http://najib-spectroptique.yolasite.com

Université Cadi Ayyad
Faculté de Médecine et de
Pharmacie de Marrakech

Année universitaire 2007/2008

Concours d'Accès à la Faculté de Médecine de Marrakech
Juillet 2008
Epreuve de Chimie (30 minutes)
مادة الكيمياء (30 دقيقة)

I- لدينا محلول كيميائي S يحتوي على مزدوجة حمض- قاعدة $HCOOH / HCOO^-$. تركيزهما على التوالي 10^{-1} و 10^{-3} mol / l وذي الثابتة $pK_A = 3,75$

1 – حدد صنف هذا المحلول S (**نقطة واحدة**)

A - حمضي
B - قاعدي
C - حمضي - قاعدي
D - حيادي
E- ثابت

2 احسب pH لهذا المحلول S (**نقطة واحدة**)

A- 7,10
B- 8,30
C 2,10
D- 0
E- 2,75

II- الحمض HX أقوى من الحمض HY لهما نفس التركيز
أوجد العلاقة المناسبة بين تراكيز العناصر اللاتي تميز المعادلة في المحلول المائي (**نقطة واحدة**)

A- $[HX] < [HY]$, $[X^-] > [Y^-]$ et $[H_3O^+]_X > [H_3O^+]_Y$
B- $[HX] > [HY]$, $[X^-] < [Y^-]$ et $[H_3O^+]_X > [H_3O^+]_Y$
C- $[HX] = [HY]$, $[X^-] = [Y^-]$ et $[H_3O^+]_X = [H_3O^+]_Y$
D- $[HX] > [HY]$, $[X^-] > [Y^-]$ et $[H_3O^+]_X > [H_3O^+]_Y$
E - لا توجد أية علاقة مناسبة صحيحة

III- في المحلول المائي , المزدوجة InH/In^- تميز الكاشف الملون InH ذي الثابتة الحمضية K_A

1- اكتب العلاقة للثابتة الحمضية K_A (**نقطة واحدة**)

A- $\frac{[In][H_3O]}{[InH]}$; B- $\frac{[InH][H_3O^+]}{[In^-]}$; C- $\frac{[In][InH]}{[H_3O^+]}$; D- $\frac{[In^-][H_3O^+]}{[InH]}$; E- $\frac{[H_2O][H_3O^+]}{[InH]}$

2- بالنسبة لهذا الكاشف الملون , إن العين لا تميز إلا لون InH أو لون In^- . علما أن لون الصيغة القاعدية تظهر بعد الحصول على العلاقة المناسبة بين pH و pK_A . حدد هذه العلاقة المناسبة (**نقطتان**)

A- $pH = pK_A + 2$
B- $pH \geq pK_A + 1$
C- $pH \geq pK_A - 2$
D- $pH \leq pK_A - 1$
E- لا توجد أية علاقة مناسبة

IV- أوجد عدد البروتونات H^+ الأتي تظهر خلال التفاعل الأكسدة و الاختزال للمزدوجة NO_3^-/N_2O_4 في وسط حمضي (نقطتان)

A - 1 بروتون H^+
B - 2 بروتونات H^+
C - 3 بروتونات H^+
D – 4 بروتونات H^+
E – 5 بروتونات H^+

V - تفاعل المغنيزيوم في وسط حمضي يعطي الحصيلة الأتية :

$Mg + 2H_3O^+ \rightarrow Mg^{2+} + H_2 + 2H_2O$ ماهو صنف هذا التفاعل ؟ (نقطتان)

A -معايرة حمض ضعيف بقاعدة قوية
B - معايرة قاعدة ضعيفة بحمض قوي
C- اختزال و أكسدة
D- تفكيك أوكسيد المغنيزيوم
E- لا يوجد أي جواب صحيح

VI- نعتبر الحصيلة الاتية $A_2B \rightarrow 2A + B$ تفاعل بطيء , خلال حدوثه تختفي المتفاعلات و تتكون النواتج .
عند اللحظة $t_1 = 0$، التركيز A_2B يساوي 5.10^{-3} mol./l و عند اللحظة
$t_2 > t_1$، التركيز المولي للمتفاعل
A_2B يتغير إلى $3,5.10^{-3}$ mol./l. ما هو التركيز المولي للناتج A الذي تكون عند اللحظة $t_1 < t_2$ ؟ (نقطتان)

A- 5.10^{-3} mol./l
B- $1,5.10^{-3}$ mol./l.
C- $3,5.10^{-3}$ mol./l.
D- $2,5.10^{-3}$ mol./l.
E- 3.10^{-3} mol./l.

VII - أوجد النواتج المحصل عليها خلال تفاعل أكسدة واختزال بين الصوديوم و الايثانول (نقطتان)

A- $C_2H_5OH + Na$
B- $C_2H_5O^- + Na^+ + 1/2\ H_2$
C- $C_2H_5O^- + Na + H^+$
D- $C_2H_5O + NaH$
E- تفاعل غير ممكن -

VIII - الغليكوز glucose يتحول عند 25 °C و 1 atm إلى ثنائي أوكسيد الكربون و الايثانول ذي كثافة d = 0,8

1- أكتب التفاعل الصحيح لهذا التحول (نقطتان)

A - $C_2H_5OH + CO_2 \rightarrow 1/2\ C_6H_{12}O_6$
B - $C_6H_{12}O_6 \rightarrow C_2H_{11}O_2H + 4CO$
C - $C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2\ C_2H_5OH + 2CO_2$
D - $C_6H_{12}O_6 \rightarrow C_2H_6\ C_2H_5O_2H + 2CO_2$
E - تحول غير ممكن

2- أحسب كتلة الايثانول المحصل عليها بعد تحول 100Kg من الغليكوز glucose (نقطتان)

A- 51,11 Kg
B- 50 Kg
C- 100 Kg
D- 25 Kg
E- 0 Kg

3- أحسب حجم الايثانول المحصل عليه بعد تحول 100Kg من الغليكوز glucose (نقطتان)

A- 51,11 m^3
B- 63,88 m^3
C- 100 m^3
D- 25 m^3
E- 0 m^3