الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية — السنة الدراسية 2013/2012

السنوات الأولى ج م ع — **الاختبار الثلاثي الثاني في العلوم الفيزيائية.** — المدة: ساعتان.

التمرين الأول (5نقاط):

.....

1/. عنصر كيميائي X تتوزع إلكترونات كما يلي : $K^2L^8M^5$

أ/. حدد موقع العنصر X في الجدول الدوري المبسط للعناصر الكيميائية ،وأذكر إسمه .إذا علمت أن رموز العناصر:

$_{17}Cl$ ،$_{16}S$ ،$_{15}P$ ،$_{8}O$ ،$_{7}N$

ب/. أوجد العدد الكتلي A ،إذا علمت أن عدد النترونات في ذرة هذا العنصر هي 16 ،ثم مثل هذا العنصر الكيميائي؟

ج /. حدد تكافؤ هذا العنصر ،وماهي الشاردة التي يمكن أن تتحول إليها ذرة من هذا العنصر ؟

وهل هذا العنصر كهروجابي او كهروسلبي ؟

2/. يمكن لذرة من العنصر X أن ترتبط مع عدد (n) من ذرات الهيدروجين .

أ/. وضح كيف يتم ذلك ؟ وإستنتج الصيغة الرمزية للفرد الكيميائي الناتج،ثم مثله حسب نموذج لويس ؟

ب /. مثل الفرد الكيميائي حسب نموذج جليسبي ،معتبرا ذرة العنصر X هي الذرة المركزية ؟

التمرين الثاني (5نقاط):

.....

نذيب حجم $V_g = 2240ml$ من غاز كلور الهيدروجين (HCl) في حجم $V = 500ml$ من الماء المقطر ، علما بأن الشروط نظامية $(0°C, 1atm)$ ،والحجم المولي للغاز $V_m = 22,4L/mol$.

1 – ما نوع الرابطة في جزيء (HCl) ؟علل .

2– احسب التركيز المولي للمحلول الناتج C ؟

3– احسب التركيز الكتلي للمحلول الناتج C_m ؟

4 أأحسب الكتلة m لمحلول غاز كلور الهيدروجين المحضر سابقا ،حتى نتحصل على محلول ذي النسبة المئوية 35% $(100g$ من المحلول تحتوي على $35g$ من غاز $(HCl))$ ؟

ب . أحسب حجم المحلول V' ،إذا علمت أن الكتلة الحجمية للمحلول $p = 1160g/L$ ؟

5– نضيف الى المحلول السابق $1500ml$ من الماء المقطر :

ا–كيف تؤثر إضافة الماء على المحلول ؟ وما اسم هذه العملية ؟

ب– احسب التركيز المولي الجديد للمحلول C' .؟

$M_H = 1g/mol, M_{Cl} = 35,5g/mol$

التمرين الثالث(6نقاط): .....

ينطلق سائق دراجة نارية (M) من السكون إذا علمت أن العجلة الخلفية هي المتصلة بالمحرك .

1/. بإستعمال الترميز المناسب ،مثل كيفيا تأثير الجمل المحاطة على الدراجة النارية :

- الأرض (T) على الدراجة النارية (M).
- الأرضية (الطريق) (S) على العجلة الأمامية (A).
- الأرضية (الطريق) (S) على العجلة الخلفية (B).

إقلب الصفحة

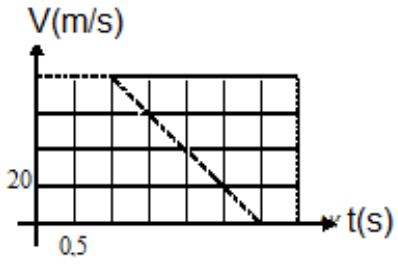
created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

2/. أوجد خصائص القوة المسببة في إنطلاق الدرااجة النارية ؟

أعطي تفسيرا فيزيائيا لها؟(وضح بالرسم).

3/. يسير الدراج بسرعة $v = 80m/S$ فيجد إشارة مرور تدل على وجود خطر على بعد $d = 100m$ ،يطبق الفرمل فورا لتتوقف بعد قطع المسافة (d') ، نمثل تغيرات السرعة بدلالة الزمن ،بالمخطط $(v = f(t))$ التالي :

/. ما هي المسافة d' اللازمة لتوقيف الدراجة النارية مع التعليل :



1. أقل من $100m$ ، 2. أكبر من $100m$ ، 3. تساوي $100m$.

ب . هل يصطدم الدراج بالخطر ؟ علل.

. أجب بصحيح أو خطأ مع التبرير و تصحيح الخطأ إن وجد : .....

4 . تدرس حركة المذنبات بالنسبة للمعلم المركزي الأرضي .

5 . تدرس حركة الاقمار الصناعية بالنسبة للمعلم الهليومركزي (المرجع الشمسي).

وضعية ادماجية (4نقاط): .....

قارورة و حوجلة من زيت الزيتون تحملا الموصفات التالية:

القارورة: الوزن الصافي $m=0,69\ Kg$.

الحوجلة: كمية مادة الزيتون $n=0,50\ mol$.

إذا علمت أن لكلاهما نفس السعر.

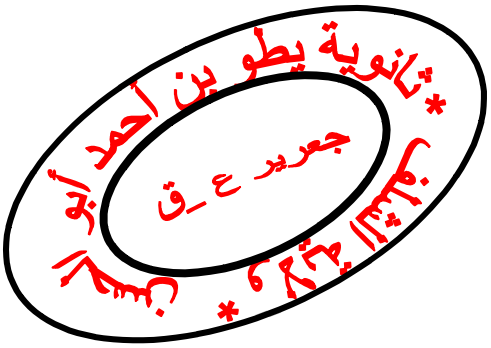
1-ما هو الاختيار الاقتصادي الأفضل؟ علل إجابتك .

2-ما حجم الزيت المتواجد في القارورة؟

المعطيات: صيغة زيت الزيتون $C_{57}H_{104}O_6$. *الكتلة الحجمية للزيت* $\rho=0,92g/ml$

$O=16g/mol\ ,\ C=12g/mol\ ,\ H=1g/mol$

من إعداد أستاذ المادة :



created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

التمرين الأول(5نقاط) :

1/. أ. بما أن عدد الطبقات في ذرة هذا العنصر هي 3طبقات ،وعدد الإلكترونات في الطبقة الخارجية هي $(5e^-)$ إذن يقع في السطر (الدور)الثالث والعمود الخامس في الجدول الدوري المبسط للعناصر .....(0,75)

. بما أن : $Z=2+8+5=15e^-$ وهو عنصر الفوصفور $_{15}P$.....(0,50)

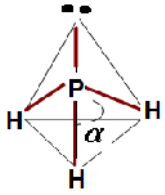
ب . العدد الكتلي : $A=N+Z=15+16=31$ إذن تمثيل هذا العنصر : $^{31}_{15}P$.....(0,75)

ج/. تكافؤ هذا العنصر = 3 (عدد الإلكترونات المكتسبة لتحقيق القاعدة $8e^-$) ، نتحصل على الشاردة P^{-3}....**شاردة سالبة** . **العنصر كهروسلبي** لأنه يكتسب 3 إلكترونات .....(1,00)

2/. ذرة الفوصفور ،لتحقيق القاعدة $8e^-$ يلزمها 3ذرات هيدروجين ،التي بدورها تحقق القاعدة $2e^-$ ،فيتشكل الجزيء PH_3

تمثيل لويس : .....(1,50)

تمثيل جليسبي : **شكله الهندسي هرمي بحيث** : $\alpha=107°$ .....(0,50)



التمرين الثاني (5نقاط):

1

1/. الرابطة تكافئية مستقطبة لأن ذرة الكلور أكبر كهروسالبية من ذرة الهيدروجين

بحيث تنزاح الثنائية الإلكترونية المشتركة حول ذرة الكلور ،فتكتسب شحنة جزئية سالبة ،وذرة الهيدروجين تكتسب شحنة جزئية موجبة .....(1,00)

2/. التركيز المولي : $C=\frac{n}{V}=\frac{V_g}{V_m\times V}=\frac{2,24}{22,4\times 0,5}=0,2mol/L$.....(1,00)

3/. التركيز الكتلي : $C_m=C\times M=0,2\times 36,5=7.3g/L$.....(0,50)

4. أ.كتلة المحلول :

من غاز HCl $35g \rightarrow 100g$من المحلول

من غاز HCl $7,3g \rightarrow m$ **إذن** : $m=\frac{7,3\times 100}{35}=20,86g$.....(0,50)

ب /. حجم المحلول: $p=\frac{m}{V'}\Rightarrow V'=\frac{m}{p}=\frac{20,86}{1160}\approx 0;018L=18ml$.....(0,50)

5. أ. يقل التركيز المولي للمحلول الناتج ، تسمى عملية التمديد .....(0,50)

ب . التركيز المولي الجديد : من معامل التمديد نجد :

$\delta=\frac{C}{C'}=\frac{V+V_{H_2O}}{V}\Rightarrow C'=\frac{C\times V}{V+V_{H_2O}}=\frac{0,2\times 0,5}{0;5+1,5}=0;05mol/l$.....(1,00)

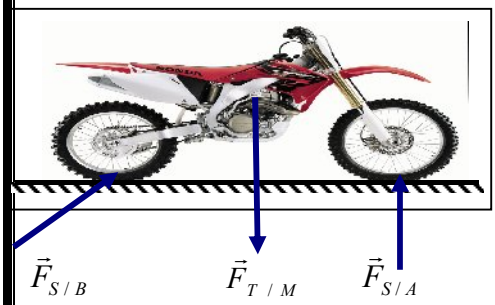
التمرين الثالث (6نقاط) :

1/. التمثيل الكيفي لتأثير الجمل المحاطة عل الدراجة النارية : (1,00)

مدراجة $(\vec{F}_{T/M})$

created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

. تأثير الأرضية على العجلة الأمامية $\left(\vec{F}_{S/A}\right)$

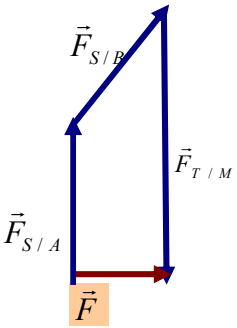


. تأثير الأرضية على العجلة الخلفية $(\vec{F}_{S/B})$

2/. القوة المتسببة في إنطلاق الدراجة النارية ،تتمثل في محصلة القوى المؤثرة على الدراجة النارية $\vec{F}$ محمولة على المسار وفي نفس جهة الحركة والتي تؤدي إلى إنطلاقها.....**(1,00)**

. القوة $\vec{F}$ ناتجة عن سطح التلامس بين الجسمين (العجلات والأرضية (الطريق))والتي تعبر عن **قوة الإحتكاك والتي تلعب دور القوة المحركة** .....**(1,00)**

3/. أ. المسافة d'' اللازمة لتوقيف الدراجة النارية :



بما الطريق مبلل أي أملس (قوة الإحتكاك تنعدم) وبالتالي :ح م منتظمة وبلتالي المسافة d' تمثل المساحة المحصورة بين مخطط السرعة والإسقاطين الموافقين لـ $t_2 = 3h; t_1 = 1h$

$$d' = \left|\frac{(v_2 - v_1)\times(t_2 - t_1)}{2}\right| = \left|\frac{(0-80)\times(3-1)}{2}\right| = 80m$$ .....**(1,00)**

إذن المسافة d' **أقل من المسافة** $100m$

. الاحابة بصحيح أو خطأ مع التبرير و تصحيح الخطأ إن وجد : .....

4 . تدرس حركة المذنبات بالنسبة للمعلم المركزي الأرضي . **خطأ** .....**(0,50)**

الاحابة : تدرس حركة المذنبات بالنسبة **للمعلم الهليومركزي (المرجع الشمسي)**. .....**(0,50)**

5 . تدرس حركة الاقمار الصناعية بالنسبة للمعلم الهليومركزي (المرجع الشمسي). **خطأ**.....**(0,50)**

الاحابة : تدرس حركة المذنبات بالنسبة **للمعلم المركزي الأرضي** .....**(0,50)**

وضعية ادماجية (4نقاط):

الاختيار الاقتصادي الأفضل هو : قارورة زيت الزيتون ، نحن نعلم أن لهما نفس السعر بعد الحساب تبين ان كتلة القارورة اكبر من كتلة الحوجلة . .....**(0,50)**

حساب كتلة الحوجلة : *(نعلم أن كتلة القارورة* $m = 0,69Kg = 690g$ *)*

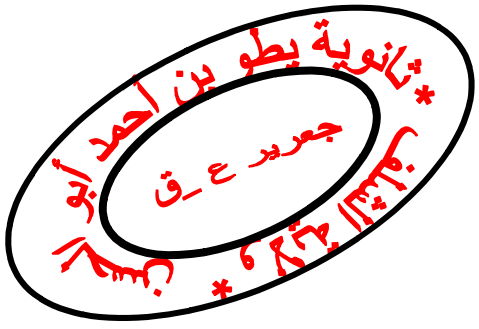
التعليل : $m = 0,50 \times M$ و $m = n \times M \Rightarrow n = \frac{m}{M}$ .....**(1,00)**

حساب الكتلة المولية M :

$$M_{C57H104O6} = Mc \times 57 + M_H \times 104 + Mo \times 6 = 12 \times 57 + 1 \times 104 + 16 \times 6 = 884g/mol$$ .....**(0,50)**

ومنه كتلة *الحوجلة* : $m = 0,50 \times 884 = 442g$ .....**(0,50)**

أي كتلة الحوجلة أصغر من كتلة القارورة



حجم الزيت المتواجد في القارورة:

$$p = \frac{m}{V} \Rightarrow V = \frac{m}{p} = \frac{0,69 \times 10^3}{0,92} \approx 0;750L = 750ml$$ .....**(1,00)**

$$V = 0,750L = 750ml$$ .....**(0,50)**

created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional