدوران
② متى ينعدم عزم القوة

الحل

$F = 50N$
$d = 0,5m$

① $\Gamma = d.F = 0,5 \times 50$
$= 5 \times 5 = 25 m.N$

② عندما يكون دليل القوة = 0
من محور الدوران
أو تواز يا لـ

الكيمياء

أولاً: أكتب الصيغة الكيميائية للمركبات التالية

الإيتلين C_2H_2
حمض الخل CH_3COOH
يوديد البوتاسيوم KI
هيدروكسيد الأمونيوم NH_4OH

ثانياً: أكتب المعادلة الكيميائية الموزونة المعبّرة عن تفاعل حمض الكبريت المحمّض مع محلول كلوريد الباريوم وحدد نوع التفاعل

$H_2SO_4 + BaCl_2 \rightarrow BaSO_4 + 2HCl$
حمض الكبريت — كلوريد الباريوم — كبريتات الباريوم — حمض كلور الماء

نوع التفاعل: تبادل ثنائي

ثالثاً: صنّف علمياً

① التقل المركبات العضوية وحيدة الشوارد للتيار الكهربائي
(على عدد قليل من الإلكترونات الحرة الحركة)

② بخار الكحول سريع الاشتعال عند تركه معرض للهواء
(لأن درجة غليانه منخفضة)

رابعاً : قارن بين الألكينات والألكانات والألكانات من حيث : الصيغة العامة - n - اللاحقة - نوع الرابطة - الإشباع - مثال - الشبيهة الثانية

	الألكينات	الألكانات	الألكانات
الصيغة العامة	C_nH_{2n-2}	C_nH_{2n}	C_nH_{2n+2}
n	$n=2,3,4$	$n=2,3,4$	$n=1,2,3$
اللاحقة	ين	ـن	ـان
الرابطة	مشتركة ثلاثية	مشتركة ثنائية	مشتركة أحادية
الإشباع	غير مشبعة	مشبعة	مشبعة
مثال	الإيتين	الإيتين	الإيتان
	C_2H_2	C_2H_4	C_2H_6
الشبيهة الثانية	الإسيتيلان	الأوليفينات	البرافينات

خامساً حل المسألة التالية

نحل 1,6g من هيدروكسيد الصوديوم في كمية من الماء المقطر ثم نكمل الحجم إلى 100ml

① أحسب عدد المولات

② أحسب التركيز المولي لهذا المحلول

③ نضيف للمحلول السابق كمية كافية من حمض كلور الماء ليتفاعل معه المحلول

④ أكتب المعادلة المعبرة عن التفاعل الحاصل

ب) أحسب كتلة الملح المتشكل

Na:23 O:16 H:1

Cl:35,5

الحل ①

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

$$M=23+16+1=40\ g\,mol^{-1}$$

$(NaOH)$

$$\Rightarrow n=\frac{1,6}{40}=\frac{16\times10^{-1}}{40}$$

$$n=4\times10^{-1}\times10^{-1}=0,04\ mol$$

ج)

$$C=\frac{n}{V}=\frac{0,04}{0,1}$$

$n=0,04\ mol$

$V=100ml=100\times10^{-3}=0,1\ l$

$C=0,4\ mol\,l^{-1}$

(أ) (ب)

$NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O$

40 — 58,5

1,6 — x

$M_{(NaCl)} = 23 + 35,5 = 58,5\ g.mol^{-1}$

$M_{(NaOH)} = 23 + 16 + 1 = 40\ g.mol^{-1}$

$x = \frac{1,6 \times 58,5}{40} = \frac{16 \times 10^{-1} \times 585 \times 10^{-1}}{40}$

$= 4 \times 10^{-1} \times 585 \times 10^{-1} \times 10^{-1}$

$= 2340 \times 10^{-1} \times 10^{-1} \times 10^{-1}$

$= 234 \times 10^{-2}$

$= 2,34\ g$

(ج)

$NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O$

1 mol — 58,5

0,04 mol — x

$x = \frac{58,5 \times 0,04}{1}$

$x = 585 \times 10^{-1} \times 4 \times 10^{-2}$

$= 2340 \times 10^{-3}$

$= 234 \times 10^{-2}$

$= 2,34\ g$

$585 \times 4 = 2340$

أوراق عمل — **صفحة النماذج : المدرس محمد إدريس**

أولا حل المسائل التالية

مسألة محلول حمض كلور الماء

حجمه 100ml

يحوي 3,65g

① أكتب معادلة تأين الحمض

بناء على أنه تام التأين

② أحسب التركيز الغرامي للمحلول

③ أحسب التركيز المولي للمحلول

H:1 Cl:35,5

الحل

V = 100ml = 0,1 l

m = 3,65 g

① $HCl \longrightarrow H^+ + Cl^-$

② $C_g = \frac{m}{V} = \frac{3,65}{0,1} = 36,5\ g.l^{-1}$

③ $C_g = C_{mol} \times M$

$M_{HCl} = 1 + 35,5 = 36,5\ g.mol^{-1}$

$36,5 = C_{mol} \times 36,5$

$C_{mol} = 1\ mol.l^{-1}$

أو

$n = \frac{m}{M} = \frac{3,65}{36,5}$

$= \frac{365 \times 10^{-2}}{365 \times 10^{1}} : 10^{1}$

$= 0,1\ mol$

$C_{mol} = \frac{n}{V} = \frac{0,1}{0,1} = 1\ mol.l^{-1}$

مسألة

يحترق غاز الإيثان بكمية كافية من الأوكسجين وينتج نواتج أكسيد الكربون و 0,5mol من بخار الماء

① أكتب معادلة التفاعل الحاصل

② أحسب كتلة غاز الإيثان المتفاعل

③ أحسب حجم غاز نواتج أكسيد الكربون الناتج مقاسا في الشرطين النظاميين

H:1 C:12 O:16

الحل

① $2C_2H_6 + 7O_2 \longrightarrow 4CO_2 + 6H_2O$

2×30	$4 \times 22,4$	6
x	V	0,5

$M_{C_2H_6} = (2\times12) + (1\times6)$

$= 24 + 6 = 30\ g.mol^{-1}$

① $x = \frac{0,5 \times 2 \times 30}{6} = \frac{1 \times 30}{6}$

$\boxed{x = 5\ g}$

② $V = \frac{4 \times 22,4 \times 0,5}{6}$

$V = \frac{2 \times 22,4}{6} = \frac{1 \times 22,4}{3}$

$\frac{7,4}{3\overline{)22,4}}$ $= 7,4\ l$

$\frac{21}{14}$

$\frac{12}{2}$

ثانياً: ذكر معادلة التأين لكل من

حمض النمل

$HCOOH \rightleftarrows HCOO^- + H^+$

حمض الكبريت

$H_2SO_4 \longrightarrow 2H^+ + SO_4^{-2}$

حمض الآزوت

$HNO_3 \longrightarrow H^+ + NO_3^-$

هيدروكسيد البوتاسيوم

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

ملح كلوريد الصوديوم

$NaCl \longrightarrow Na^+ + Cl^-$

ثالثاً: قارن بين حمض النمل وهيدروكسيد الأمونيوم من حيث الصيغة الجزيئية والصيغة الأيونية ونوع الرابطة وعدد الإلكترونات ونوع التأين والقوة والناقلية

	حمض الخل	هيدروكسيد الأمونيوم
الصيغة الجزيئية	CH_3COOH	NH_4OH
الصيغة الأيونية	$CH_3COO^- + H^+$	$NH_4^+ + OH^-$
نوع الوظيفة	حمضية	أساسية
عدد الوظائف	1	1
نوع التأين	جزئي	جزئي
القوة	ضعيف	ضعيف
الناقلية	رديئة	رديئة

رابعاً عدد الحموض القوية والأسس القوية مع الصيغ

الحل

الحموض القوية

حمض كلور الماء HCl

حمض الكبريت H_2SO_4

حمض الأزوت HNO_3

حمض الفوسفور H_3PO_4

الأسس القوية

هيدروكسيد الصوديوم $NaOH$

هيدروكسيد البوتاسيوم KOH

خامساً أكتب المعادلة ثم وازن وحدد نوع التفاعل ؟

(١) انحلال غاز ثنائي أكسيد الكربون في الماء مشكلاً "حمض الكربون" ؟

$$CO_2 + H_2O \rightarrow H_2CO_3$$

اتحاد

(٢) تفاعل الحديد مع الكبريت مشكلاً كبريتيد الحديد

$$Fe + S \longrightarrow FeS$$

اتحاد

(٣) تفكك مصهور أكسيد الألمنيوم إلى عناصره الأولية بالتحليل الكهربائي

$$2Al_2O_3 \rightarrow 4Al + 3O_2$$

تفكك

محمد إدريس
0991574406

④ الألمنيوم مع حمض كلور الماء

$$6HCl + 2Al \rightarrow 2AlCl_3 + 3H_2$$

إزاحة

⑤ تفاعل محلول هيدروكسيد الصوديوم مع محلول حمض كلور الماء

$$NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O$$

تبادل ثنائي

⑥ يتفاعل حمض الكبريت مع كربونات الكالسيوم

$$H_2SO_4 + CaCO_3 \rightarrow CaSO_4 + H_2O + CO_2$$

تبادل ثنائي

الفيزياء : حل المسائل التالية

① كرة كتلتها 0,4Kg وسرعتها $5m.s^{-1}$ والمطلوب :

أ) احسب طاقة الحركية ؟

ب) كم تصبح طاقة الحركية إذا تضاعفت سرعتها ؟

ج) ماذا تستنتج ؟

الحل

① $E_K = \frac{1}{2} m . v^2$

$= \frac{1}{2} \times 0,4 \times 25$

$= 0,2 \times 25 = 5,0 = 5 J$

② $E_K = \frac{1}{2} m . v^2$ $\boxed{v = 10}$

$= \frac{1}{2} 0,4 . (100)$

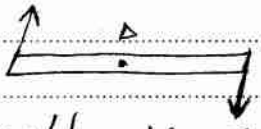
$= 0,2 \times 100 = 2 \times 10 = 20 J$

③ عند مضاعفة السرعة تضرب الطاقة الحركية أربع أضعاف ما كانت عليه

(v^2 تتناسب طرداً مع E_K)

2 مسطرة متجانسة طولها 20cm يمكنها أن تدور بحرية حول محور أفقي يمر من منتصفها

تؤثر على طرفيها بقوتين متساويتين كما في الشكل



فتدور بتأثير مزدوجة عزمها 10m.N أحسب شدة كل من هاتين القوتين

الحل

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

$\Gamma = 10 m.N$

$\Gamma = d \cdot F$

$\Rightarrow 10 = 20 \times 10^{-2} \times F$

$F = \frac{10}{20 \times 10^{-2}} = \frac{10^{+2}}{2} = 50N$

ثانياً : أعط التفسير العلمي

① تدحرج الساق في التجربة السكتين

(بسبب وجود القوة الكهرطيسية $\vec{F}$ المؤثرة بالساق)

② تزداد سرعة دوران شفرات المروحة بازدياد شدة التيار الكهربائي المار فيها

(بسبب ازدياد شدة القوة الكهرطيسية $\vec{F}$ المتولدة)

③ تتغير جهة دوران دولاب بارلو بتبديل قطبي المغناطيس

(بسبب تغير جهة القوة الكهرطيسية $\vec{F}$)

④ يمر تيار كهربائي في وشيعتين متقابلتين بيّن متى تتنافر الوشيعتان ومتى تتجاذبان

عندما يمر تيار كهربائي في وشيعتين ويصبح وجها الوشيعتين متماثلين فإنهما تتنافران أما عندما يصبح وجها الوشيعتين مختلفين فإنهما تتجاذبان

(تسلك الوشيعة سلوك مغناطيس مستقيم)

⑤ الأمواج فوق الصوتية تستخدم في عمليات التصوير (الأجنة) وفي تفتيت الحصى البولية؟

(لأنها أمواج توابعها أكبر من توابع الصوت)

ثالثاً: اذكر نص قانون ما يلي

① قانون فاراداي:
يتولد تيار كهربائي متحرض في دارة مغلقة إذا تغير التدفق المغناطيسي الذي يجتازها وبدوام هذا التيار الكهربائي ما دام تغير التدفق المغناطيسي مستمراً

② قانون لنز؟
تكون جهة التيار الكهربائي المتحرض بحيث يولد أفعالاً مغناطيسية تعاكس السبب الذي أدى إلى حدوثه

③ عزم القوة هو الفعل الدوراني للقوة في الجسم حول محور دوران ثابت Δ

$\tau = d \cdot F$
عزم — ذراع — قوة
$N \cdot m$ — m — N

τ يتناسب طرداً مع F, d
يتعدم عزم القوة عندما

① حامل القوة يمر من محور الدوران
② حامل القوة يوازي محور الدوران

④ الطاقة الكامنة الثقالية
(هي الطاقة التي يختزنها الجسم نتيجة العمل الذي بذل عليه لرفعه إلى ارتفاع معين عن سطح الأرض)

أوراق عمل

صفحة النماذج : المدرس محمد إدريس

الفيزياء :

الوحدة : ① يمر تيار كهربائي متواصل شدته I في ملف دائري فيتولد في مركزه حقل مغناطيسي شدته B فعل شدة التيار الكهربائي المار فيه $I'=4I$ كم تصبح شدة الحقل المغناطيسي المتولد في مركزه B' ؟ علل ؟

$B=2\pi\times10^{-7}\frac{NI}{r}$ ملف

B و I تناسب طردي

$I'=4I \Rightarrow B'=4B$

② القوة التي تعاكس قوة ثقل الجسم الموضوع على طاولة أفقية وتجعله ساكناً هي قوة :

احتكاك | رد فعل | مقاومة هواء

③ تتحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية في :

المولد | المحرك | المصباح

④ قوة شدتها F طول ذراعها d وعزمها Γ فإذا جعلنا طول ذراعها 2d كم يصبح عزمها الجديد Γ' ساوياً ؟ علل ؟

$\Gamma=d\cdot F$

Γ و d تناسب طردي

$d'=2d \Rightarrow \Gamma'=2\Gamma$

⑤ تيار كهربائي مستقيم يولد في نقطة تبعد عنه مسافة d حقلاً مغناطيسياً شدته تساوي B كم تصبح شدة الحقل المغناطيسي B' على بعد 2d ؟ علل ؟

$B=2\times10^{-7}\frac{I}{d}$

B و d تناسب عكسي

$d'=2d \Rightarrow B'=\frac{B}{2}$

⑥ واحدة قياس شدة الحقل المغناطيسي

الأمبير | التسلا | النيوتن

⑦ واحدة قياس عزم القوة بالجملة الدولية

m/g | m.N | m/N

⑧ قوة شدتها 60N وعزمها حول محور لدوران 1,2 m.N فيكون طوله ذراعها

0,02m | 2m | 1m | 0,2m

$\Gamma=d\cdot F \Rightarrow 1,2=d\times60$

$d=\frac{1,2}{60}=\frac{12\times10^{-1}}{60}$

$d=\frac{12}{6}\times10^{-2}=2\times10^{-2}$

$d=0,02$ m

(٩) قوة شدتها F وعزمها حول محور دوران Γ
نزيد شدة القوة الى اربعة أمثال
ماكانت عليه فيصبح عزمها

2Γ 3Γ **4Γ** 5Γ

$\Gamma = d \cdot F$
Γ و F تناسب طردي
$F' = 4F \Rightarrow \Gamma' = 4\Gamma$

(١٠) قوة شدتها F عزمها حول محور
الدوران Γ نزيد شدة القوة الى
مثلي ماكانت عليه وننقص
طول الذراع الى نصف ماكان
عليه فيصبح عزمها

2Γ 3Γ 6Γ **Γ**

$F' = 2F$, $d' = \frac{1}{2}d$
$\Gamma' = d' \cdot F'$
$= \frac{1}{2}d \times 2F = d \cdot F = \Gamma$

(أ) لديك المخطط البياني يوضح
تغيرات الإزاحة بدلالة
المسافة التي تقطعها الموجة

(١) سعة الموجة تساوي

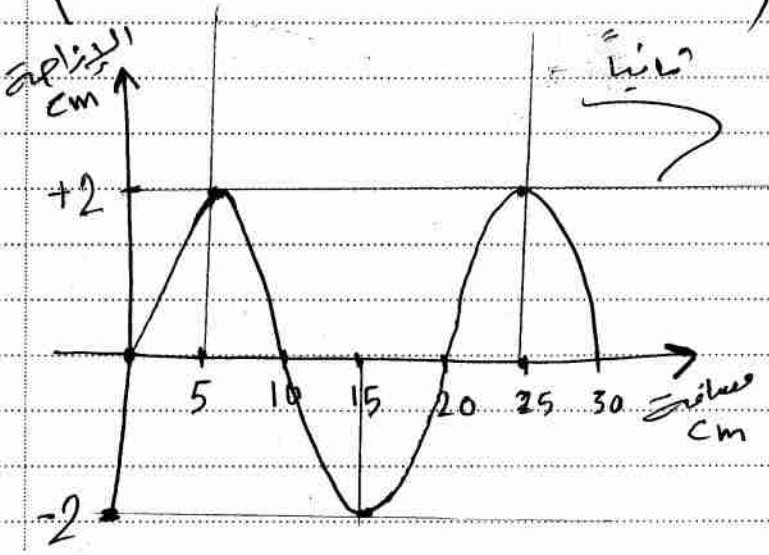
2cm 10cm 4cm

(٢) طول الموجة يساوي

30cm **20cm** 10cm

(طول الموجة مثل المسافة بين
كثيفين متتاليين)

ثانياً



الكيمياء أولاً أملأ الفراغات التالية

① الأساس الذي يستخدم في صناعة الصابون هو هيدروكسيد الصوديوم

② عدد الوظائف الحمضية في حمض الكبريت H_2SO_4 2

③ محلول لحمض الخل حجمه $V_1 = 100ml$ وتركيزه $C_1 = 0,6 mol\,l^{-1}$ نضيف إليه كمية من الماء المقطر حتى يصبح حجمه $V_2 = 300ml$ فيكون تركيز هذا المحلول C_2 مقدراً بـ $mol\,l^{-1}$ 0,2

$C_1 \cdot V_1 = C_2 \cdot V_2$

$0,6 \times 100 = C_2 \times 300$

$C_2 = \frac{0,6 \times 100}{300} = 0,2$

④ الصيغة الأيونية لملح كبريتات النحاس

$Cu^{+2} SO_4^{-2} \longrightarrow SO_4^{-2} + Cu^{+2}$

⑤ كتلة حمض كلور الماء HCl في $0,2L$ من محلول ذي التركيز $14,6g$ في $73g\,l^{-1}$

$C_{gl} = \frac{m}{V} \Rightarrow 73 = \frac{m}{0,2}$

$\Rightarrow m = 73 \times 0,2 = 14,6\ g$

⑥ صيغة الميثان CH_4

⑦ الصيغة العامة للألكانات C_nH_{2n+2}

⑧ صيغة الإيثين (الإيتلين) C_2H_4

⑨ جسيمات بيتا الكترونات عالية السرعة تنطلق من النواة

⑩ حمض الآزوت يتأين كلياً

⑪ الملح الناتج عن تفاعل حمض الكبريت المخفف مع المغنزيوم هو كبريتات المغنزيوم

$H_2SO_4 + Mg \longrightarrow MgSO_4 + H_2$

ثانياً ما هما الشرطان النظاميان ؟
وكم يساوي حجم أي مول من الغاز في الشرطين النظاميين ؟

الحل
① درجة الحرارة $0C^\circ$
② الضغط الجوي النظامي $P = 1\ atm$

حجم أي أي مول من الغاز في الشرطين النظاميين $22,4\ l$

محمد إدريس
0991574406

ثالثاً: أكتب معادلات التأين

① حمض كلور الماد
$HCl \longrightarrow H^+ + Cl^-$

② حمض الآزوت
$HNO_3 \longrightarrow H^+ + NO_3^-$

③ حمض الخل
$CH_3COOH \longrightarrow CH_3COO^- + H^+$

④ حمض الكربون
$H_2CO_3 \longrightarrow 2H^+ + CO_3^{-2}$

⑤ حمض الكبريت
$H_2SO_4 \longrightarrow 2H^+ + SO_4^{-2}$

⑥ حمض الفوسفور
$H_3PO_4 \longrightarrow 3H^+ + PO_4^{-3}$

⑦ حمض النمل
$HCOOH \longrightarrow HCOO^- + H^+$

⑧ هيدروكسيد الصوديم
$NaOH \longrightarrow Na^+ + OH^-$

⑨ هيدروكسيد البوتاسيوم
$KOH \longrightarrow K^+ + OH^-$

⑩ هيدروكسيد الأمونيوم
$NH_4OH \longrightarrow NH_4^+ + OH^-$

⑪ هيدروكسيد الكالسيوم
$Ca(OH)_2 \longrightarrow Ca^{+2} + 2OH^-$

رابعاً: أكتب الصيغ الكيميائية

أوكسيد الألمنيوم	Al_2O_3
الماء	NH_3
ثنائي أوكسيد الكربون	CO_2
ثنائي أوكسيد الكبريت	SO_2
ثنائي أوكسيد الآزوت	NO_2
غاز الهيدروجين	H_2 غاز الأوكسجين O_2
غاز النتروجين	N_2 غاز الكلور Cl_2
كبريتيد الهيدروجين	H_2S
نترات الكالسيوم	$Ca(NO_3)_2$
كربونات الكالسيوم	$CaCO_3$
كربونات الباريوم	$BaCO_3$
كبريتات الرصاص	$PbSO_4$
كبريتات الأمونيوم	$(NH_4)_2SO_4$
فوسفات الصوديم	Na_3PO_4
كلوريد البوتاسيوم	KCl
كلوريد الصوديم	$NaCl$
كلوريد الفضة	$AgCl$
كلوريد الكالسيوم	$CaCl_2$
كلوريد الباريوم	$BaCl_2$

أوراق عمل

قناة التلغرام : المدرس محمد إدريس

الفيزياء :

أولاً : أملأ الفراغات

(١) خطوط الحقل المغناطيسي لتيار كهربائي مستقيم عبارة عن دوائر متحدة المركز

(٢) عندما يمر تيار كهربائي في ملف دائري ينتج عنه حقلاً مغناطيسياً وتكون خطوط الحقل انحناءات مغلقة تحيط جميعها بنقطة تقاطع السلك بالورقة وتكون على شكل خط مستقيم في مركز الملف

(٣) عندما يمر تيار كهربائي في وشيعة (سلك حلزوني) يتولد حقل مغناطيسي وتكون خطوط الحقل المغناطيسي مستقيمات متوازية داخل الوشيعة

(٤) يكون العزم موجب إذا استطاعت القوة تدوير الجسم عكس اتجاه دوران عقارب الساعة

(٥) يكون العزم سالب إذا استطاعت القوة تدوير الجسم مع اتجاه دوران عقارب الساعة

(٦) ينعدم عزم القوة إذا كان حاملها يلاقي محور الدوران أو يوازيه

(٧) يمكن فتح الباب بتطبيق قوة حاملها لا يمر بمحور الدوران

(٨) مركز ثقل الجسم المتجانس والمتناظر ينطبق على مركز تناظره

(٩) مركز ثقل الجسم هو مركز توازن هذا الجسم

(١٠) يتوازن جسم صلب انسحابياً إذا انعدمت محصلة القوى الخارجية المؤثرة فيه

(١١) عزم مزدوجة قوتين في مقود دراجة يتعلق بشدة كل من قوتيها والبعد بين القوتين (ذراع المزدوجة)

(١٢) في أثناء حركة الأرجوحة تتحول الطاقة الكامنة إلى طاقة حركية وكذلك من حركية إلى كامنة

(١٣) تتوقف سرعة انتشار الأمواج الصوتية على نوع الوسط المنتشرة فيه

(١٤) سرعة انتشار الأمواج الصوتية في الأوساط الصلبة أكبر من الأوساط السائلة وفي الأوساط السائلة أكبر من الأوساط الغازية

محمد إدريس

0991574406

ثانياً: تطبيقات

(١) في تجربة دولاب بارلو تتحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية

(٢) يمكن التحكم بجهة حركة الدولاب بتغيير جهة التيار أو بتغيير جهة الحقل المغناطيسي

(٣) يمكن التحكم بسرعة دوران دولاب بارلو بزيادة شدة التيار

(٤) في تجربة أورستد يتولد حقل مغناطيسي نتيجة مرور تيار كهربائي في الساق النحاسية

(٥) في تجربة الكيتن تنعدم شدة القوة الكهرطيسية إذا كانت خطوط الحقل المغناطيسي المنتظم توازي الساق التي يمر فيها التيار الكهربائي المتواصل

(٦) في تجربة التحريض الكهرطيسي (قانون فاراداي)

• عند تقريب المغناطيس من أحد وجهي الوشيعة تنحرف إبرة المقياس مما يدل على مرور تيار كهربائي

• عند تبعيد المغناطيس عن أحد وجهي الوشيعة تنحرف إبرة المقياس في الاتجاه المعاكس

مما يدل على مرور تيار كهربائي جهته تعاكس جهة التيار الكهربائي السابق

ثالثاً: ما هما شرطا توازن جسم صلب

(١) شرط التوازن الإنسحابي

تنعدم محصلة القوى الخارجية المؤثرة فيه

$$\sum \vec{F} = \vec{0}$$

(٢) شرط التوازن الدوراني

تنعدم محصلة عزوم القوى الخارجية المؤثرة فيه

$$\sum \vec{\tau}_{F/\Delta} = 0$$

رابعاً: ما هي العلاقة بين الدور والتواتر

$$\boxed{T \cdot f = 1}$$

الكيمياء :

أولاً : اكتب معادلة التأين

① نترات البوتاسيوم

$KNO_3 \longrightarrow K^+ + NO_3^-$

② كلوريد الباريوم

$BaCl_2 \longrightarrow Ba^{+2} + 2Cl^-$

③ كلوريد الكالسيوم

$CaCl_2 \longrightarrow Ca^{+2} + 2Cl^-$

ثانياً : اعط تفسيراً علمياً

① لماذا يذيب الماء معظم الأملاح والحموض ولكنه لا يذيب الزيوت والدهن ؟

لأن الماء مذيب قطبي يذيب المركبات الأيونية كالأملاح والحموض أما الزيوت والدهن فهي مواد ذات روابط مشتركة لا يستطيع الماء اذابتها

② يذوب ملح كبريتات النحاس بالماء بينما لا يذوب الشمع بالماء

لأن كبريتات النحاس مادة قطبية أما الشمع مادة لا قطبية

③ جسيم ألفا سالب الشحنة

لأنه نواة ذرة الهيليوم التي تحوي بروتونين موجبين

④ يعتبر جسيم بيتا سالب الشحنة

لأنه يمثل الإلكترون السالب $_{-1}e^0$

⑤ يستطيع الحديد إزاحة النحاس من مركباته

لأن الحديد أنشط "كيميائياً" من النحاس

⑥ ملح كلوريد الصوديوم الصلب لا ينقل التيار الكهربائي

لأن أيوناته مقيدة بالشبكة البلورية

⑦ تتم إضافة مادة ذات رائحة كريهة للغاز المنزلي ؟

من أجل التنبيه في حال حدوث تسرب لأن المكون الأساسي للغاز الطبيعي هو غاز الميثان الذي ليس له لون ولا رائحة .

مسألة يحترق 5,2g من غاز الاستيلين بالأوكسجين احتراقاً تاماً وفق المعادلة

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

المطلوب:

① عدد مولات غاز الأوكسجين

② كتلة الماء الناتج

③ حجم غاز CO_2 المنطلق بالشرطين النظاميين

C:12 H:1 O:16

الحل

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

2×26 | 5 | $4\times22,4$ | 2×18

5,2 | n | V | m

① $n = \frac{5,2\times5}{52} = 0,5\ mol$

③ $V = \frac{5,2\times4\times22,4}{52} = 8,96\ l$

② $m = \frac{2\times18\times5,2}{52} = 3,6\ g$

22,4 × 4 = 89,6

مسألة يتفاعل 9,8g من حمض الكبريت المحدد مع كمية كافية من ملح كربونات الصوديوم وفق

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

المطلوب:

① عدد مولات الملح المتفاعل

② كتلة الماء الناتج

③ حجم غاز CO_2 المنطلق بالشرطين النظاميين

S:32 Na:23 O:16 C:12 H:1

الحل

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

98 | 1 | 18 | 22,4

9,8 | n | m | V

① $n = \frac{1\times9,8}{98} = 0,1\ mol$

② $m = \frac{18\times9,8}{98} = 1,8\ g$

③ $V = \frac{9,8\times22,4}{98} = 2,24\ l$

قوانين هامة

أوراق عمل

قناة التلغرام : المدرس محمد إدريس

$T = \frac{t}{n}$ — الدور (T) بالثانية (s) = الزمن (t) بالثانية (s) ÷ عدد الاهتزازات (n)

$B = 2 \times 10^{-7} \frac{I}{d}$ — الحقل المغناطيسي (B) بالتسلا (T) = 2×10^{-7} × شدة التيار (I) بالأمبير (A) ÷ البعد (d) بالمتر (m)

$f = \frac{n}{t}$ — التواتر (f) بالهرتز (Hz) = عدد الاهتزازات (n) ÷ زمن الاهتزاز (t) بالثانية (s)

$B = 4\pi \times 10^{-7} \frac{NI}{l}$ — الحقل المغناطيسي (B) بالتسلا (T) = $4\pi \times 10^{-7}$ × عدد اللفات (N) (بدون وحدة) × شدة التيار (I) بالأمبير (A) ÷ طول الوشيعة (l) بالمتر (m)

$\Gamma = d \cdot F$ — العزم (Γ) بالمتر.نيوتن (m.N) = البعد (d) بالمتر (m) × القوة (F) بالنيوتن (N)

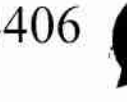
$E = E_k + E_p$ — الطاقة الكلية (E) بالجول (J) = الطاقة الحركية (E_k) بالجول (J) + الطاقة الكامنة (E_p) بالجول (J)

$E_k = \frac{1}{2} m v^2$ — الطاقة الحركية (E_k) بالجول (J) = $\frac{1}{2}$ × الكتلة (m) بالكيلوغرام (kg) × مربع السرعة (v^2) بـ ($m^2.s^{-2}$)

$E_p = mgh$ — الطاقة الكامنة (E_p) بالجول (J) = الكتلة (m) بالكيلوغرام (kg) × تسارع الجاذبية الأرضية (g) بـ ($m.s^{-2}$) × الارتفاع (h) بالمتر (m)

$W = F \cdot x$ — الشغل (W) بالجول (J) = القوة (F) بالنيوتن (N) × الانتقال (x) بالمتر (m)

$\lambda = \frac{v}{f}$ — طول الموجة (λ) بالمتر (m) = السرعة (v) بـ ($m.s^{-1}$) ÷ التواتر (f) بالهرتز (Hz)



0991574406

محمد إدريس

$C_{gl^{-1}} = C_{mol\,l^{-1}} \cdot M$

التركيز الغرامي — التركيز المولي — الكتلة المولية $g\,mol^{-1}$

$F = I \cdot L \cdot B$

القوة الكهربائية N — شدة التيار A — طول السلك m — الحقل المغنطيسي T

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

عدد المولات mol — كتلة g — كتلة مولية $g\,mol^{-1}$

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

الاستطاعة W — الزمن s — العمل J

$n_{mol} = C \cdot V$

عدد المولات mol — التركيز المولي $mol\,l^{-1}$ — الحجم l

$B = 2\pi \times 10^{-7} \frac{NI}{r}$

شدة الحقل المغنطيسي B — عدد اللفات (اللفة) لكل وحدة الطول m — شدة التيار A

$n_{قبل} = n_{بعد}$

$C_1 \cdot V_1 = C_2 \cdot V_2$

$C_{mol\,l^{-1}} = \frac{n}{V}$

V' حجم الماء المضاف $= V_2 - V_1$

$C_{gl^{-1}} = \frac{m}{V}$

التركيز الغرامي — الكتلة g — حجم المحلول l

الفيزياء أولاً

① الخاصية التي تميز الأذن الصوت الحاد من الصوت الغليظ تسمى

طابع الصوت	شدة الصوت	درجة الصوت

② سلك دائري نصف قطره 2π cm وعدد لفاته 50 لفة تمر فيه تيار متواصل شدته 6A فتكون قيمة شدة الحقل المغناطيسي المتولد في مركز ملفه

7×10^{-5} $\quad$ 6×10^{-2} $\quad$ 3×10^{-3}

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

$$= 2\pi\times10^{-7}\frac{50\times6}{2\pi\times10^{-2}} = 10^{-5}\times300$$

$$= 3\times10^{-3}\ T$$

ثانياً ① نقطع من ارتفاع h عن سطح الأرض والمطلوب

ⓐ اكتب علاقة الطاقة الكامنة الثقالية للجسم

ⓑ ما قيمة الطاقة الكامنة الثقالية لهذا الجسم لحظة وصوله إلى سطح الأرض ؟ علل إجابتك ؟

الحل ⓐ $E_p = m.g.h$

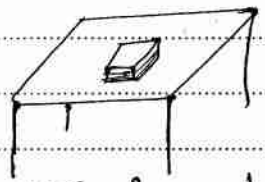
ⓑ $h=0$ لأن $E_p=0$

③ صنف المصادر التالية إلى طاقات متجددة وطاقات غير متجددة

الفحم الحجري ـ الرياح ـ المواد المشعة ـ النفط ـ الشمس

غير متجددة	فحم حجري ـ نفط ـ مواد مشعة
متجددة	رياح ـ شمس

④



في الشكل المجاور يمثل كتاب موضوع على سطح طاولة

ⓐ انقل الشكل الحرقة إجابتك ثم حدد عليه القوتين المؤثرتين عليه

ⓑ فسر لماذا يسكن الكتاب

الحل ⓐ

ⓑ لأن محصلة القوتين معدومة

(٤) صوب ماتحته خط

(a) يتولد تيار كهربائي محرض في دارة مغلقة إذا تغير التدفق الكهربائي الذي يجتازها

(محرض ← متحرض
كهربائي ← المغناطيسي)

(b) عند زيادة توتر منبع الصوت فإن شدة انتشار الصوت تزداد
(تبقى ثابتة)

ثالثاً: حل المسائل الكلية

(١) في تجربة الكبتين الأفقيين طول الساق المتحركة 0,08m وتخضع لحقل مغناطيسي منتظم شعاعي على الكبتين شدته 0,03T يمرر في الدارة تيار كهربائي شدته 5A تنتقل الساق مسافة 0,15m خلال 2s والمطلوب حساب

① شدة القوة الكهربائية المؤثرة على الساق
② قيمة العمل الذي تنجزه هذه القوة الكهربائية.
③ الاستطاعة.

$\ell = 0,08m = 8\times10^{-2}\ m$
$B = 0,03T = 3\times10^{-2}\ T$
$I = 5A$
$x = 0,15m = 1,5\times10^{-2}\ m$
$t = 2s$

① $F = I.\ell.B$
$= 5\times8\times10^{-2}\times3\times10^{-2}$
$= 40\times10^{-4}\times3$
$= 120\times10^{-4} = 12\times10^{-3}\ N$

② $W = F.x$
$= 12\times10^{-3}\times15\times10^{-2}$
$= 180\times10^{-5}$
$= 18\times10^{-4}\ J$

③ $P = \frac{W}{t}$
$= \frac{18\times10^{-4}}{2} = 9\times10^{-4}\ watt$

إضافي حسب السرعة

$\bar{v} = \frac{x}{t} = \frac{15\times10^{-2}}{2}$
$\bar{v} = 7,5\times10^{-2} = 75\times10^{-3}\ m.s^{-1}$

12 / 15 × 60 / 120 / 180

المسألة الثانية : طبقة قوتان

لفتح صنبور الماء شدة كل منهما 8N والمطلوب

① ماذا تسمى هاتين القوتين ؟ على إجابتك ؟ ثم اقترح طريقة لفتح الصنبور ؟

② أحسب العزم الحاصل لهاتين القوتين إذا كان البعد بين حاملي القوتين 5cm

الحل مزدوجة

① لأنهما قوتان متساويتان شدة متعاكستان جهة متوازيتان حاملاهما

إغلاق الصنبور بشكل جيد

② $\Gamma = d.F = 5\times10^{-2}\times 8$

$\Gamma = 40\times10^{-2} = 4\times10^{1}\ m.N$

الكيمياء الأولى

① أكتب اسم كل من المركبات الكيميائية التالية

a) C_5H_{12} بنتان

b) $ZnCl_2$ كلوريد الزنك

c) $Mg(OH)_2$ هيدروكسيد المغنزيوم

c) أكتب المعادلة الكيميائية الموزونة المعبّرة عن تفاعل محلول نترات الرصاص مع محلول يوديد البوتاسيوم

$$Pb(NO_3)_2 + 2KI \rightarrow PbI_2 + 2KNO_3$$

② اعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي

a) محلول زيت وماء غير متجانس

لأنه يتكون بأكثر من طور والمظهر الخارجي يختلف

b) الألكينات مركبات هيدروكربونية غير مشبعة

لأنها تحوي رابطة مشتركة ثنائية (مضاعفة)

c) تعقيم عينات المواد المشعة في أوعية من الرصاص ملفوفة

لأن الرصاص يمتص الإشعاعات الضارة عنها ويمنع تفوذ تيارها

④ قارن بين محلول حمض الكبريت ومحلول حمض النمل من حيث

ⓐ عدد الوظائف الحمضية
ⓑ التأين بالماء
ⓒ تلوين ورقة عباد الشمس

	حمض الكبريت	حمض النمل
صيغة	H_2SO_4	HCOOH
عدد الوظائف	2	1
التأين	كلي	جزئي
التلوين	أحمر	أحمر
القوة	قوي	ضعيف

ثانياً" يحترق 0,2mol من غاز الميثان CH_4 بوجود غاز الهواء احتراقاً" تاماً" وفق المعادلة

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

المطلوب حساب ..

① كتلة الماء الناتج
② حجم غاز O_2 اللازم للتفاعل مقاساً" بالشرطين النظاميين
③ عدد مولات غاز CO_2 الناتج

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

1	2×22,4	1	2×18
0,2	V	n	X

① $X = \frac{0,2 \times 2 \times 18}{1}$

$X = 0,2 \times 36 = 7,2g$

② $V = \frac{0,2 \times 2 \times 22,4}{1}$

$V = 0,2 \times 44,8 = 8,96 l$

1 — 44,8
2x — 8,96

③ $n = \frac{0,2 \times 1}{1}$

$n = 0,2 mol$

O:16
C:12
H:1

0991574406

أوراق عمل
قناة التلغرام : المدرس محمد إدريس

الفيزياء : أولى : ① اختر الإجابة الـ

1- مرّ تيار كهربائي شدته I في سلف دائري فيتولد في مركزه حقل مغناطيسي شدته B فجعل شدة التيار الكهربائي المار فيه $I' = 4I$ فتصبح شدة الحقل المغناطيسي المتولد في مركزه B' ساوية

4B | 3B | 2B | B

2- القوة التي تعاكس قوة ثقل الجسم المرضوع على سطح طاولة أفقية وتجعله ساكناً هي

الاهتكاك | رد الفعل | التوتر | مقاومة الهواء

③ أكمل الفراغات

تكون جهة التيار الكهربائي المحرض بحيث يولد أفعالاً مغناطيسية تعاكس السبب الذي أدى إلى حدوثه

④ أجب عن أحد السؤالين

① توصف الطاقة الكامنة الثقالية لجسم ما عاملين أحدهما الارتفاع h عن سطح الأرض المطلوب

ⓐ أكتب العامل الآخر

ⓑ أكتب علاقة الطاقة الكامنة الثقالية

ⓐ W ثقل الجسم

ⓑ $E_p = W.h = m.g.h$

ⓒ تعطى شدة الحقل المغناطيسي المتولد عن تيار كهربائي مستقيم مواصل يمر في سلك مستقيم بالعلاقة

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

ⓐ ما شكل خطوط الحقل المغناطيسي المتولد عن التيار المار في هذا السلك ؟

ⓑ اقترح طريقة لزيادة شدة الحقل المغناطيسي ؟

ⓐ دوائر متحدة المركز

ⓑ زيادة شدة التيار

④ حل المسألتين

المسألة الأولى :

يبلغ طول الساق النحاسية الأفقية المتدحرجة في تجربة السكتين الكهربائيتين $L = 16\,cm$ تخضع بكاملها لحقل مغناطيسي منتظم شاقولي شدته $B = 0,6\,T$ تمرر في الدارة تيار كهربائي مستمر شدته $I = 10\,A$ فتنتقل الساق مسافة $\Delta x = 0,2\,m$ تأثير قوة كهربائية والمطلوب حساب

① شدة القوة الكهربائية المؤثرة في الساق

② قيمة العمل الذي تنجزه هذه القوة أثناء الانتقال السابق

محمد إدريس
0991574406

$I = 10A$

$l = 16cm = 16 \times 10^{-2} m$

$B = 0,6T = 6 \times 10^{-1} T$

$\Delta x = 0,2m = 2 \times 10^{-1} m$

① $F = I.l.B = 10 \times 16 \times 10^{-2} \times 6 \times 10^{-1}$

$= 96 \times 10^{-2} N$

② $W = F.\Delta x$

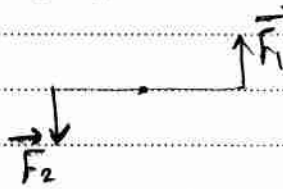
$= 96 \times 10^{-2} \times 2 \times 10^{-1}$

$= 192 \times 10^{-3} J$

المسألة الثانية :

مسطرة متجانسة طولها $d = 40m$ يمكنها أن تدور بحرية حول محور أفقي يمر من منتصفها يتم التأثير فيها طرفيها بقوتين متساويتين شاقوليتين متعاكستين باتجاهتين كما في الشكل فتدور بتأثير عزم مزدوجة قيمته

$\Gamma = 20 m.N$



المطلوب حساب

① شدة إحدى هاتين القوتين

② عزم هذه المزدوجة إذا أصبح طول ذراعها نصف ما كان عليه

$\Gamma = 20 m.N$

$d = 40 m$

① $\Gamma = d.F$

$20 = 40 \times F \Rightarrow F = \frac{20}{40} = \frac{1}{2}$

$F = 0,5 N$

② $\acute{d} = \frac{1}{2} d = 20m$

$\acute{\Gamma} = \frac{1}{2} \Gamma = 10 m.N$

التناسب بين Γ و d طردي

الكيمياء السؤال الأول

① محلول لحمض الخل حجمه $V_1 = 100 ml$ وتركيزه $C_1 = 0,6 mol.l^{-1}$ نضيف إليه كمية من الماء المقطر حتى يصبح حجمه $V_2 = 300 ml$ فيكون تركيز هذا المحلول C_2 مقدراً بـ $mol.l^{-1}$

0,4 — 0,3 — [0,2] — 0,1

$C_1.V_1 = C_2.V_2$

$0,6 \times 100 = C_2 \times 300$

$C_2 = \frac{0,6 \times 100}{300} = 0,2 mol.l^{-1}$

ج) الصيغة الأيونية لملح كبريتات النحاس

$Cu^{+} + SO_4^{-}$ $Cu^{+3} + SO_4^{-}$ $\boxed{Cu^{+2} + SO_4^{-2}}$

السؤال الثاني

a) اكتب معادلة تأين جزيئات هيدروكسيد البوتاسيوم في محلوله المائي

b) ما لون ورقة عباد الشمس عندغمسها في محلول هيدروكسيد البوتاسيوم

a) $KOH \longrightarrow K^{+} + OH^{-}$

b) أزرق

السؤال الثالث:

أكمل المعادلات الكيميائية التالية وحدد نوع التفاعل

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

تفكك

السؤال الرابع:

أجب عن أحد السؤالين

1) اكتب الصيغة الكيميائية لكل من المركبين

a) نترات الفضة $AgNO_3$

b) كبريتات الرصاص $PbSO_4$

c) قارن بين حمض الكبريت وحمض النمل من حيث

a) عدد الوظائف الحمضية

b) قوة الحمض

	حمض الكبريت	حمض النمل
عدد الوظائف	2	1
قوة الحمض	قوي	ضعيف

السؤال الخامس

حل المسألة التالية

يتفاعل 5,6g من الحديد مع كمية كافية من حمض كلور الماء وفق المعادلة

$Fe + 2HCl \rightarrow FeCl_2 + H_2$

المطلوب:

1) أكتب اسم الملح الناتج ثم أحسب كتلته

c) أحسب حجم غاز H_2 المنطلق مقاساً بالشرطين النظاميين

2) أحسب عدد مولات حمض كلور الماء

Fe: 56 Cl: 35,5

H: 1

محمد إدريس
0991574406

① كلوريد الحديد

$Fe + 2HCl \longrightarrow FeCl_2 + H_2$

56 2 127 22,4

5,6 n x V

$M_{FeCl_2} = 56 + (35,5) \times 2$

$= 56 + 71 = 127\ g\,mol^{-1}$

① $x = \frac{5,6 \times 127}{56} = 12,7\ g$

② $V = \frac{5,6 \times 22,4}{56} = 2,24\ l$

③ $n = \frac{2 \times 5,6}{56} = 0,2\ mol$

النموذج التاسع

أوراق عمل

قناة التلغرام : المدرس محمد إدريس

الفيزياء

السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة

① تحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية

المصباح | المولد | المحرك

② قوة عزمها F طول ذراعها d وعزمها Γ
فإذا جعلنا طول ذراعها 2d يصبح عزمها

الجديد Γ

8Γ | 4Γ | 2Γ

السؤال الثاني :

نقرب القطب الجنوبي لمغناطيس مستقيم من أحد وجهيه وشيقة وفق محورها طرفاها موصولان بمقياس غلفاني فتنحرف إبرة المقياس والمطلوب

ⓐ ما دلالة انحراف إبرة المقياس ؟ فسر إجابتك ؟

ⓑ اكتب نص قانون فاراداي في التحريض الكهطيسي ؟

ⓐ محور تيار كهربائي متحرض
(بسبب تزايد التدفق المغناطيسي)

تقبل (سبب تغير التدفق المغناطيسي بفعل التيار الكهربائي والحقل المغناطيسي)

ⓑ يتولد تيار كهربائي متحرض في دارة مغلقة إذا تغير التدفق المغناطيسي الذي يجتازها ويدوم هذا التيار ما دام تغير التدفق مستمراً

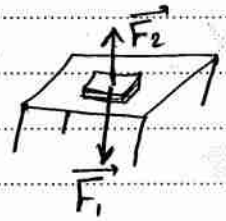
السؤال الثالث :

أجب عن أحد السؤالين

① انقل النص التالي لورقة إجابتك واتمم الفراغات

المزدوجة عبارة عن قوتين متوازيتان حاملا متعاكستان جهة متساويتان شدة وتسبب للجسم حركة دورانية

ⓒ يبين الشكل المجاور كتاباً يستند على سطح أفقي لطاولة ويخضع لتأثير قوتين $\vec{F_2}$ $\vec{F_1}$



ⓐ أكتب اسم كل من القوتين $\vec{F_1}$ ، $\vec{F_2}$ ؟

ⓑ ما هي شبه محصلة هاتين القوتين ؟

ⓐ $\vec{F_1}$ قوة الثقل للأسفل
$\vec{F_2}$ قوة رد الفعل للأعلى

ⓑ معدومة

محمد إدريس

0991574406

السؤال الرابع

حل المسألتين

المسألة الأولى :

ملف دائري عدد لفاته $N=50$ لفة يمر تيار كهربائي متواصل شدته $I=6A$ فيتولد في مركزه حقل مغناطيسي شدته $B=3\times10^{-3}\ T$

المطلوب :

① أحسب نصف قطر الملف الدائري

② اقترح طريقة لزيادة شدة الحقل المغناطيسي المتولد في مركز الملف

الحل :

① $B=2\pi\times10^{-7}\frac{NI}{r}$

$3\times10^{-3}=2\pi\times10^{-7}\frac{50\times6}{r}$

$r=2\pi\times10^{-7}\frac{50\times6}{3\times10^{-3}}$

$r=2\pi\times10^{-4}\times50\times2$

$r=2\pi\times10^{-4}\times100$

$r=2\pi\times10^{-2}\ m$

② زيادة شدة التيار

أو زيادة عدد اللفات

أو إنقاص نصف القطر

المسألة الثانية :

جسم كتلته $m=3Kg$ ساكن على ارتفاع h من سطح الأرض في منطقة تسود الجاذبية الأرضية فيه $g=10\ m.s^{-2}$ وتكون عندئذ طاقته الكامنة الثقالية $Ep=150J$

المطلوب حساب

① قيمة ارتفاع h عن سطح الأرض

② ثقل هذا الجسم

① $Ep=m.g.h$

$150=3\times10\times h$

$150=30\times h$

$h=\frac{150}{30}=5\ m$

② $W=m.g=3\times10$

$=30\ N$

الكيمياء

السؤال الأول

اختر الإجابة الصحيحة

① الأساس الذي يستخدم في صناعة الصابون

هيدروكسيد الكالسيوم | هيدروكسيد المغنزيوم | **هيدروكسيد الصوديوم** | هيدروكسيد

② عدد الوظائف الحمضية في حمض الكبريت

1 | **2** | 3 | 4

السؤال الثاني

اكتب تفسيراً علمياً

ⓐ يستطيع الحديد إزاحة النحاس من مركباته

ⓑ ملح كلوريد الصوديم الصلب لا ينقل التيار الكهربائي

ⓐ لذرة الحديد أشد نشاطاً كيميائياً من النحاس

ⓑ لذرة أيونات مصيدة بالشبكة البلورية

السؤال الثالث

أكمل المعادلات الكيميائية وحدد نوع التفاعل

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

تفكك

السؤال الرابع

أجب عن أحد السؤالين

① أكتب الصيغة الكيميائية للمركبين

ⓐ كبريتات الحديد II
ⓑ نترات الفضة

ⓐ $FeSO_4$
ⓑ $AgNO_3$

② قارن بين حمض الكبريت وحمض النمل من حيث

ⓐ عدد الوظائف الحمضية
ⓑ قوة الحمض
ⓒ الصيغة الكيميائية
ⓓ الناقلية الكهربائية
ⓔ التأين

	حمض الكبريت	حمض النمل
عدد الوظائف	2	1
القوة	قوي	ضعيف
الصيغة	H_2SO_4	$HCOOH$
الناقلية	جيدة	رديئة
التأين	كلي	جزئي

السؤال الخامس :

حل المسألة التالية

محلول مائي لحمض الخل CH_3COOH
حجمه $V=400ml$
يحوي $m=24g$ من
هذا الحمض

① اكتب معادلة تأين جزيئات الحمض في محلوله المائي

② احسب عدد مولات حمض الخل في هذا الحجم من المحلول

③ احسب تركيز محلول الحمض السابق مقدراً بـ gl^{-1} و $mol\,l^{-1}$

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

① المعادلة $CH_3COOH \rightleftarrows CH_3COO^- + H^+$

② $n = \frac{m}{M} = \frac{24}{60} = \frac{4}{10} = 0,4\,mol$

$M = 12+3+12+16+16+1 = 60\,g\,mol^{-1}$

③ $C_{gl^{-1}} = \frac{m}{V} = \frac{24}{0,4} = 60\,gl^{-1}$

$V = 400ml = 400\times10^{-3} = 0,4\,l$

$C_{mol\,l^{-1}} = \frac{n}{V} = \frac{0,4}{0,4} = 1\,mol\,l^{-1}$

أو

$C_{gl^{-1}} = C_{mol\,l^{-1}} \times M$

$60 = C_{mol\,l^{-1}} \times 60$

$C_{mol\,l^{-1}} = 1\,mol\,l^{-1}$

أوراق عمل

قناة التلغرام : المدرس محمد إدريس

الفيزياء

السؤال الأول :

اختر الإجابة الصحيحة

① تتحول الطاقة الكهربائية الى طاقة حركية

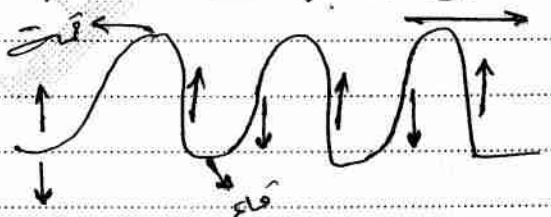
المحرك | المولد | المصباح

② قوة شدتها $F=40N$ طول ذراعها $d=0,2m$ فإن عزمها =

8 m.N | 6 m.N | 4 m.N | 2 m.N

السؤال الثاني :

يبين الشكل المجاور أنواع تنتشر على حبل المطاط



a) ما نوع الأنواع المنتشرة في الحبل

b) ماذا تمثل المسافة بين قمتين متتاليتين

c) ماذا تمثل المسافة بين قمة وقاع متتاليين

a) أنواع عرضية

b) طول الموجة

c) نصف طول الموجة

السؤال الثالث :

أجب عن أحد السؤالين

① علل كل مما يلي

a) يعد توازن الموجة المعلقة في سقف غرفة توازن مستقر

b) يعد توازن لاعب السيرك الذي يقف على حبل مشدود بين نقطتين توازن قلق

الحل a) لأن محور الدوران يقع فوق مركز الثقل

b) لأن محور الدوران يقع تحت مركز الثقل

② تعطى شدة الحقل المغناطيسي المتولد عن تيار كهربائي متواصل يمر في سلك مستقيم $B=2\times10^{-7}\frac{I}{d}$

a) ما هو شكل خطوط الحقل المغناطيسي المتولد عن تيار كهربائي متواصل سار في هذا السلك

محمد إدريس

0991574406

b) اقترح طريقتين لزيادة شدة هذا الحقل المغناطيسي

الحل a) دوائر متحدة المركز

b) زيادة I
نقصان d

السؤال الرابع: حل المسائل
المسألة الأولى:
وشيعة طولها $\ell = 8\pi\ cm$
عدد لفاتها $N = 1000$
تمر فيها تيار كهربائي متواصل
شدته $I = 4A$ المطلوب حساب

1) شدة الحقل المغناطيسي B المتولد في مركز الوشيعة

2) شدة التيار I' الواجب إمراره في الوشيعة كي يتولد في مركزها حقل مغناطيسي شدته $B' = 6\times10^{-4}\ T$

الحل

1) $B = 4\pi\times10^{-7}\frac{NI}{\ell}$

نعوض
$\ell = 8\pi\ cm = 8\pi\times10^{-2}\ m$
$N = 1000$ لفة
$I = 4A$

$B = 4\pi\times10^{-7}\frac{1000\times4}{8\pi\times10^{-2}}$ (10^{-5})

$B = 16\times10^{-5}\times\frac{1000}{8}$

$B = 2\times10^{-2}\ T$

2) $B' = 4\pi\times10^{-7}\frac{NI'}{\ell}$

$6\times10^{-4} = 4\pi\times10^{-7}\frac{1000\times I'}{8\pi\times10^{-2}}$ (10^{-5})

$6\times10^{-4} = 10^{-5}\times\frac{1000\times I'}{2}$

$12\times10^{-4} = 10^{-2}\times I'$

$\boxed{12\times10^{-2} = I'}\ A$

إضافي!
كيف تزيد B ؟

1- زيادة N عدد اللفات
2- زيادة I شدة التيار
3- إنقاص ℓ طول الوشيعة

إضافي: أعد عدد لفات وشيعة طول سلكها 10000m والمحيط 10m

$N = \frac{\ell'}{\text{المحيط}} = \frac{10000}{10} = 1000$ لفة

المسألة الثانية :

يتحرك جسم كتلته m على طريق مستقيم أفقية بسرعة ثابتة قيمتها $v = 5\ m.s^{-1}$ طاقته الحركية عندئذ $E_K = 50\ J$

المطلوب حساب

① كتلة الجسم m

② شدة ثقل هذا الجسم علماً أن تسارع الجاذبية الأرضية $g = 10\ m.s^{-2}$

الحل

$E_K = 50\ J$

$v = 5\ m.s^{-1}$

$m = ?$

①

$E_K = \frac{1}{2} m v^2$

$50 = \frac{1}{2} m \cdot 25$

$100 = m \cdot 25 \Rightarrow m = \frac{100}{25} = 4\ kg$

② $W = m \cdot g = 4 \times 10 = 40\ N$

الكيمياء الأول

① عدد الوظائف الكيميائية

حمض الخل CH_3COOH هيدروكسيد

1	2	3	4

ج) صيغة ملح كربونات الصوديوم

$NaCO_3$ $Na(CO_3)_2$

Na_2CO_3 $NaCO_2$

الثاني

	هيدروكسيد الصوديوم	هيدروكسيد الأمونيوم
صيغة	$NaOH$	NH_4OH
القوة	قوي	ضعيف
التأين	كلي	جزئي
الناقلية	كبيرة	ردية
عدد OH^-	1	1

الثالث

يوديد البوتاسيوم KI

نترات الأمونيوم NH_4NO_3

الرابع : أعط مثالاً لكل من

① أكمل وزن وحدد نوع التفاعل

$Zn + 2HCl \longrightarrow ZnCl_2 + H_2$

انزياح

ⓒ أكتب الصيغة نصف المنشورة للمركبين

ⓐ إيثان CH_3-CH_3

ⓑ بروبن $CH_3-CH=CH_2$

التمرين الخامس

محلول مائي لحمض الكبريت H_2SO_4 حجمه $V=2L$ تركيزه $C=0,5 mol.l^{-1}$

والمطلوب

① أحسب عدد مولات حمض الكبريت في هذا الحجم من المحلول

② أحسب كتلة حمض الكبريت في الحجم السابق من المحلول

③ أحسب التركيز الغرامي لمحلول حمض الكبريت السابق

H:1 S:32 O:16

الحل

① $n=C.V=0,5\times 2$
$n=1 mol$

ⓒ $m=M.C.V$

$M=2+32+16+16+16+16$
$H_2SO_4 = 34+64$
$= 98 g.mol^{-1}$

$m=98\times 0,5\times 2$
$=98\times 1=98g$

② $C_{gl}=\frac{m}{V}=\frac{98}{2}$
$=49 g.l^{-1}$

أو $C_{gl}=C_{mol}.M$
$C_{gl}=0,5\times 98$
$C_{gl}=49 g.l^{-1}$

2022

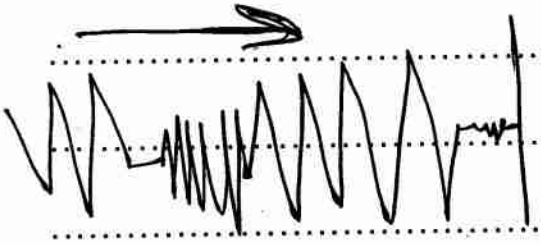
أسئلة الفيزياء والكيمياء دورة 2021

أ. محمد إدريس

أوراق عمل

الفيزياء: 1) اختر الإجابة الصحيحة

a) واحدة قياس شدة الحقل المغناطيسي في الجملة الدولية التسلا الأوم الأمبير

b) 

c) علقت بشرط التوازن السوراني كي يصبح ∑F = 0 ∑F = 0 ∑F = 0

2) أمثلة الفراءات

يعمل المولد الكهربائي على تحويل الطاقة ـــــ إلى طاقة ـــــ

3) أجب عن أحد السؤالين

a) الطاقة الميكانيكية E = Ep + Ek

أكبر ولادة الدور ثم أكبر ما مصونية الطاقة

b) اقترح طريقة لزيادة شدة الحقل المغناطيسي

لديك أنواع تنتشر على طول النابض

1) ما نوع الأمواج المنتشرة

2) ما دلالة المسافة بين نخلين متتاليين

4) حل المسألتين

1) سلك مستقيم يمر فيه تيار متواصل شدته I = 12A المطلوب حساب:

a) شدة الحقل المغناطيسي B المتولد في نقطة a تبعد عن السلك مسافة d = 30cm

محمد إدريس

0991574406

أوراق عمل

c) يطبق سائق سيارة على مقودها مزدوجة شدة كل من قوتيها F = 10 N

a) عزم المزدوجة إذا كان طول الذراع 0,2 m

b) طول ذراع المزدوجة إذا أصبح عزمها $M = 5 m.N$ مع بقاء شدة كل من قوتيها F = 10 N

الكيمياء : اختر الإجابة الصحيحة

1) محلول حمض كلور الماد حجمه V = 400 ml وتركيزه C = 0,2 mol/l عدد مولاته

0,02	0,04	0,06	0,08

2) عدد الوظائف الحمضية لـ H_2CO_3

4	3	2	1

محلول هيدروكسيد الصوديوم NaOH

a) اكتب معادلة التأين

b) ما لون ورقة عباد الشمس في محلول الأساس

أكمل المعادلة وحدد نوع التفاعل

$BaO + H_2O \longrightarrow$

أكتب الصيغ الكيميائية لـ

a) الماء

b) الإيثان

قارن بين حمض الآزوت والحمض النووي منقوص الأكسجين

a) قوة الحمض b) الناقلية الكهربائية

حل المسألة

يتفاعل 6,5 g زنك مع حمض كافية من حمض الكبريت A من المحلول

$Zn + H_2SO_4 \longrightarrow ZnSO_4 + H_2$

1) عدد مولات حمض الكبريت المتفاعل

c) كتلة الملح الناتج

d) حجم الغاز المنطلق بالشرطين النظاميين

S: 32 O: 16 H: 1

Zn: 65

محمد إدريس

0991574406

تاسع حل أسئلة الفيزياء والكيمياء 2021

أ. محمد إدريس

أوراق عمل

السؤال الأول : ① التسلسل ⓐ

⑤ ٢ك = ٥

السؤال الثاني :

المركبة ـ كهربائية

السؤال الثالث :

① [a] طاقة كامنة ثقالية Ep

طاقة مركبة Ek

[b] إنّ الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم بل تتحول من شكل الى آخر

دون زيادة أو نقصان

② أنواع طولية ـ طول الموجة

السؤال الرابع :

[1] $I=12A$ $d=30\times10^{-2}m$

① $B=2\times10^{-7}\frac{I}{d}$

$B=2\times10^{-7}\frac{12}{30\times10^{-2}}=8\times10^{-6}T$

② باتجاه سبابة اليد اليمنى

[2] $F=10N$

① $d=0,2m$ $\Gamma=?$

$\Gamma=d.F=0,2\times10=2m.N$

② $F=10N$ $\Gamma=5m.N$ $d'=?$

$d=\frac{\Gamma}{F}=\frac{5}{10}=0,5m$

الذي حضر الجلسة الامتحانية

جاب

200/200

السؤال الأول :

① 0,08mol

② 2

السؤال الثاني :

ⓐ $NaOH \longrightarrow Na^+ + OH^-$

ⓑ اللون الأزرق

السؤال الثالث :

$Ba + H_2O \longrightarrow Ba(OH)_2$

نوع : اتحاد

السؤال الرابع : NH_3 المشادر

① الإيثان C_2H_6

② الجدول :

المعدن	الأكسيد	
قوة	قوي	ضعيف
ناقلية	جيدة	ضعيفة

السؤال الخامس :

$Zn + H_2SO_4 \longrightarrow ZnSO_4 + H_2$

65 ـ 1 ـ 161 ـ 22,4

6,5 ـ n ـ m ـ V

① $n=\frac{1\times6,5}{6,5}=0,1mol$

② $m=\frac{161\times6,5}{65}=16,1g$

③ $V=\frac{22,4\times6,5}{65}=2,24l$

مالتوفيق للجميع سوريا لعوالي

(٤٩)

محمد إدريس

0991574406

أوراق عمل

أ. محمد إدريس

محمد إدريس

0991574406

(الصفحة الثانية)

امتحان شهادة إنهاء التعليم الأساسي
دورة عام ٢٠٢١ (نظام جديد)

السؤال الأول: أجب عن الأسئلة الآتية:

1- وحدة قياس شدة الحقل المغناطيسي في الجملة الدولية هي:

a	التسلا	b	الواط
c	$\Sigma F = 0$	d	الأوم

2- العلاقة المعبرة عن شرط توازن الجسم الصلب تخضع لـ:

a	$\Sigma F = 0$	b	$\Sigma M = 0$
c	$\Sigma F_{ext} = 0$	d	$\Sigma F_{int} = 0$

(٢٠ درجة)

السؤال الثاني: انقل الفقرة الآتية إلى ورقة إجابتك، ثم أكمل الفراغات بالكلمات المناسبة:

يمثل المولد الكهربائي على نحو تحول الطاقة ـــــ إلى طاقة ـــــ

(٢٠ درجة)

السؤال الثالث: أجب عن أحد السؤالين الآتيين:

1- تعتبر الطاقة الميكانيكية نجم بالعلاقة الآتية: $E = E_c + E_p$. المطلوب:

a) اكتب دلالة الرموز E_c و E_p في العلاقة السابقة. b) اكتب نص مبدأ محفوظة الطاقة

2- يمثل الشكل المجاور أمواجاً تنتشر على طول نابض. المطلوب:

a) ما نوع الأمواج المنتشرة على طول هذا النابض؟

b) علام تدل المسافة بين نقطتين متتاليتين.

(٢٠ درجة لكل مسألة)

السؤال الرابع: حل المسألتين الآتيتين:

المسألة الأولى:

سلك مستقيم طويل يمر فيه تيار كهربائي متواصل شدته $I = 12A$. المطلوب حساب:

1- شدة الحقل المغناطيسي B المتولد في النقطة a التي تبعد عن السلك مسافة $d = 30cm$.

2- النوع ضرورة لزيادة شدة الحقل المغناطيسي المتولد في النقطة a نفسها.

المسألة الثانية:

سلك مستقيم مغمور على محورها موجهة شدة كل من قوتيها $F = 10N$. المطلوب حساب:

1- عزم الثنائية إذا كان طول ذراعها $0.2m$.

2- طول ذراع العزوجة إذا أصبح عزمها $\Gamma = 5\,mN$ مع بقاء شدة كل من قوتيها نفسها $F = 10N$.

(٢٠ درجة)

الثاني: الكيمياء: أجب عن الأسئلة الآتية:

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي، وانقلها إلى ورقة إجابتك:

1- محلول لحمض كلور الماء حجمه $V = 400mL$، وتركيزه $C = 0.2mol\,L^{-1}$، فيكون عدد مولات الحمض فيه مساوياً:

a	0.08mol	b	0.06mol
c	0.04mol	d	0.02mol

2- عدد الوظائف الحمضية في حمض الكربون H_2CO_3 يساوي:

a	1	b	2
c	3	d	4

(٢٠ درجة)

السؤال الثاني: محلول مائي لهيدروكسيد الصوديوم $NaOH$. المطلوب:

a) اكتب معادلة تأين هيدروكسيد الصوديوم في محلوله المائي. b) ما لون ورقة عباد الشمس في محلول الأساس السابق؟

(١٠ درجات)

السؤال الثالث: أكمل المعادلة الكيميائية الآتية: $BaO_{(s)} + H_2O_{(l)} \longrightarrow$ ..... ، ثم حدد نوع التفاعل.

(١٠ درجات)

السؤال الرابع: أجب عن أحد السؤالين الآتيين:

1- اكتب الصيغة الكيميائية لكل من المركبين الآتيين: a) النشادر. b) الإيثان.

2- قارن بين حمض الأزوت وحمض النمل من حيث: a) قوة الحمض. b) الناقلية الكهربائية.

(٢٠ درجة)

السؤال الخامس: حل المسألة الآتية:

تفاعل 6.5g من الزنك مع كمية كافية من حمض الكبريت المنفذ وفق المعادلة الآتية:

$$Zn_{(s)} + H_2SO_{4(aq)} \longrightarrow ZnSO_{4(aq)} + H_{2(g)}$$

المطلوب حساب: 1- عدد مولات حمض الكبريت المتفاعل. 2- كتلة الملح الناتج.

3- حجم الغاز المنطلق مقاساً في الشرطين النظاميين.

(Zn:65 , S:32 , O:16 , H:1)

انتهت الأسئلة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أ. محمد إدريس

تاسع أساسي فيزياء وكيمياء 2021

أوراق عمل

السؤال الأول : ① التسارع ② $a = 5\ m/s^2$

السؤال الثاني :

الحركة : كهربائية

السؤال الثالث :

① a. طاقة كامنة ثقالية E_P ... طاقة حركية E_K

b. إنّ الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم بل تتحول من شكل إلى آخر ... جسم نباتة أو انتصاب

② أنواع طولية ... طول الموجة

السؤال الرابع :

أ. $I = 12A$ ... $d = 30 \times 10^{-2}\ m$

① $B = 2 \times 10^{-7} \frac{I}{d}$

$B = 2 \times 10^{-7} \frac{12}{30 \times 10^{-2}} = 8 \times 10^{-6}\ T$

② بازدياد شدة التيار المار في السلك

ب. $F = 10\ N$

① $d = 0,2\ m$ ... $\Gamma = ?$

$\Gamma = d \cdot F = 0,2 \times 10 = 2\ m.N$

② $F = 10\ N$ ... $\Gamma = 5\ m.N$ ... $d' = ?$

$d = \frac{\Gamma}{F} = \frac{5}{10} = 0,5\ m$

السؤال الأول :

① $0,08\ mol$

② 2

السؤال الثاني :

① $NaOH \rightarrow Na^+ + OH^-$

② b. اللون الأزرق

السؤال الثالث :

$Ba + H_2O \rightarrow Ba(OH)_2$

نوع : اتحاد

السؤال الرابع : المشاهد NH_3

① الإيثان C_2H_6

② آلكانات

قوة	قوي	ضعيف
قاعدية	حمضية	ضعيفة

السؤال الخامس :

$Zn + H_2SO_4 \rightarrow ZnSO_4 + H_2$

65	1	161	22,4
6,5	n	m	V

① $n = \frac{1 \times 6,5}{6,5} = 0,1\ mol$

② $m = \frac{161 \times 6,5}{6,5} = 161\ g$

③ $V = \frac{22,4 \times 6,5}{6,5} = 2,24\ l$

بالتوفيق للجميع في الفرض الأول

محمد إدريس

في انتظار حضر الجلسة الامتحانية

جاب 200/200

0991574406

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الاسم :
الرقم :
المدة : ساعتان
الدرجة: ٤٠٠

امتحان شهادة التعليم الأساسي والإعدادية الشرعية

دورة عام ٢٠٢٢

مادة العلوم العامة (الصفحة الثانية)

ثانياً: الفيزياء: أجب عن الأسئلة الآتية:

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة لكلّ مما يأتي، وانقلها إلى ورقة إجابتك: (٢٠ درجة)

1- ملف دائري نصف قطره $r = 0.05\ m$، عدد لفاته 100 لفة، يتولّد في مركزه حقل مغناطيسي شدته $B = 2\pi \times 10^{-4}\ T$ عندما يمرّ به تيار كهربائي مواصل شدته I يساوي:

a	5 A	b	10 A	c	15 A	d	20 A

2- إذا كان مركز ثقل جسم منطبقاً على محور دورانه، فإن توازنه يكون توازناً:

a	مستقراً	b	لقائماً	c	مطلقاً	d	لقائم مستقراً

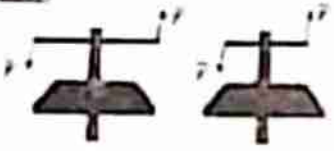
السؤال الثاني: أعط تفسيراً علمياً لكلّ مما يأتي: (٢٠ درجة)

a) يتولّد تيار كهربائي متحرض في وشيعة دارتها مغلقة عند إبعاد مغناطيس مستقيم عن أحد وجهيها وفق محورها.

b) تُعدّ الطاقة الشمسية من الطاقات المتجددة.

السؤال الثالث: أجب عن أحد السؤالين الآتيين: (٢٠درجة)

1- لدك عزقتي متماثلتين تطبق مزدوجتي الشدة المشتركة لقوتيهما F، طول ذراع المزدوجة الأولى d_1 كما في الشكل (1)، وطول ذراع المزدوجة الثانية d_2، كما في الشكل (2) حيث $d_1 > d_2$. المطلوب:



(2) (1)

a) أي المزدوجتين يمكنها تدوير العرفة بسهولة أكبر؟ b) فسّر إجابتك.

2- صنّف الأمواج الآتية إلى أمواج (ميكانيكية - كهرطيسية):

الأمواج الصوتية - الأمواج الضوئية - أمواج الراديو - الأمواج على سطح الماء.

السؤال الرابع: حل المسألتين الآتيتين: (٢٠ درجة لكل مسألة)

المسألة الأولى:

في تجربة السكتين الكهرطيسية يبلغ طول الساق المشحرة $L = 0.08\ m$، يمر فيها تيار كهربائي شدته I وتخضع لحقل مغناطيسي منتظم شاقولي على السكتين الأفقيتين شدته $B = 0.05\ T$ فتتأثر عندها الساق بقوة كهرطيسية شدتها $F = 0.04\ N$

المطلوب حساب:

1- شدة التيار I المار بالساق. 2- العمل المحرز إذا تحركت الساق مسافة قدرها $\Delta x = 0.2\ m$.

المسألة الثانية:

قوة شدتها $F = 20\ N$، وعزمها $\Gamma = 4\ m.N$. المطلوب حساب:

1- طول ذراع هذه القوة d. 2- عزم هذه القوة إذا أصبح طول ذراعها $d' = 3d$.

ثالثاً: الكيمياء: أجب عن الأسئلة الآتية:

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة لكلّ مما يأتي، وانقلها إلى ورقة إجابتك: (٢٠ درجة)

1- الصيغة الكيميائية لهيدروكسيد المغنزيوم:

a	MgOH	b	$Mg(OH)_2$	c	Mg_2OH	d	$Mg(OH)_3$

2- عند تمديد محلول مائي (لملح ما) بإضافة الماء المقطر إليه فإنّ:

a	التركيز يزداد	b	كمية الملح المذابة تزداد	c	حجم المحلول يقل	d	حجم المحلول يزداد

السؤال الثاني: أعط تفسيراً علمياً لكلّ مما يأتي: (٢٠ درجة)

a) يُعدّ حمض الفوسفور ثلاثي الوظيفة الحمضية. b) الماء لا يذيب الشمع

السؤال الثالث: أكمل المعادلة الكيميائية الآتية وحدّد نوع التفاعل: $NH_{3(g)} + HCl_{(g)} \longrightarrow$ ..... (١٠ درجات)

السؤال الرابع: أجب عن أحد السؤالين الآتيين: (١٠ درجات)

1- اكتب الصيغة الكيميائية لكلّ من المركبين الآتيين: a) نترات الفضة b) كربونات الكالسيوم

2- قارن بين حمض الكبريت وحمض الملح من حيث: a) عدد الوظائف الحمضية. b) قوة الحمض.

السؤال الخامس: حل المسألة الآتية: (٤٠ درجة)

يحترق 32 g من غاز الميثان بأوكسجين الهواء وفق المعادلة الآتية: $CH_{4(g)} + 2O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(g)}$

المطلوب حساب: 1- كتلة بخار الماء H_2O الناتج. 2- عدد مولات غاز الأوكسجين O_2 المتفاعل.

3- حجم غاز ثاني أوكسيد الكربون CO_2 الناتج مقاساً في الشرطين النظاميين. (C:12 , O:16 , H:1)

انتهت الأسئلة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

حل دورة 2022
تاسع فيزياء وكيمياء
أوراق عمل

مبارك 200/200

الأسئلة من الملف الذهبي
والكتاب المدرسي غير مهم

قناة التلغرام : المدرس محمد إدريس

الفيزياء : السؤال الأول

① $N=100$ $r=5\times10^{-2}m$
$B=2\pi\times10^{-3}T$
$I=?$

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

$2\pi\times10^{-3}=2\pi\times10^{-7}\frac{100\times I}{5\times10^{-2}}$

$1=10^{-4}\frac{100I}{5\times10^{-2}}$

$1=10^{-2}\frac{100I}{5}$

$1=\frac{I}{5}\Rightarrow \boxed{5=I}\ A$

② مطلق

السؤال الثاني :

ⓐ بسبب تغير التدفق المغناطيسي

ⓑ لذرة غير قابلة للتفاعل متعادلة دائماً
ممكن استعادة ترابط بعد تفكك

السؤال الثالث :

ⓐ $r_2>r_1 \Leftarrow d_2>d_1$

1 ⇐ المزدوجة الثانية

ⓑ التناسب طردي بين r و d

٢ أنواع وراثية { ميكانيكية / أنواع مسخ الماء
أنواع خارجية { كهربائية / أنواع الراديو

السؤال الرابع :

① $l=8\times10^{-2}m$ $I=?$
$B=5\times10^{-2}T$
$F=4\times10^{-2}N$

$F=I.L.B$
$4\times10^{-2}=I\times8\times10^{-2}\times5\times10^{-2}$

$1=I\times2\times5\times10^{-2}$

$1=I\times10\times10^{-2}$

$1=I\times10^{-1}$

$\Rightarrow I=\frac{1}{10^{-1}}=10^{+1}=10\ A$

②
$W=F.x$
$=4\times10^{-2}\times2\times10^{-1}$
$=8\times10^{-3}\ J$

محمد إدريس

0991574406

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

بالتوفيق

طلابي الغالي 200/200

أوراق عمل

صفحة النماذج : المدرس محمد إدريس

d=?

٢. $F = 20N$ $\Gamma = 4\ m.N$

① $\Gamma = d \cdot F \Rightarrow 4 = d \times 20$

$\Rightarrow d = \frac{4}{20} = \frac{1}{5} = 0,2\ m$

② $d' = 3d \Rightarrow \Gamma' = 3\Gamma$

$\Rightarrow \Gamma' = 3 \times 4 = 12\ m.N$

Γ ، d تناسب طردي

الكيمياء السؤال الأول

① $Mg(OH)_2$

② حجم المحلول يزداد

السؤال الثاني

③ لأنه يعطي عند تأينه ثلاثة من أيونات الهيدروجين H^+

④ لأن الماء مذيب قطبي والشمع مادة غير قطبية

السؤال الثالث

$NH_3 + HCl \longrightarrow NH_4Cl$

اتحاد

السؤال الرابع

① ⓐ $AgNO_3$

ⓑ $CaCO_3$

② ⓒ

	حمض الكبريت	حمض الخل
عدد الوظائف	2	1
القوة	قوي	ضعيف

السؤال الخامس

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

16 2 22,4 2×18

32 n V x

① $x = \frac{2 \times 18 \times 32}{16} = 72g$

② $n = \frac{2 \times 32}{16} = 4\ mol$

③ $V = \frac{32 \times 22,4}{16} = 44,8\ L$

« انتهى الحل »

المدرس محمد إدريس

مبارك الـ 200/200 للطلاب

الذي درس الملفات وحل النماذج

وتابع معنا الأسئلة

بحرفية من الملفات بس

المسائل غير أرقام

2022

محمد إدريس

0991574406

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

لدعوة متابعة بث الرياضيات

حل دورة 2023

التي حضر البث المباشر فيها 200 طالب

أوراق عمل

قناة التلغرام : المدرس محمد إدريس

الفيزياء

① $\vec{\Sigma F} = \vec{0}$

② كهطيسية

السؤال الثاني

المغناطيس متحرض

الحركية كهربائية

السؤال الثالث

a المزدوجة

b ذراع المزدوجة d

الكيمياء 1

① 0,06mol أو d

② Fes أو a

2

a) لأنه منيب قطبي بينما المركبات ذات الرابطة الأيونية

b) لأنه حمض قوي تأينه كلي (تام)

$NH_4Cl + AgNO_3 \rightarrow AgCl + NH_4NO_3$

a) النشادر NH_3 b) كلوريد البوتاسيوم KCl

a) البروبان C_3H_8 b) الميثان CH_4

$Zn + H_2SO_4 \rightarrow ZnSO_4 + H_2$

65 — 1 — 161 — 22,4

6,5 — n — X — V

① $X = \frac{6,5 \times 161}{65} = 16,1\,g$

② $V = \frac{6,5 \times 22,4}{65} = 2,24\,L$

③ $n = \frac{6,5 \times 1}{65} = 0,1\,mol$

المسألة ①

a) في الوسط الصلبة أكبر من الوسط السائلة

b) كلما كانت جزيئات الوسط أكثر تقارب كانت سرعة انتشار الصوت أكبر

وكلما كانت جزيئات الوسط أكثر تباعد كانت سرعة انتشار الصوت أقل

جزيئات المواد الصلبة أكثر تقارب من جزيئات السوائل

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

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

①

$5 \times 10^{-5} = 10^{-5} \times I$

$5 = I$ A

c)

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

$= 10^{-5} \frac{5}{2} = 2,5 \times 10^{-5}$

$= 25 \times 10^{-6}$ T

محمد إدريس

جميع الأسئلة تم مناقشتها بالجلسة الإضافية

0991574406

الموضوع: مسألة مع تدرج في الصعوبة 1 1

تفاعل 7,3g من حمض كلور الماء

$$2HCl + CaCO_3 \longrightarrow CaCl_2 + CO_2 + H_2O$$

① نحسب كتلة الملح المتفاعل

② حجم CO_2 بالشرطين

③ نحسب عدد مولات الماء الناتج

Ca : 40 Cl : 35,5 H : 1

O : 16

$$2HCl + CaCO_3 \longrightarrow CaCl_2 + CO_2 + H_2O$$

$2 \times 36,5$ — 100 — — 22,4 — 1

7,3 — x — — V — n

$CaCO_3 = 40 + 12 + 48 = 100\ g.mol^{-1}$

① $x = \frac{7,3 \times 100}{2 \times 36,5} = \frac{73 \times 10}{73} = 10\ g$

② $V = \frac{7,3 \times 22,4}{2 \times 36,5} = \frac{7,3 \times 22,4}{73} = 2,24\ l$

③ $n = \frac{7,3 \times 1}{2 \times 36,5} = \frac{7,3}{73} = 0,1\ mol$

الموضوع: .....

حمض كبريت حجمه $V=2L$ تركيزه $C=0,5mol/l$

① أكتب معادلة التأين

② أحسب عدد مولات الحمض

③ أحسب كتلة الحمض

④ أحسب التركيز الفرادي

H:1
S:32
O:16
Na:23
Cl:35,5
C:12

الحل

① $H_2SO_4 \xrightarrow[\text{كلي}]{\text{مولي}} 2H^+ + SO_4^{-2}$

② $n = C.V = 0,5 \times 2 = 1 mol$

③ $m = M.C.V = 98 \times 0,5 \times 2 = 98 g$

$M = H_2SO_4 = 2+32+64 = 98 g mol^{-1}$

④ $C_{gl^{-1}} = C_{mol l^{-1}} \times M$

$= 0,5 \times 98 = 49 g l^{-1}$

أستاذ: [illegible]

المسألة 1 محلول حمض الخل $V = 400ml$

يحوي $m = 24g$

الموضوع : ..... التاريخ : / /

$ml \xrightarrow{\times 10^{-3}} L$

① نكتب معادلة التأين

② أحسب عدد المولات n

③ أحسب التركيز $mol\,l^{-1}$. $g\,l^{-1}$

H : 1 O : 16 C : 12

① $CH_3COOH \underset{\text{جزئي}}{\overset{\text{صريح}}{\rightleftharpoons}} CH_3COO^- + H^+$

② $n = \frac{m}{M}$

$M = 12+3+12+32+1$

$M = 60\ g\,mol^{-1}$

$n = \frac{24 \div 2}{60 \div 2} = \frac{12 \div 2}{30 \div 2} = \frac{6 \div 3}{15 \div 3}$

$n = \frac{2}{5} = 0,4 = 4 \times 10^{-1} mol$

$5 \overline{)20}\ 0,4$

20

00

③ $C_{mol\,l^{-1}} = \frac{n}{V} = \frac{4 \times 10^{-1}}{400 \times 10^{-3}} = 1\ mol\,l^{-1}$

$C_{g\,l^{-1}} = \frac{m}{V} = \frac{24}{400 \times 10^{-3}} = \frac{24}{4 \times 10^{-1}} = \frac{6}{10^{-1}}$

$= 6 \times 10^{+1} = 60\ g\,l^{-1}$

أ. محمد إدريس

الموضوع : المسألة [2] تتفاعل 5,6 g حديد

التاريخ : / / $Fe + 2HCl \rightarrow FeCl_2 + H_2$

كلوريد الحديد

Fe:56

Cl:35,5 ① صانوع المعادلة وتلاؤ ا

O:16 ② نكتب اسم الملح الناتج ونحسب كتلته

H:1 ③ نحسب حجم الغاز المتطلق بالشرطين بنظامين

④ نحسب عدد موولات الحمض

① (H و Fe) نحدد نشاط كيميائي من

② $Fe + 2HCl \longrightarrow FeCl_2 + H_2$

56 — 2 — 127 — 22,4

5,6 — n — x — V

$FeCl_2 = 56 + 71 = 127\ g.mol^{-1}$

$x = \frac{5,6 \times 127}{56} = 12,7\ g$

③ $V = \frac{5,6 \times 22,4}{56} = 2,24\ l$

④ $n = \frac{5,6 \times 2}{56} = 0,2\ mol$

أ. محمد إدريس

المسألة 3 محلول حمض كلور الماء $V = 100ml$

كتلته $m = 3,65\ g$

التاريخ : / /

الموضوع :

$Cl : 35,5$

$H : 1$

$C : 12$

① نكتب معادلة التأين

② نحسب عدد المولات

③ نحسب التركيز الغرامي

④ نحسب التركيز المولي

$mL \xrightarrow{\times 10^{-3}} L$

① $HCl \xrightarrow[\text{كلي}]{\text{قوي}} H^+ + Cl^-$

② $n = \frac{m}{M} = \frac{3,65}{36,5}$

$M = 1 + 35,5$

$= 36,5\ g.mol^{-1}$

$n = \frac{365 \times 10^{-2}}{365 \times 10^{1}} = 10^{-1}\ mol$

③ $C_{g.l^{-1}} = \frac{m}{V} = \frac{3,65}{100 \times 10^{-3}} = \frac{365 \times 10^{-2}}{100 \times 10^{-3}}$

$C_{g.l^{-1}} = \frac{365 \times 10^{-2}}{10^{1}} = 365 \times 10^{-1}\ g.l^{-1}$

④ $C_{mol.l^{-1}} = \frac{n}{V} = \frac{10^{-1}}{100 \times 10^{-3}} = \frac{10^{-1}}{10^{-1}} = 1\ mol.l^{-1}$

أ. محمد إدريس

المسألة [4] محلول $V_1 = 100\,ml$ من هيدروكسيد الصوديوم تركيزه $C_1 = 0{,}2\,mol/l$ نضيف إليه $V = 100\,ml$ ماء مقطر

الموضوع : التاريخ : / /

① أكتب معادلة التأين

② قارن المحلول مع هيدروكسيد الأمونيوم من حيث القوة والناقلية والتأين وعدد الوظائف

③ أحسب V_2 حجم المحلول بعد الإضافة

④ أحسب C_2 التركيز بعد التمديد

① $NaOH \xrightarrow[\text{كلي}]{\text{قوي}} Na^+ + OH^-$

②

	هيدروكسيد الصوديوم	هيدروكسيد الأمونيوم
القوة	قوي	ضعيف
الناقلية	جيدة	ردية
التأين	كلي	جزئي
عدد الوظائف	1	1

③ $V_2 = 100 + 100 = 200\,ml$

④ $n_{\text{بعد}} = n_{\text{قبل}}$

$C_1 \cdot V_1 = C_2 \cdot V_2$

$0{,}2 \times 100 = C_2 \times 200$

$2 \times 10 = C_2 \times 200$

$20 = C_2 \times 200$

$C_2 = \frac{20}{200} = \frac{2}{20} = \frac{1}{10} = 0{,}1\,mol/l$

أ. محمد إدريس

المسألة (5) محلول حمض كلور الماد $V = 100mL$

الموضوع : ..... التاريخ : / /

كتلة مذابه $m = 3,65g$

① أكتب معادلة التأين

② أحسب التركيز الغرامي C_{gl}

③ أحسب عدد المولات n

④ أحسب التركيز المولي $C_{mol/l}$

⑤ قارن حمض كلور الماد مع حمض كربون من حيث الصيغ، القوة، الناقلية، التأين

$C:12 \quad H:1 \quad Cl:35,5 \quad O:16$

$mL \xrightarrow{\times 10^{-3}} L$

① $HCl \xrightarrow{\text{قوي}} H^+ + Cl^-$ (تحلل)

② $C_{gl} = \frac{m}{V} = \frac{365 \times 10^{-2}}{10^{-1}}$

$C_{gl} = 365 \times 10^{-1} g.l^{-1}$

③ $n = \frac{m}{M} = \frac{365 \times 10^{-2}}{365 \times 10^{-1}}$

$n = 10^{-1} mol$

④ $C_{mol/l} = \frac{n}{V} = \frac{10^{-1}}{10^{-1}} = 1 mol/l$

المعطيات

$V = 100 \times 10^{-3}$

$V = 10^{-1} l$

$m = 365 \times 10^{-2} g$

M_{HCl}

$M = 1 + 35,5$

$M = 36,5 \ g.mol^{-1}$

$M = 365 \times 10^{-1} \ g.mol^{-1}$

⑤

صيغة	حمض كلور الماد HCl	حمض كربون H_2CO_3
قوة	قوي	ضعيف
ناقلية	جيدة	ردية
التأين	كلي	جزئي
عدد الوظائف	1	2

أ. محمد ادريس

المسألة 6 نحل 2g من أوكسيد المغنيزيوم في الماء

الموضوع : التاريخ : / /

① نكتب المعادلة وهي نوع وسمّي الناتج
② نحسب الكتلة المولية M لكل مركب
③ نحسب كتلة هيدروكسيد المغنيزيوم المتكون

C:12 | O:16 Mg:24 H:1

① $MgO + H_2O \xrightarrow{\text{اتحاد}} Mg(OH)_2$

أوكسيد المغنيزيوم — الماء — هيدروكسيد المغنيزيوم

② $M_{MgO} = 24 + 16 = 40\ g.mol^{-1}$

$M_{H_2O} = 2 + 16 = 18\ g.mol^{-1}$

$M_{Mg(OH)_2} = 24 + 34 = 58\ g.mol^{-1}$

③ $MgO + H_2O \longrightarrow Mg(OH)_2$

40 — 1 — 58

2 — n — x

$x = \frac{2 \times 58}{40} = \frac{58}{20} = \frac{29}{10} = 2,9\ g$

④ حساب عدد مولات H_2O

$n = \frac{2}{40} = \frac{1}{20}\ mol$

أ. محمد إدريس

المسألة ⑦ تتفاعل 6,5g زنك مع حمض الكبريت

الموضوع : ..... التاريخ : / /

① نكتب المعادلة وحدد نوعي وسطي المركبات
② نحسب الكتلة المولية M للمركبات
③ نحسب عدد مولات المعطى
④ نحسب كتلة الملح الناتج
⑤ نحسب حجم الغاز المنطلق الشروط النظامية
⑥ لدينا V=100ml من محلول حمض الكبريت
نحسب التركيز المولي ثم الغرامي

المعطيات

Zn:65 H:1 S:32 O:16 C:12

① $Zn + H_2SO_4 \xrightarrow{\text{لزاحة}} ZnSO_4 + H_2$ الكل

هيدروجين كبريتات الزنك حمض كبريت زنك

(لزاحة لأنه أكثر نشاطا كيميائيا من الهيدروجين)

② $M_{Zn} = 65\ g.mol^{-1}$

$M_{H_2SO_4} = 2+32+64 = 98\ g.mol^{-1}$

$M_{ZnSO_4} = 65+32+64 = 161\ g.mol^{-1}$

$M_{H_2} = 2\ g.mol^{-1}$

أ. محمد إدريس

③ $Zn + H_2SO_4 \longrightarrow ZnSO_4 + H_2$

65 — 1 — 161 — 22,4

6,5 — n — x — V

$n = \frac{6,5 \times 1}{65} = 0,1 \text{ mol} = 10^{-1} \text{ mol}$

④ $x = \frac{6,5 \times 161}{65} = 16,1 \text{ g}$

⑤ $V = \frac{6,5 \times 22,4}{65} = 2,24 \text{ l}$

⑥ $C_{mol\,l^{-1}} = \frac{n}{V} = \frac{10^{-1}}{10^{-1}} = 1 \text{ mol l}^{-1}$

$ml \xrightarrow{\times 10^{-3}} l$

$V = 100 \times 10^{-3}$

$V = 10^{-1} \text{ l}$

$C_{g\,l^{-1}} = C_{mol\,l^{-1}} \times M$

$= 1 \times 98 = 98 \text{ g l}^{-1}$

أ. محمد إدريس

المسألة ⑧ : محلول حمض الكبريت تركيزه $C = 0,2 mol.l^{-1}$

الموضوع : ① أكتب معادلة التأين التاريخ : / /

② قارنه مع حمض الكربون من حيث

الصيغة - الصيغة الأيونية - التأين - القوة - الناقلية

③ أحسب عدد المولات في $V = 200 mL$

④ أحسب كتلة الحمض في $V = 100 mL$

⑤ أحسب C_2 التركيز عند إضافة ماء مقطر $V_2 = 75 mL$ إلى $V_1 = 25 mL$ من محلول الحمض

H : 1
O : 16
C : 12
S : 32

① $H_2SO_4 \xrightarrow[\text{كلي}]{\text{قوي}} 2H^+ + SO_4^{-2}$ الحل

②

	حمض الكبريت	حمض الكربون
الصيغة الجزيئية	H_2SO_4	H_2CO_3
الصيغة الأيونية	$2H^+ + SO_4^{-2}$	$2H^+ + CO_3^{-2}$
التأين	كلي	جزئي
القوة	قوي	ضعيف
الناقلية	كبيرة	ضعيفة

③ $n = C \cdot V$

$n = ?$
$C = 2 \times 10^{-1} mol.l^{-1}$
$V = 200 \times 10^{-3}$
$V = 2 \times 10^{-1} L$

$n = 2 \cdot 10^{-1} \cdot 2 \cdot 10^{-1}$
$n = 4 \cdot 10^{-2} mol$
$n = 0,04 mol.$

أ. محمد إدريس

④ $n = C \cdot V$

$n = 2 \cdot 10^{-1} \cdot 10^{-1}$

$n = 2 \cdot 10^{-2}$ mol

$V = 100 \text{ ml}$

$V = 100 \times 10^{-3}$

$V = 10^{-1}$ l

$C = 0,2 = 2 \cdot 10^{-1}$ mol l^{-1}

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

$M_{H_2SO_4} = 2 + 32 + 64 = 98$ g mol^{-1}

$\Rightarrow m = n \cdot M = 2 \cdot 10^{-2} \cdot 98$

$m = 196 \cdot 10^{-2}$ g

⑤ $C_1 = 2 \cdot 10^{-1}$ | $C_2 = ?$

$V_1 = 25 \text{ ml}$ | $V_2 = 75 + 25 = 100 \text{ ml}$

n قبل $= n$ بعد

$C_1 \cdot V_1 = C_2 \cdot V_2$

$2 \cdot 10^{-1} \cdot 25 = C_2 \cdot 100$

$5 \cdot 10^{-1} = C_2 \cdot 100$

$5 = C_2 \cdot 100$

$C_2 = \frac{5}{100} = 0,05 = 5 \cdot 10^{-2}$ mol l^{-1}

أ. محمد إدريس

المسألة ⑨ يحترق 2,8g من الإيثلن (الايتن)

الموضوع : بأكسجين الهواء التاريخ : / /

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

① أحسب حجم غاز ثنائي أوكسيد الكربون المتكون مقاسا بالشروط النظامية

② أحسب عدد مولات الماء الناتج

③ أحسب كتلة الأوكسجين

H:1 C:12 O:16 S:32

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

28 3x32 2x22,4 2

2,8 x V n

① $V = \frac{2,8 \times 2 \times 22,4}{28} = \frac{2,8 \times 44,8}{28}$

$V = 4,48\ l$

② $n = \frac{2,8 \times 2}{28} = 0,2\ mol$

③ $x = \frac{2,8 \times 3 \times 32}{28} = 9,6\ g$

C_2H_4
24+4
28
g mol

$3O_2$
3x32

أ. محمد إدريس

المسألة (10) يحترق غاز الإيتان بكمية كافية

الموضوع: من الأوكسجين التاريخ: / /

وينتج ثنائي أوكسيد الكربون و 0,5 mol من بخار الماء

① أحسب كتلة غاز الإيتان المتفاعل

② أحسب حجم غاز ثنائي أوكسيد الكربون الناتج مقاسا بالشرطين النظاميين

أ. محمد إدريس

$$2C_2H_6 + 7O_2 \longrightarrow 4CO_2 + 6H_2O$$

H:1 O:16 C:12 علما أن:

الحل

$$2C_2H_6 + 7O_2 \longrightarrow 4CO_2 + 6H_2O$$

2×30 $4 \times 22,4$ 6

S V 0,5

① $S = \frac{2 \times 30 \times 0,5}{6} = \frac{2 \times 3 \times 5}{6}$

$S = 5\ g$

C_2H_6
$24 + 6$
30

② $V = \frac{4 \times 22,4 \times 0,5}{6} = \frac{2 \times 22,4}{6}$

$V = \frac{22,4}{3} = \frac{224 \times 10^{-1}}{3} = 74,6 \times 10^{-1}$

$= 7,46\ L$

74,6
3 | 224
21
14
12
20
18