

## إمتحان تجريبي في مادة العلوم الفيزيائية

الشعبة : جذع مشترك علوم و تكنولوجيا

الأستاذ : فرقاني فارس

المدة : ساعتان

الأقسام : 1 ج م ع ت

**Sujet : 1AS 07 - 01**

**المحتوى المعرفي : من المجهرى إلى العيانى .**

### التمرين الأول :

- 1- خطأ أم صواب .  
أ- يقدر التركيز المولي بـ  $\text{mol.L}^{-1}$  .  
ب- العلاقة بين التركيز المولي  $C$  و التركيز الكتلي  $S$  هي :  $C = S/M$  .  
ج- يتناقص التركيز المولي عند تمديد محلوله .  
د- يكون المذيب في المحلول دوما هو الماء .  
هـ- يمكن أن يكون النوع المذاب صلبا ، سائلا ، غازيا .
- 2- للكور الطبيعي نظيران  $^{35}_{17}\text{Cl}$  ،  $^{37}_{17}\text{Cl}$  بنسب مئوية على الترتيب 75% و 25% . احسب الكتلة المولية الذرية لعنصر الكلور .

### التمرين الثاني : ( فرض الثلاثي الثاني – 2008/2007 ) (\*\*)

- 1- عرف المول و الكتلة المولية الذرية لعنصر كيميائي .
- 2- النشادر هو غاز صيغته  $\text{NH}_3$  .  
أ- احسب كتلته المولية الجزيئية إذا علمت أن :  $M_H = 1 \text{ g/mol}$  .  $M_N = 14 \text{ g/mol}$  .  
ب- ما هو عدد المولات الموجودة في  $0.68 \text{ g}$  من النشادر .  
ج- ما هو عدد المولات الموجودة في  $15.68 \text{ L}$  من غاز النشادر في الشرطين النظاميين .  
د- احسب كتلة  $8.96 \text{ L}$  من غاز النشادر في الشرطين النظاميين .  
هـ- جزئ النشادر مستقطب . لماذا ؟
- 3- نحل  $3.4 \text{ g}$  من غاز النشادر في  $200 \text{ mL}$  من الماء المقطر فنحصل على محلول A للنشادر .  
أ- احسب التركيز المولي المحلول A .  
ب- ما هو عدد مولات غاز النشادر الموجودة الموجودة في  $50 \text{ mL}$  المحلول A ؟  
ج- ما هو حجم الماء المقطر اللازم إضافته إلى  $50 \text{ mL}$  من محلول النشادر A حتى نحصل على محلول للنشادر تركيزه المولي  $0.2 \text{ mol/L}$  .  
د- نأخذ  $50 \text{ mL}$  من محلول النشادر A و نحل فيها كمية من غاز النشادر كتلتها  $m = 0.17 \text{ g}$  . احسب التركيز لمحلول النشادر الجديد .

### التمرين الثالث : ( فرض الثلاثي الثالث – 2009/2008 ) (\*\*)

- حمض الخل نوع كيميائي صيغته  $\text{CH}_3\text{COOH}$  ذو طبيعة سائلة و كتلته الحجمية  $\rho = 1.05 \text{ g/mL}$  ، و كتلته المولية  $M = 60 \text{ g/mol}$  .
- 1- احسب عدد المولات الموجودة في عينة من حمض الخل حجمها  $V = 40 \text{ mL}$  .
  - 2- لتحضير محلول لحمض الخل قمنا بحل العينة السابقة في  $100 \text{ mL}$  من الماء المقطر .

أ- أحسب التركيز C المولي للمحلول الناتج .  
 ب- ما هو التركيز الجديد C' لو مددنا المحلول الناتج 10 مرات ( التمديد 10 مرات يعني إضافة الماء المقطر إلى المحلول حتى يصبح حجم المحلول 10 أضعاف من حجمه الأول ) .

### التمرين الرابع : ( امتحان الثلاثي الثالث – 2009/2008 ) (\*\*)

1- يعتبر الماء مرجع لتحديد كثافة المواد السائلة و الصلبة ، بينما يعتبر الهواء كمرجع لتعريف كثافة الغازات .  
 نعرف كثافة غاز بالنسبة للهواء و التي يرمز لها بـ d بالعلاقة :  $d = \frac{m_{\text{gaz}}}{m_{\text{air}}}$  حيث  $m_{\text{gaz}}$  هي كتلة حجم عينة من الغاز المعتبر و  $m_{\text{air}}$  هي كتلة نفس الحجم من الهواء .

أ- أحسب في الشرطين النظامين كثافة 22.4 L من الهواء و كتلة 22.4 L من غاز الأوكسجين :  
 يعطى : الكثافة الحجمية للهواء  $\rho = 1.3 \text{ g/L}$  ،  $M(\text{O}) = 16 \text{ g/mol}$  .

ب- أثبت أن في الشرطين النظاميين أن كثافة غاز كتلته المولية  $M_g$  يعبر عنها بالعلاقة  $d = \frac{M_g}{29}$  .  
 2- تعرف أن الغازات في الهواء هناك منها من يصعد نحو الأعلى عند تركه حراً في الهواء و هناك من ينزل نحو الأسفل باتجاه الأرض ، ليكن في علمك أن ذلك يعتمد على كثافة هذه الغازات بالنسبة للهواء ، فإذا كانت  $d_g > 1$  يقال عن الغاز أنه أثقل من الهواء و في هذه الحالة ينزل نحو الأسفل ، بينما إذا كان  $d_g < 1$  يقال عن الغاز أنه أخف من الماء و في هذه الحالة يصعد نحو الأعلى .  
 أ- على ضوء ما قلناه سابقاً أكمل الجدول التالي :

الغاز	H <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	Cl <sub>2</sub>
الكثافة المولية				
الكثافة : d <sub>g</sub>				
الوضعية المذكورة يصعد / ينزل				

3- لو طلبت من الأستاذ كمية من غاز الكلور ، و لتلبية طلبك طلب أستاذ من المخبري قائلاً : أعطيني كأس من غاز الكلور . هل ماقاله الأستاذ معقول ، و إذا كان فعلاً يمكن تخزين غاز الكلور في كأس أو في قارورة مفتوحة فلماذا ؟  
 يعطى :  $M(\text{C}) = 12 \text{ g/mol}$  ،  $M(\text{Cl}) = 35.5 \text{ g/mol}$  ،  $M(\text{H}) = 1 \text{ g/mol}$  .

**\*\* الأستاذ : فرقاني فارس \*\***

ثانوية مولود قاسم نايت بلقاسم

الخروب - قسنطينة

Fares\_Fergani@yahoo.Fr

Tel : 0771998109