najah213.com · نجاح 213

وزارة التربية الوطنية مديرية التربية لولاية سيدي بلعباس	
المؤسسة : ثانوية علوان خيرة – مولاي سليسن –	السنة الدراسية : 2015 – 2016
المستوى : السنة الثانية – تقني رياضي – (هندسة الطرائق)	المدة : ســاعتين

امــتحــان الـــثلاثـي الأوّل

مــلاحظة : – تنظيم ورقة الاجابة هام وضروري –

التمرين الأوّل (6ن) :

1. نقوم بإذابة V= 30L من ثاني أكسيد الكبريت SO_2 (غاز) في الماء المقطّر . نضع هذا المحلول في حوجلة عيارية حجمها V' يساوي 1 لتر , ثمّ نكمل حتى خط العيار بالماء المقطّر . نتحصّل على محلول S عديم اللّون .
   - احسب التركيز C لثاني أكسيد الكبريت في المحلول S . (يعطى الحجم المولي $V_M = 25\ L/mol$) .
2. نأخذ 10ml من المحلول S , ونضعه في حوجلة ذات خط عيار حجمها واحد لتر .ثمّ نكمل الحجم حتى خط العيار بالماء المقطر من أجل الحصول على محلول S' .
   أ) كيف نسمّي هذه العملية ؟.
   ب) احسب التركيز C' لثاني أكسيد الكبريت في المحلول S' .
3. بواسطة المحلول S' , نعاير حجما V"= 20ml من محلول برمنغنات البوتاسيوم ذات التركيز C" ,ثمّ نسحح بالمحلول S' .
   أ) اعط المعادلة الاجمالية على الشكل الجزيئي , علما أنّ الثنائيتين Ox/Red المشاركتين في التفاعل $MnO_4^-{}_{(aq)}/Mn^{2+}_{(aq)}$ و $SO_4^{2-}{}_{(aq)} / SO_{2\ (aq)}$.
   ب) كيف نعرّف التّكافؤ ؟ماهي العلاقة التّي يمكن كتابتها عند التكافؤ ؟ .
   ت) ماهو تركيز محلول برمنغنات البوتاسيوم المعاير , علما انّ حجم المحلول S' يساوي 9.6 ml .

التمرين الثاني (8ن) :

I. ملصق مياه معدنية يوضّح التركيز الكتلي للشوارد الرّئيسية الموجودة فيه . يعطي الملصق تركيز شاردة الهيدروجينوكربونات $C_m = 403\ mg/L$.
   1. اعط الصيغة الإجمالية شاردة الهيدروجينوكربونات .
   2. أوجد التركيز المولي لشوارد الهيدروجينوكربونات في المياه المعدنية .
   3. أوجد التركيز المولي لشوارد الهيدروجينوكربونات بـ meq/L , ثمّ بـ °F .

II. لتحديد قساوة عينة من مياه اخرى : نضع حجما V_{eau}= 10ml من هذه المياه المعدنية في بيشر , ثمّ نعايره بواسطة محلول من EDTA تركيزه $C= 10^{-2}mol/L$. وبإضافة 10ml من الامونياك (pH =9-10) , وبضع قطرات من أسود الإريوكروم NET . لزم لذلك $V_{(EDTA)}$=14.4ml .
   1. اذكر الشّوارد المسؤولة عن تحديد القساوة .

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

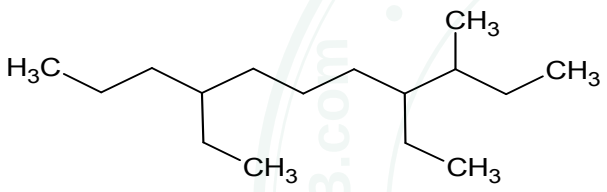
2. اشرح ما حدث قبل وبعد التّفاعل (اكتب التّفاعل) .
3. ماهي العلاقة اللتي يمكن كتابتها عند التّكافؤ ؟.
4. أوجد القساوة D بالدرجة الهيدرومترية . ماذا يمكن أن تقول عن هذه المياه ؟ علل .
5. استنتج عبارة $C_{m(Ca^{+2})}$ بدلالة M_{Ca} و D و $C_{m(Mg^{+2})}$ و M_{Mg} .
6. احسب التركيز الكتلي لشوارد الكالسيوم $C_{m(Ca^{+2})}$.

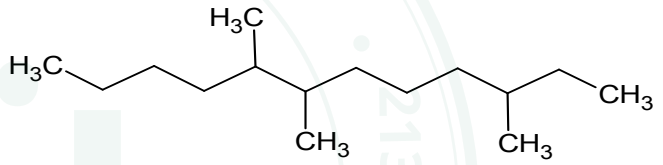
تعطى :

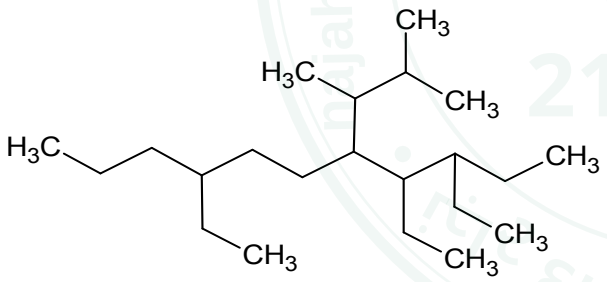
- ✓ الكتلة المولية شاردة الهيدروجينوكربونات $M=61g/mol$
- ✓ $M_{Ca}=40.1g/mol$
- ✓ $M_{Mg}=24.3g/mol$
- ✓ $C_{m(Mg^{+2})}=74.5mg/l$

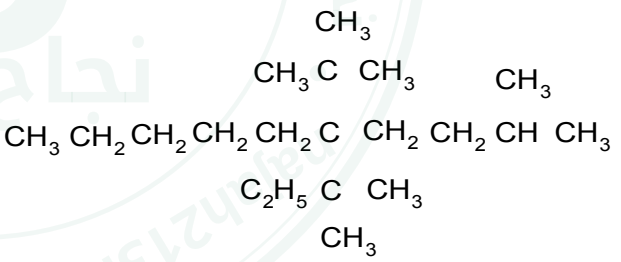
التمرين الثالث (6ن) :

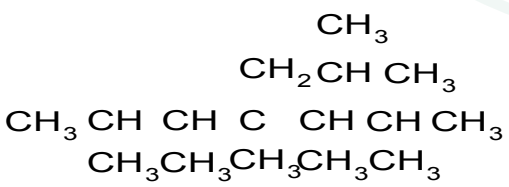
سمّ المركّبات التالية تسمية نظامية .











بالـــتوفيـــق

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com