

مباراة الولوج لكلية الطب و الصيدلة مراكش
03 غشت 2011
مادة الكيمياء (المدة الزمنية 30 دقيقة)

السؤال 11 . Q11

لط 20ml من محلول مائي لكلورور الحديد $FeCl_3$ تركيزه 0.1 mol/l ب 30 ml من محلول كلورور المغنيزيوم $MgCl_2$ تركيزه 0.3 mol/l ما هو التركيز المولي لأيونات Cl^- في الخليط ؟

A : 0,22 mol/l ; B : 0,011 mol/l , C : 0,48 mol/l ; D : 2,4 mol/l ; E : 2,2 mol/l

السؤال 12 . Q12

خلال تفاعل التأكسد يحدث :

- A. كسب إلكترون واحد أو أكثر
- B. ضياع إلكترونات
- C. ضياع إلكترون واحد أو أكثر
- D. تبادل البروتونات
- E. لا توجد أي إجابة صحيحة

السؤال 13 . Q13

حدد النوع المهيمن من المزدوجة (AH/A^-) في محلول كيميائي له $pH = 2.5$ علما أن الثابتة الحمضية للمزدوجة AH/A^- تساوي $pKa = 3.5$

- A. الحمض AH
- B. القاعدة A^-
- C. لا يوجد أي عنصر مهيم
- D. البروتونات H_3O^+
- E. لا يمكن الإجابة على هذا السؤال

السؤال 14 . Q14

حمض كربوكسيلي كتلته المولية تساوي 74 g/mol يتفاعل مع الميثانول CH_3OH فينتج عن ذلك الماء ومركب عضوي. ما هي صيغة هذا المركب؟

- A. $CH_3CH_2COOCH_3$
- B. $CH_3CH_2COOCH_2CH_3$
- C. CH_3COOCH_3
- D. CH_3CH_2COOH
- E. $CH_3OCH_2CH_3$

السؤال 15 . Q15

نعتبر محلول مائي لحمض الميثانويك (حمض أحادي) تركيزه المولي $C = 10^{-1} mol/L$ و $pH = 2.375$

احسب الثابتة pKa للمزدوجة $HCOOH/HCOO^-$

- 4,75 .A
 $10^{-2.375}$.B
 11,25 .C
 3,75 .D
 5,75 .E

السؤال 16 . Q16

يتميز كبريتات الحديد المميّه بلونه الأخضر وصيغته $[\text{FeSO}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}]$. لكي نحصل على العدد n ، نذيب كتلة $m=1.7\text{g}$ من هذا الكبريتات في حجم $V = 50 \text{ cm}^3$ من الماء. إذا علمت أن التركيز المولي لأيونات الحديد يساوي $[\text{Fe}^{2+}] = 0.2 \text{ mol/l}$ ، أوجد العدد n . نعطي: $M(\text{Fe}) = 56 \text{ g/mol}$; $M(\text{S}) = 32 \text{ g/mol}$; $M(\text{H}) = 1 \text{ g/mol}$; $M(\text{O}) = 16 \text{ g/mol}$

- $n = 1$.A
 $n = 1,5$.B
 $n = 3$.C
 $n = 0$.D
 $n = 2$.E

السؤال 17 . Q17

ماء معدني يحتوي على 124 mg/l من الكالسيوم. ما هي كمية الكالسيوم في 100 ml من نفس الماء المعدني؟

- $12,4 \text{ mg/l}$.A
 1240 mg/l .B
 $1,24 \text{ mg/l}$.C
 62 mg/l .D
 124 mg/l .E

السؤال 18 . Q18

اسيتات الإيثيل $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ محلول يستعمل في الصباغة. عند تفاعله مع الماء، يتحول اسيتات الإيثيل ببطء إلى حمض الإيثانويك والإيثانول حسب التفاعل: $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$

في اللحظة $t_0 = 0 \text{ min}$ ، نذيب مولة واحدة من أسيتات الإيثيل في لتر من الماء، فنلاحظ أن 99% من هذا الأسيتات متبقية بعد 30 دقيقة من التفاعل. احسب السرعة المتوسطة لاختفاء أسيتات الإيثيل في هذه الفترة الزمنية.

- $3,333 \cdot 10^{-4} \text{ mol.l}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$.A
 $0,033 \text{ mol.l}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$.B
 $0,01 \text{ mol.l}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$.C
 $3,3 \text{ mol.l}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$.D
 $0,3 \cdot 10^{-2} \text{ mol.l}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$.E

السؤال 19 . Q.19

تفاعل 3g من حمض الإيثانويك CH_3COOH ($M = 60 \text{ g/mol}$) مع $2,3\text{g}$ من الإيثانول ($M=46 \text{ g/mol}$) يعطي أسيتات الإيثيل و الماء. ثابت التوازن لهذا التفاعل يساوي $K = 4$. ما هي كتلة الإستر الناتج ($M=88 \text{ g/mol}$)؟

- $5,25 \text{ g}$.A
 $2,3 \text{ g}$.B
 $0,7 \text{ g}$.C
 $2,93 \text{ g}$.D
 $5,3 \text{ g}$.E

السؤال 20 . Q.20

نعتبر حمضا كربوكسيلييا X صيغته العامة $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2$. تمثل النسبة المئوية لكتلة الهيدروجين في جزيئاته $8,1\%$. ينتج الحمض X عند الأكسدة المعتدلة الألدريد Y. استنتج صيغة هذا الألدريد

- $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$.A
 $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$.B
 CH_2O .C
 $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$.D
 $\text{C}_3\text{H}_5\text{O}$.E