بعض الملاحظات و التعاليل الهامّة ، و جميع المعادلات الخاصة بالمطلوب في الكيمياء للصف التاسع

أكمل الجدول الآتي :

اسم الملح	صيغته الجزيئية	صيغته الأيونية
كبريتات الصوديوم		
نترات الأمونيوم		
	(CH3COO)2Mg	
فوسفات البوتاسيوم		
كربونات الصوديوم		
نترات الكالسيوم		
خلات الزنك		
	ALCL3	
	AgNO3	
يوديد البوتاسيوم		

كيف يتم الكشف عن الغازات الآتية :

غاز CO2 : تعكير رائق الكلس

غاز H2 : تقريب عود ثقاب مشتعل من فوهة الأنبوب الذي ينطلق منه الغاز فيحترق بلهب أزرق مع سماع صوت فرقعة خفيفة

غاز NH3 : إمراره على غاز كلوريد الهيدروجين فيتشكل ضباب (دخان) أبيض من كلوريد الأمونيوم وفق التفاعل:

$$NH3 + HCl \rightarrow NH4Cl$$

الموقع التعليمي
علوم للجميع

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

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

عندما تعطى قيمة كتلة المادة ونريد حساب عدد المولات أو بالعكس :

$$n = \frac{m}{M} \quad \Longleftarrow \quad m = n.M$$

حيث أن : n : عدد المولات واحدتها mol

M : الكتلة المولية تحسب من خلال جمع الكتل الذرية للعناصر واحدتها$(g.mol^{-1})$

m : كتلة المادة إما تعطى في المسألة أو من خلال القانون السابق واحدتها (g)

ملاحظة : لمجرد ذكر في مسألة ما أننا قمنا بإضافة ماء مقطر إلى محلول ما ،فهذا يعني أننا قمنا بتمديد هذا المحلول عندئذ نستخدم قانون التمديد :

قبل	بعد
$C =$	$C' =$ .....
$V =$	$V' =$ .....

$$C.V = V'C'$$

(ليس هناك ضرورة للتحويل إلى لتر في قانون التمديد)

حيث : C : تركيز المحلول قبل التمديد (في بعض المسائل يرد في النص ،أخذ .... ml من المحلول السابق ونمدده بالماء المقطر فإن الحجم الذي أخذ يمثل الحجم قبل التمديد و المقصود بكلمة السابق لندل على أنه بنفس التركيز)

V : حجم المحلول قبل التمديد

C' : تركيز المحلول بعد التمديد غالبا يكون هو المجهول

V' : حجم المحلول بعد التمديد

عندما يطلب حساب حجم الماء المقطر المضاف ،فإنه يساوي :

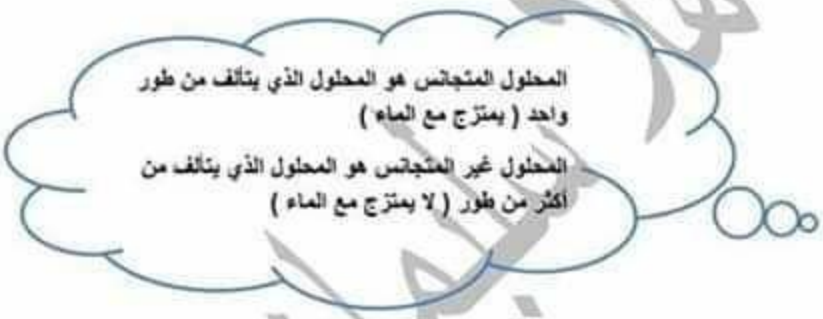
حجم الماء المقطر المضاف = حجم المحلول بعد التمديد - حجم المحلول قبل التمديد

أي: $V_{\text{ماء مضاف}} = V' - V$

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

ميّز المحلول المتجانس من غير المتجانس في كلّ من المحاليل الآتية :

المحلول	متجانس	غير متجانس
برمنغنات البوتاسيوم مع الماء		
الزيت مع الماء		
الشمع مع الماء		
كبريتات النحاس مع الماء		
كربونات الكالسيوم مع الماء (الطبشور)		



صنّف الأملاح الآتية إلى ذواب و قليل الذوبان:

اسم الملح	ذواب	قليل الذوبان
كبريتات الصوديوم		
فوسفات الأمونيوم		
نترات الكالسيوم		
كلوريد الفضة		
كربونات الكالسيوم		
كبريتات الباريوم		
كلوريد الرصاص		

أهم القوانين لحل المسائل :

التركيز المولي : $C = \frac{n}{V}$ واحدته $mol.l^{-1}$ (يجب التحويل واحدة الحجم إلى لتر)

للتحويل من ميلي لتر الى لتر نقسم على 1000 أو نضرب ب 10^{-3}

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

أكمل المعادلات الآتية ووازنها، وحدد نوع التفاعل :

$N_2 + H_2 \rightarrow$ .....

$Zn + HCl \rightarrow$ ..... + ...

$CaO + H_2O \rightarrow$ .....

$AgNO3 + NaCl \rightarrow$ ..... + ...

$KOH + H_3PO4 \rightarrow$ ..... + ...

$NH3 + HCl \rightarrow$ .....

$NaOH + HCl \rightarrow$ ..... + ...

$CuSO4 + NaOH \rightarrow$ ..... + ...

$Fe + S \rightarrow$ .....

$H_2O \rightarrow$ ..... + ...

$CaCO3 \rightarrow$ ..... + ...

$NaHCO3 \rightarrow$ ..... + ... + ...

$Fe + CuSO4 \rightarrow$ ..... + ...

$Al + HCl \rightarrow$ ..... + ...

$HCl + CaSO4 \rightarrow$ ..... + ...

$Mg + CuSO4 \rightarrow$ ..... + ...

$NaOH + Cu(NO3)2 \rightarrow$ ..... + ...

$BaO + H2O \rightarrow$ .....

$NaHCO3 \rightarrow$ ..... + ... + ...

$H2CO3 \rightarrow$ ..... + ...

$Mg + O2 \rightarrow$ .....

$Ca + HCl \rightarrow$ ..... + ...

$H2SO4 + NaCl \rightarrow$ ..... + ...

$KClO3 \rightarrow$ ..... + ...

$Cu + NaNO3 \rightarrow$ ..... + ...

$Na + Cl2 \rightarrow$ ..... + ...

$CuO + HCl \rightarrow$ ..... + ...

$H2SO4 + Na2CO3 \rightarrow$ ..... + ... + ...

$NH4Cl + AgNO3 \rightarrow$ ..... + ...

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

$CH3COOH + KOH \rightarrow$ ..... + ...

$H2SO4 + Fe \rightarrow$ ..... + ...

$H2SO4 + Na2CO3 \rightarrow$ ..... + ...

$AgNO3 + Zn \rightarrow$ ..... + ...

يمكن التمييز بين الحموض و الأسس عن طريق مشعر عباد الشمس فعند غمس ورقة منه في محلول حمضي يتحول لونها إلى الأحمر وعند غمسها في وسط أساسي يتحول إلى الأزرق

أعط تفسيراً علمياً لكل مما يلي :

1 - محلول حمض كلور الماء أكثر ناقلية كهربائية من محلول حمض الخل

2 – يمكن الكشف عن المحلول الناتج من تفاعل أوكسيد الكالسيوم مع الماء بتغير لون ورقة عباد الشمس إلى الأزرق

3 – إضاءة المصباح في الدارة التي تحوي محلول هيدروكسيد الأمونيوم أقل من إضاءة المصباح في الدارة التي تحوي محلول هيدروكسيد الصوديوم

4 – عند إمرار غاز النشادر على غاز كلوريد الهيدروجين يتشكل دخان أبيض

5 – يعدّ حمض الخل وحيد الوظيفة الحمضية

6 – يعدّ هيدروكسيد الكالسيوم ثنائي الوظيفة الأساسية

7 – عند غمس مسمار من الحديد في محلول كبريتات النحاس الأزرق يتغير لون المحلول إلى الأخضر

8 – عند غمس مسمار من الحديد في محلول كبريتات النحاس يكتسي مسمار الحديد بطبقة حمراء

9 – مسحوق الملح غير ناقل للتيار الكهربائي

10 – محاليل و مصاهير الأملاح ناقلة للتيار الكهربائي

عدد الوظائف الحمضية نستدل عليه من عدد أيونات الهيدروجين في الصيغة الأيونية للحمض

عدد الوظائف الأساسية نستدل عليه من عدد أيونات الهيدروكسيد في الصيغة الأيونية للأساس

دائماً عندما يأتي تفسير علمي أن محلول ما (حمضي أو أساسي)أكبر ناقلية كهربائية من محلول آخر تكون الإجابة : لأنه (حمض أو أساس) قوي تأينه تام ،يحتوي على أيونات كثيرة في المحلول

الموقع التعليمي
علوم للجميع

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

ملخص فيزياء الصف التاسع

تجربة أورستد :

ماذا يحدث عند مرور تيار كهربائي في السلك النحاسية ؟

تنحرف الابرة المغناطيسية نتيجة تولد حقل مغناطيسي

ماذا يحدث عند عكس قطبي المولد ؟

تنعكس جهة التيار الكهربائي الذي يؤدي لتغير جهة الحقل المغناطيسي مما يؤدي لانحراف الابرة المغناطيسية باتجاه معاكس.

كيف نزيد من شدة الحقل المغناطيسي ؟

بزيادة شدة التيار الكهربائي.

ماذا يحدث عند زيادة شدة التيار الكهربائي في تجربة أورستد؟

تزداد شدة الحقل المغناطيسي مما يؤدي لزيادة سرعة اهتزاز الابرة المغناطيسية.

الحقول المغناطيسية الناتجة عن مرور التيارات الكهربائية :

	الحقل المغناطيسي الناتج عن مرور تيار كهربائي في سلك مستقيم	الحقل المغناطيسي الناتج عن مرور تيار كهربائي في ملف دائري	الحقل المغناطيسي الناتج عن مرور تيار كهربائي في سلك حلزوني (وشيعة)
العوامل التي تتعلق بها شدة الحقل	تناسب طردي مع شدة التيار الكهربائي I تناسب عكسي مع بعد النقطة المدروسة عن السلك d	تناسب طردي مع : شدة التيار I ومع عدد اللفات N تناسب عكسي مع نصف قطر الملف r	تناسب طردي مع شدة التيار I ومع عدد لفات الوشيعة N تناسب عكسي مع طول الوشيعة L
شكل خطوط الحقل	دوائر متحدة المركز حول نقطة تقاطع السلك مع الورقة	منحنيات مغلقة تحيط جميعها بالقطتين تقاطع الملف مع الورقة وفي مركز الملف على شكل خط مستقيم	مستقيمات متوازية داخل الوشيعة وتصبح منحنيات خارجها
قانون شدة الحقل المغناطيسي الناتج	$B = 2 \times 10^{-7} \frac{I}{d}$	$B = 2\pi \times 10^{-7} \frac{NI}{r}$	$B = 2 \times 10^{-7} \frac{NI}{L}$
ملاحظات		خطوط الحقل المغناطيسي في مركز الملف عمودية على أقطاره	لحساب عدد لفات الوشيعة : $N = \frac{\text{طول سلك الوشيعة}}{\text{محيط اللفة}}$ محيط اللفة $= 2\pi r$ خطوط الحقل داخل الوشيعة توازي محور الوشيعة الحقل المغناطيسي داخل الوشيعة فقط هو حقل منتظم لأن خطوطه متوازية

ملاحظات هامة للمسائل :

الواحدات في الجملة الدولية

المقدار	الرمز	الواحدة	ملاحظات
شدة التيار الكهربائي	I	امبير A	• يجب دائما التحويل الى متر في حال وردت غير ذلك مثل mm - cm
بعد النقطة المدروسة عن السلك المستقيم	d	متر m	
نصف قطر الملف الدائري	r	متر m	• للتحويل من cm الى m نضرب بـ 10^{-2}
طول الوشيعة	L	متر m	• للتحويل من mm الى m نضرب بـ 10^{-3}
عدد اللفات	N	لفة	
شدة الحقل المغناطيسي	B	تسلا T	

الموقع التعليمي
علوم للجميع

تم التحميل من موقع علوم للجميع

https://www.3lom4all.com

توازن جسم صلب :

مركز ثقل جسم صلب : هو مركز توازنه

أنواع توازن جسم صلب :

مستقر : يكون مركز ثقل الجسم أسفل محور الدوران و على الشاقول نفسه مثال : المروحة ، المصباح

قلق : يكون مركز ثقل الجسم فوق محور الدوران و على الشاقول نفسه مثال : لاعب السيرك

مطلق : يكون مركز ثقل الجسم منطبق على محور الدوران مثال : الدعورة

اكتب شرط التوازن الانسحابي .

محصلة القوى الخارجية المؤثرة في الجسم معدومة

اكتب شرط التوازن الدوراني .

محصلة عزوم القوى المؤثرة في الجسم معدومة

علل : يبقى الكتاب الموضوع على طاولة أفقية ساكناً؟

لأنه يخضع لتأثير قوتين محصلتهما معدومة (قوة ثقله حاملها شاقولي نحو الأسفل و قوة رد فعل الطاولة على الكتاب حاملها شاقولي نحو الأعلى و هما متساويتان شدة)

الطاقة : هي قدرة الجسم على القيام بعمل

يرمز لها E واحدتها جول J

الطاقة الحركية : هي الطاقة الناتجة عن حركة الجسم $E_K = \frac{1}{2} m \cdot v^2$

حيث : E_K : الطاقة الحركية واحدتها J

m : كتلة الجسم واحدتها Kg

v : سرعة الجسم واحدتها ms^{-1}

ملاحظات للمسائل :

عندما يطلب حساب سرعة الجسم :

$$v = \sqrt{\frac{2E_k}{m}}$$

عندما يطلب حساب كتلة الجسم :

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

الطاقة الكامنة الثقالية : هي الطاقة المختزنة في الجسم نتيجة العمل الذي بذل عليه لرفعه إلى ارتفاع معين عن سطح الأرض (E_p) وتحسب من ثلاث علاقات حسب معطيات المسألة :

$E_p = W$ حيث أن W يمثل العمل

$E_p = w \cdot h$ حيث أن : h الارتفاع بقدر (m)

w : شدة ثقل الجسم تقدر (N)

$E_p = m \cdot g \cdot h$ حيث أن m : كتلة الجسم تقدر (Kg)

ملاحظة: في حال السؤال عن العوامل التي تتعلق بها الطاقة الحركية أو الكامنة الثقالية فأننا نستنتج العوامل من القانون الرياضي مثال :

ماهي العوامل التي تتعلق بها الطاقة الحركية؟

نتذكر قانون الحركية فتكون العوامل سرعة الجسم و كتلته

الموقع التعليمي
علوم للجميع

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

ما الذي يسبب حركة شفرات المروحة ؟

تدور بتأثير القوة الكهرطيسية حيث أن المروحة تحوي على محرك كهربائي (مغناطيس صغير) يحول الطاقة من كهربائية الى حركية

ما الذي يسبب دوران دولاب بارلو ؟

القوة الكهرطيسية يحوي على محرك كهربائي يحول الطاقة الكهربائية الى حركية

كيف يمكن التحكم بجهة دوران دولاب بارلو

يمكن ذلك بتغيير جهة التيار الكهربائي أو جهة الحقل المغناطيسي

كيف يمكن التحكم بسرعة دوران دولاب بارلو

بزيادة شدة التيار الكهربائي أو زيادة شدة الحقل المغناطيسي

التحريض الكهرطيسي :

تعريف التدفق المغناطيسي : هو عدد خطوط الحقل المغناطيسي التي تجتاز سطحا ما

اكتب نص قانون فاراداي ؟

يتولد تيار كهربائي متحرض في دارة كهربائية مغلقة اذا تغير التدفق المغناطيسي الذي يجتازها ويدوم هذا التيار ما دام تغير التدفق مستمراً.

ماذا يحدث عند تقريب او ابعاد مغناطيس عن وشيعة ؟

يمر تيار كهربائي متحرض ناتج عن تغير التدفق المغناطيسي الذي يجتازها

تعريف التحريض الكهرطيسي : هو حادثة توليد تيار كهربائي بتغير التدفق المغناطيسي

اكتب نص قانون لنز؟

تكون جهة التيار الكهربائي المتحرض بحيث تولد أفعالا مغناطيسية تعاكس السبب الذي أدى لحدوثه

مما يتألف المولد الكهربائي وما هو مبدأ عمله ؟

يتألف من مغناطيس وملف

عندما يدور الملف ضمن الحقل المغناطيسي يتغير التدفق المغناطيسي الذي يجتازه فيتولد تيار كهربائي متحرض في المولد

المولد الكهربائي : يحول الطاقة الحركية الى كهربائية

اكتب العلاقة الرياضية لعزم القوة مع دلالة الرموز و الواحدات

$$\tau = d \cdot F$$

F	نيوتن N
d	متر m
τ	متر . نيوتن (m . N)

متى يكون عزم القوة موجباً ومتى يكون سالباً ؟

موجب : اذا عملت القوة على تدوير الجسم بجهة عقارب الساعة

سالب : اذا عملت القوة على تدوير الجسم عكس عقارب الساعة

اذكر حالتين ينعدم فيهما عزم القوة ؟

ينعدم في حالتين :اذا كان حامل القوة ماراً بمحور الدوران أو موازياً له

ملاحظة : و لرسمه نقيم عمود من محور الدوران على حامل القوة

عزم القوة	عزم المزدوجة
هو فعلها التدويري في الجسم	هو فعلها التدويري في الجسم
العوامل التي يتعلق بها عزم القوة : يتناسب عزم القوة طرداً مع شدة القوة F طول ذراع القوة d	العوامل التي يتعلق بها عزم المزدوجة : يتناسب عزم القوة طرداً مع الشدة المشتركة للقوتين F طول ذراع المزدوجة d
ذراع القوة : هو البعد العمودي بين حامل القوة و محور الدوران	ذراع المزدوجة : هو البعد العمودي بين حاملي القوتين

تم التحميل من موقع علوم للجميع

https://www.3lom4all.com

تجربة السكتين الكهرطيسية :

القوة الكهرطيسية : هي القوة الناتجة عن تأثير الحقل المغناطيسي على التيار الكهربائي

ماذا يحدث عند مرور تيار كهربائي في السكتين ؟

تتدحرج الساق نتيجة تولد قوة كهرطيسية

ماذا يحدث عند تبديل قطبي المولد

تتدحرج الساق باتجاه معاكس نتيجة تغير جهة القوة الكهرطيسية

كيف نزيد من شدة القوة الكهرطيسية ؟

- زيادة شدة التيار الكهربائي I
- زيادة شدة الحقل المغناطيسي B
- زيادة طول الجزء الناقل الخاضع للحقل المغناطيسي L

كيف نغير جهة القوة الكهرطيسية ؟

- نغير جهة التيار الكهربائي
- نغير جهة الحقل المغناطيسي

متى تكون شدة القوة الكهرطيسية عظمى ومتى تنعدم

عظمى : عندما تتعامد خطوط الحقل المغناطيسي مع الساق

تنعدم : عندما تتوازى خطوط الحقل المغناطيسي مع الساق

اكتب علاقة شدة القوة الكهرطيسية مع الواحدات

$$F = I \cdot L \cdot B$$

F	شدة القوة الكهرطيسية	واحدتها N
I	شدة التيار الكهربائي	واحدتها A
L	طول الجزء الناقل الخاضع للحقل	واحدته m
B	شدة الحقل المغناطيسي	واحدته T

اكتب علاقة عمل القوة الكهرطيسية :

$$W = F \cdot \Delta X$$

W	العمل	الواحدة (الجول) J
F	شدة القوة الكهرطيسية	الواحدة (النيوتن) N
ΔX	الانتقال (المسافة)	الواحدة (المتر) m

اكتب علاقة الاستطاعة الميكانيكية :

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

P	الاستطاعة الميكانيكية	الواحدة (الواط) watt
W	العمل	الواحدة (الجول) J
t	الزمن	الواحدة (الثانية) S
	ملاحظة : في حال أعطي الزمن بالدقيقة min تحول الى s نضرب بـ 60	

الموقع الرسمي
علوم للجميع

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

الطاقة الكلية : هي مجموع الطاقتين الكامنة الثقالية و الحركية للجسم

$$E = E_p + E_k$$

ملاحظات هامة جداً للمسائل :

1- عند أعلى ارتفاع للجسم تكون طاقته الكلية على شكل طاقة كامنة ثقالية

الجسم ساكن $E_k = 0$ ، E_p (عظمى) ، $E = E_p$

2 – أثناء سقوط الجسم تنقص الطاقة الكامنة الثقالية و تزداد الطاقة الحركية بنفس المقدار

3 – تبقى الطاقة الكلية ثابتة عند أي ارتفاع $E = \text{const}$

4 – لحظة وصول الجسم إلى سطح الأرض تصبح : $E_p = 0$ و E_k عظمى

5- لحساب الطاقة الحركية :

$$E_K = \frac{1}{2} m \cdot v^2$$

في بعض الأحيان تعطى قيمة الارتفاع ويطلب حساب الطاقة الحركية لذلك تحسب E_p أولاً ثم تحسب E_K من العلاقة:

$$E_K = E - E_P$$

(الطاقة الكلية E تحسب من أول طلب فقط ونستفيد منها في باقي الطلبات)

6 – لحساب الطاقة الكامنة الثقالية :

- $E_p = W$
- $E_p = w \cdot h$
- $E_p = m \cdot g \cdot h$
- في بعض الحالات تعطى قيمة السرعة وتطلب قيمة الطاقة الكامنة لذلك تحسب الطاقة الحركية أولاً ثم تحسب الكامنة من العلاقة: $E_p = E - E_K$

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