244

ROYAUME DU MAROC
Ministère de la Santé

المملكة المغربية
ⵜⴰⴳⵍⴷⵉⵜ ⵏ ⵍⵎⵖⵔⵉⴱ
وزارة الصحة
ⵜⴰⵎⴰⵡⴰⵙⵜ ⵏ ⵜⴷⵓⵙⵉ

مباراة ولوج المعاهد العليا للمهن التمريضية وتقنيات الصحة

المادة: الكيمياء | المدة الزمنية: ساعة ونصف | المعامل: 2

LAB - PPH

INSTRUCTIONS AVANT DE REPONDRE AUX QUESTIONS

- Les téléphones portables et les machines à calculer sont **strictement interdits** ;
- Toute introduction de téléphone portable ou d'appareil électronique (tablette, calculette, Watch, etc.) ou de documents ou toute tentative de fraude entrainera automatiquement **l'exclusion du candidat** ;
- Tout candidat n'est autorisé à quitter la salle qu'après **une demi-heure** du début de l'épreuve ;
- Vérifier que le polycopie de l'épreuve contient **deux épreuves**, et le nombre total de questions est de **soixante**, numérotées de **1 à 60 (recto-verso)** ;
- Répondre sur **la grille de réponses nominative et individuelle**, en cochant la ou les cases correspondantes à la ou les bonnes réponses ;
- Seuls les **stylos à bille** de couleur **noire** ou **bleue** sont autorisés ;
- Le candidat doit cocher la réponse exacte sur la case correspondante de **manière lisible sans déborder** de la case prévue pour réponse ☒ ou ■ ;
- Remettre **la grille de réponses** avec **les copies contenant les questions de l'épreuve écrite**, aux membres de la commission de surveillance ;
- La durée de l'épreuve écrite est de **2h30min continue** (1h30min pour la 1ère épreuve, et 1h pour la 2ème épreuve).

La décomposition de l'eau oxygénée est une transformation très lente qui peut être accélérée par l'ajout d'un catalyseur. Pour le suivi de cette transformation, on dose dans le temps et dans un milieu acide un échantillon de volume V=50ml de la solution de l'eau oxygénée de concentration C par une solution du permanganate de potassium de concentration C'=0,1mol/l.
Le volume ajouté du permanganate de potassium ajouté à l'équivalence est V'_E=10ml.

تحلل الماء الاوكسجيني تحول جد بطيء، يمكن تسريعه بإضافة حفاز. لتتبع هذا التحول نعاير خلال الزمن، في وسط حمضي، عينة حجمها v= 50ml من المحلول الماء الاوكسجيني تركيزه C بمحلول برمنغنات البوتاسيوم تركيزه C' = 0.1 mol/l
الحجم المضاف لمحلول برمنغنات البوتاسيوم عند التكافؤ هو V'_E=10 ml

Q1 : Les couples Red/Ox :

س1 : مزدوجات مختزل / مؤكسد:

a) MnO^-_4 (aq) / Mn^{2+} (aq) و H_2O_2 (aq) / O_2 (g)
b) MnO^-_4 (aq) / Mn^{2+}(aq) و O_2 (g)/ H_2O_2 (aq)
c) Mn^{2+}(aq) / MnO^-_4 (aq) و O_2 (g) / H_2O_2 (aq)
d) Mn^{2+}(aq) / MnO^-_4 (aq) و H_2O_2 (aq) / O_2 (g)

Q2 : L'équation de la réaction entre l'eau oxygénée et le permanganate de potassium en milieu acide :

س2 : معادلة التفاعل بين الماء الأوكسجيني وايونات برمنغنات البوتاسيوم في وسط حمضي هي:

a) $2Mn^{2+}$ (aq)+$8H_2O$ + $5O_2$ (g) → $5H_2O_2$(aq) + $2MnO^-_4$(aq) + $6H^+$(aq)
b) $5H_2O_2$(aq) + $2MnO^-_4$(aq) + $6H^+$(aq)→ $2Mn^{2+}$ (aq)+ $8H_2O$ + $5O_2$ (g)
c) $2Mn^{2+}$ (aq)+ $9H_2O$ + $5O_2$ (g) → $5H_2O_2$(aq) + $2MnO^-_4$(aq) + $6H_3O^+$(aq)
d) H_2O_2(aq) + MnO^-_4(aq) + H^+(aq) → Mn^{2+} (aq)+ H_2O + O_2 (g)

335 شارع محمد الخامس - الرباط - الهاتف: 212 537 76 11 21. - الفاكس: 212 537 76 38 95.
... V Rabat - Tél : +212 537 76 11 21 - Fax : +212 537 76 38 95 - www.sante.gov.ma

الممسوحة ضو

wadifa-info.com
نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/3708 - Wadifa Info - page 1/8

Q3 : Le point d'équivalence est indiqué ?

a) La solution est incolore avant le point d'équivalence et devient rose après.
b) La solution est rose avant le point d'équivalence et devient incolore après.
c) La solution est incolore avant et après le point d'équivalence.
d) La solution est rose avant et après le point d'équivalence.

س3 : كيف يتم كشف التكافؤ ؟

a) يكون المحلول عديم اللون قبل التكافؤ، ويأخذ اللون الوردي بعد التكافؤ.
b) يكون المحلول ورديا قبل التكافؤ، ويصبح عديم اللون بعد التكافؤ.
c) يكون المحلول عديم اللون قبل وبعد التكافؤ.
d) يكون المحلول ورديا قبل وبعد التكافؤ.

Q4 : A l'équivalence :

a) $C= 0,1$ mol/l.
b) $C= 0,2$ mol/l.
c) $C= 0,3$ mol/l.
d) $C= 0,4$ mol/l.

س4: عند التكافؤ:

L'acide ascorbique $C_6H_8O_6$ est le principe actif dans un comprimé de vitamine (C). On dissout un comprimé composé de 500mg de l'acide ascorbique dans l'eau pour obtenir une solution de volume V=200ml à pH=3. La masse molaire $M(C_6H_8O_6)$=176g/mol.

يعتبر حمض الاسكوربيك $C_6H_8O_6$ العنصر الفعال في قرص الفيتامين (C) نذيب قرصا يحتوي على 500mg من حمض الاسكوربيك في الماء للحصول على محلول حجمه V=200 ml وله pH=3. $M(C_6H_8O_6)$ =176 g/mol

Q5 : L'équation de la réaction de l'acide ascorbique dans l'eau :

a) $C_6H_8O_6(aq) + H_2O(l) \rightarrow C_6H_7O^-_6(aq) + H_3O^+(aq)$
b) $C_6H_8O_6(aq) + 2H_2O(l) \rightarrow C_6H_6O^{2-}_6(aq) + 2H_3O^+(aq)$
c) $C_6H_7O^-_6(aq) + H_3O^+(aq) \rightarrow C_6H_8O_6(aq) + H_2O(l)$
d) $C_6H_6O^{2-}_6(aq) + 2H_3O^+(aq) \rightarrow C_6H_8O_6(aq) + 2H_2O(l)$

س5 : معادلة تفاعل حمض الاسكوربيك مع الماء:

Q6 : La concentration de la solution :

a) $C= 1,42.10^{-2}$mol/l
b) $C= 0,142.10^{-2}$mol/l
c) $C= 1,42.10^{-3}$mol/l
d) $C= 0,142.10^{-3}$mol/l

س6: تركيز المحلول:

Q7 : L'avancement maximal de la réaction X_{max} :

a) X_{max}=0,284 mol
b) $X_{max}= 2,84.10^{-3}$ mol
c) $X_{max}= 2,84.10^{-2}$ mol
d) $X_{max}= 28,4.10^{-3}$ mol

س7 : قيمة التقدم الاقصى للتفاعل X_{max} :

Q8 : L'avancement final X_{eq} :

a) $X_{eq}= 2.10^{-3}$ mol
b) $X_{eq}= 2.10^{-4}$ mol
c) $X_{eq}= 2.10^{-2}$ mol
d) $X_{eq}= 2.10^{-1}$ mol

س8: التقدم النهائي للتفاعل X_{eq}:

Q9 : La transformation est :

a) Caractérisée par une réaction acide-base dans une solution aqueuse.
b) Caractérisée par une réaction acide-base.
c) Totale.
d) Limitée.

س9 : التحول:

a) مقرون بتفاعل حمض – قاعدة في محلول مائي.
b) مقرون بتفاعل حمض – قاعدة.
c) كلي.
d) محدود.

Q10 : Le quotient de la réaction :

a) $Q_r = \frac{[C_6H_7O_6^-][H_3O^+]}{[C_6H_8O_6]}$

b) $Q_r = \frac{[C_6H_6O_6^{2-}][H_3O^+]^2}{[C_6H_8O_6]}$

c) $Q_r = \frac{[C_6H_8O_6]}{[C_6H_7O_6^-][H_3O^+]}$

d) $Q_r = \frac{[C_6H_8O_6]}{[C_6H_6O_6^{2-}][H_3O^+]^2}$

س10 : تعبير خارج التفاعل:

الممسوحة ضوئيا

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/3708 - Wadifa Info - page 2/8

Q11 : La concentration de $C_6H_8O_6$ à l'équilibre :

a) $(C_6H_8O_6)_{eq} = 1.10^{-1}$mol/l
b) $(C_6H_8O_6)_{eq} = 1.10^{-2}$mol/l
c) $(C_6H_8O_6)_{eq} = 1.10^{-4}$mol/l
d) $(C_6H_8O_6)_{eq} = 2.10^{-1}$mol/l

س11: تركيز $C_6H_8O_6$ عند التوازن:

Q12 : La concentration de $C_6H_8O_6$ à l'équilibre :

a) $(C_6H_8O_6)_{eq} = 1,32.10^{-1}$mol/l
b) $(C_6H_8O_6)_{eq} = 1,32.10^{-3}$mol/l
c) $(C_6H_8O_6)_{eq} = 1,32.10^{-4}$mol/l
d) $(C_6H_8O_6)_{eq} = 1,32.10^{-2}$mol/l

س12: تركيز $C_6H_8O_6$ عند التوازن:

Q13 : La valeur de la constante d'équilibre K d'équation de la réaction :

a) $K = 7,6.10^{-6}$
b) $K = 7,6.10^{-5}$
c) $K = 6,7.10^{-5}$
d) $K = 6,7.10^{-6}$

س13 : قيمة ثابتة التوازن K الموافقة لمعادلة التفاعل:

La caféine est une base symbolisée par B et son acide conjugué par BH^+. La réaction de la caféine avec l'eau est une transformation limitée qui produit des ions hydroxydes OH^-. La conductivité de la solution de volume V=1l et de concentration $C=10^{-2}$mol/l est $\sigma=370\mu s.cm^{-1}$ à 25°C.
$\lambda_{OH^-} = 19,9\ ms.m^2\ mol^{-1}$

الكافيين قاعدة، نرمز لها بالحرف B ولحمضها المرافق بالرمز BH^+. تفاعل الكافيين مع الماء تفاعل محدود، ينتج عنه ايونات الهيدروكسيد OH^- موصلية محلول حجمه V=1l وتركيزه $C=10.10^{-2}$ mol/l هي $\sigma=370\mu s.cm^{-1}$ عند 25°C.
$\lambda_{OH^-} = 19,9\ ms.m^2\ mol^{-1}$

Q14 : L'équation de la réaction entre la caféine et l'eau :

a) $B + H_3O^+ \rightarrow BH^+ + H_2O$
b) $BH^+ + H_2O \rightarrow B + H_3O^+$
c) $BH^+ + OH^- \rightarrow B + H_2O$
d) $B + H_2O \rightarrow BH^+ + OH^-$

س14 : معادلة تفاعل الكافيين مع الماء:

Q15 : Si on considère la conductivité de BH^+ est négligeable, la concentration finale des ions hydroxydes dans la solution :

a) $(OH^-)_{eq} = 1,86.10^{-3}mol/m^3$
b) $(OH^-)_{eq} = 1,86\ mol/m^3$
c) $(OH^-)_{eq} = 1,86.10^{-3}mol/l$
d) $(OH^-)_{eq} = 1,86.10^{-2}mol/l$

س15 : اذا اعتبرنا الموصلية المولية BH^+ مهملة، قيمة التركيز النهائي لأيونات الهيدروكسيد في المحلول:

Q16 : La concentration finale de la caféine dans la solution :

a) $(B)_{eq} = 8,14.10^{-3}mol/l$
b) $(B)_{eq} = 8,14\ mol/m^3$
c) $(B)_{eq} = 8,14.10^{-2}mol/l$
d) $(B)_{eq} = 8,14.10^{-2}mol/m^3$

س16: التركيز النهائي للكافيين في المحلول:

Q17 : La valeur de la constante d'équilibre de l'équation de la réaction :

a) $K = 2,4.10^{-3}$
b) $K = 2,4.10^{-4}$
c) $K = 4,2.10^{-3}$
d) $K = 4,2.10^{-4}$

س17: قيمة ثابتة التوازن الموافقة لمعادلة التفاعل:

Q18 : On considère une solution d'acide partiellement dissociée dans l'eau de concentration C. Si on dilue cette solution, le taux d'avancement final de la réaction de l'acide avec l'eau :

a) Augmente.
b) Diminue.
c) Inchangé.
d) Augmente et diminue en fonction des situations.

س18: نعتبر محلول حمض يتفكك جزئيا في الماء تركيزه C، عند تخفيف هذا المحلول، فإن نسبة التقدم النهائي لتفاعل الحمض مع الماء:

a) تزداد.
b) تنخفض.
c) تبقى ثابتة.
d) تزداد في بعض الحالات و تنخفض في حالات اخرى.

الممسوحة ضو

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/3708 - Wadifa Info - page 3/8

Q19 : On considère une solution de base faible de concentration C. Si on dilue cette solution, le taux d'avancement final de la réaction de la base avec l'eau :

a) Augmente
b) Diminue
c) Inchangé
d) Augmente et diminue en fonction des situations

س19 : تعتبر محلول قاعدة ضعيفة تركيزه C، عند تخفيف المحلول، فان نسبة التقدم النهائي لتفاعل القاعدة مع الماء:

a) تزداد.
b) تنخفض.
c) تبقى ثابتة.
d) تزداد في بعض الحالات و تنخفض في حالات اخرى.

Q20 : Si le pH d'une solution d'acide faible A_1H de concentration C est plus grand que le pH d'une solution d'acide faible A_2H de même concentration :

a) L'acide A_1H est plus fort que l'acide A_2H
b) L'acide A_1H est plus faible que l'acide A_2H.
c) La constante pK_{a1} du couple A_1H/A_1^- est plus grand que la constante pK_{a2} du couple A_2H/A_2^-.
d) La constante d'acidité K_{a1} est plus grand que K_{a2}

س20: اذا كانت قيمة pH محلول حمض ضعيف A_1H ذي تركيز C اكبر من قيمة pH محلول حمض ضعيف A_2H له نفس التركيز C فان :

a) الحمض A_1H اقوى من حمض A_2H
b) الحمض A_1H اضعف من حمض A_2H
c) الثنائة pK_{a1} للمزدوجة A_1H/A_1^- أكبر من الثنائة pK_{a2} للمزدوجة A_2H/A_2^-
d) الثنائة الحمضية K_{a1} اكبر من الثنائة الحمضية K_{a2}

Q21 : Le temps de demi réaction :

a) Durée au bout de laquelle l'avancement de la réaction est égal à la moitié de l'avancement initiale.
b) Durée au bout de laquelle la moitié des produits réagissent.
c) Durée au bout de laquelle l'avancement de la réaction est égal à la moitié de l'avancement finale.
d) La moitié de la durée totale de la réaction chimique.

س21 : نسمي زمن نصف التفاعل:

a) المدة الزمنية التي يكون عند تمامها تقدم التفاعل مساو لنصف التقدم البدائي.
b) المدة الزمنية التي يتفاعل خلالها نصف كميات مادة الاجسام المتفاعلة.
c) المدة الزمنية التي يكون عند تمامها تقدم التفاعل مساو لنصف التقدم النهائي.
d) نصف المدة الكلية للتفاعل الكيماني.

Q22 : La vitesse volumique v de réaction :
(x avancement de réaction, V volume de la solution, t le temps)

س22 : تعريف السرعة الحجمية ل v لتفاعل بالعلاقة:
(بحيث: X يمثل تقدم التفاعل و V الحجم الكلي للخليط و t الزمن)

a) $v = V \cdot \frac{dx}{dt}$
b) $v = \frac{1}{V} \cdot \frac{dx}{dt}$
c) $v = V \cdot \frac{dx}{dt}$
d) $v = \frac{1}{V} \cdot \frac{dx}{dt}$

Q23 : La température influence :

a) La vitesse de la réaction chimique.
b) La vitesse de consommation des réactifs.
c) Les concentrations finales des produits.
d) La vitesse de formation des produits.

س23 : درجة الحرارة مقدار حركي يؤثر على:

a) سرعة التحول الكيماني.
b) سرعة اختفاء المتفاعلات.
c) التراكيز النهائية للنواتج.
d) سرعة تكون النواتج.

La pollution de l'air est causée principalement par le dioxyde de soufre par la combustion du fuel, des gaz et charbon. Pour définir la concentration massique du dioxyde de soufre dans l'air, on barbote $1m^3$ de l'air dans 50ml puis on complète par l'eau distillée pour obtenir une solution S de 100ml.
On considère que la quantité du dioxyde de soufre est complètement dissoute dans la solution S.
On prend un volume V_0=25ml de cette solution et on la dose avec une solution S_1 du permanganate de potassium de concentration $C_1=10^{-4}$mol/l.

ينتج تلوث الهواء بثنائي اوكسيد الكبريت اساسا عن احتراف الفيول والغازات والفحم لتحديد التركيز الكتلي لثنائي اكسيد الكبريت في الهواء نغرغر $1m^3$ من الهواء في 50ml ثم نضيف الماء المقطر للحصول على 100ml من محلول S.
نقبل ان كمية ثنائي اوكسيد الكبريت استقرت بكاملها في المحلول S
نأخذ حجما V_0=25ml من هذا المحلول ونعايره بواسطة محلول S_1 لرمنغنات البوتاسيوم ذي تركيز $C_1=10^{-4}$ mol / l

Q24 : Les couples Red/Ox :

a) $Mn^{2+}(aq)$ $MnO_4^-(aq)$ و$SO_4^{2-}(aq)$ $SO_2(aq)$
b) $MnO_4^-(aq)$ $Mn^{2+}(aq)$ و$SO_4^{2-}(aq)$ $SO_2(aq)$
c) $MnO_4^-(aq)$ $Mn^{2+}(aq)$ و$SO_2(aq)$ $SO_4^{2-}(aq)$
d) $Mn^{2+}(aq)$ $MnO_4^-(aq)$ و$SO_2(aq)$ $SO_4^{2-}(aq)$

س24 : مزدوجات مختزل / مؤكسد:

الممسوحة ضو

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/3708 - Wadifa Info - page 4/8

Q25 : L'équation de la réaction spontanée entre les couples :

س25 : معادلة التفاعل التلقائي بين المزدوجتين:

a) $2Mn^{2+}(aq) + 5SO_4^{2-}(aq) + 4H^+(aq) \rightarrow 2MnO_4^-(aq) + 5SO_2(aq) + 2H_2O(l)$
b) $Mn^{2+}(aq) + SO_4^{2-}(aq) + H^+(aq) \rightarrow MnO_4^-(aq) + SO_2(aq) + H_2O(l)$
c) $2MnO_4^-(aq) + 5SO_2(aq) + 2H_2O(l) \rightarrow 2Mn^{2+}(aq) + 5SO_4^{2-}(aq) + 4H^+(aq)$
d) $MnO_4^-(aq) + SO_2(aq) + H_2O(l) \rightarrow Mn^{2+}(aq) + SO_4^{2-}(aq) + H^+(aq)$

Q26 : Au point d'équivalence :

س26 : عند التكافؤ لدينا:

a) $n(MnO_4^-) = n(SO_2)$
b) $\frac{n(MnO_4^-)}{5} = \frac{n(SO_2)}{2}$
c) $\frac{n(MnO_4^-)}{2} = \frac{n(SO_2)}{5}$
d) $n(MnO_4^-) \times 5 = n(SO_2) \times 2$

Q27 : L'équivalence est indiquée :

a) Disparition de la couleur mauve caractérisant les ions permanganates.
b) Disparition de la couleur mauve caractérisant le dioxyde de soufre.
c) Apparition de la couleur mauve caractérisant les ions permanganates.
d) Apparition de la couleur mauve caractérisant le dioxyde de soufre.

س27 : تتم معلمة التكافؤ :

a) باختفاء اللون البنفسجي المميز لايونات البرمنغنات.
b) باختفاء اللون البنفسجي المميز لثنائي اكسيد الكبريت.
c) بظهور اللون البنفسجي المميز لايونات البرمنغنات.
d) بظهور اللون البنفسجي المميز لثنائي اكسيد الكبريت.

Q28 : Sachant que l'obtention du point d'équivalence nécessite un volume V_1=10ml de la solution du permanganate de potassium, la concentration C_0 du dioxyde de soufre dans la solution S est :

س28 : علما ان الحصول على التكافؤ استوجب V_1= 10ml من محلول برمنغنات البوتاسيوم ، فإن تركيز C_0 لثنائي اكسيد الكبريت في المحلول S هو :

a) $C_0 = 10^{-3}$ mol/l
b) $C_0 = 10^{-4}$ mol/l
c) $C_0 = 10^{-3}$ mol/l
d) $C_0 = 10^{-2}$ mol/l

Q29 : Quantité de la matière du dioxyde soufre dans $1m^3$ de l'air étudié :

س29 : كمية المادة لثنائي اكسيد الكبريت في $1m^3$ من الهواء المدروس:

a) $n(SO_2) = 10^{-6}$mol
b) $n(SO_2) = 10^{-2}$mol
c) $n(SO_2) = 10^{-4}$mol
d) $n(SO_2) = 10^{-3}$mol

Q30 : La masse du dioxyde de soufre dans $1m^3$ de l'air :

س30 : كتلة ثنائي اكسيد الكبريت في $1m^3$ من الهواء :

a) $m(SO_2) = 640.10^{-6}$ g
b) $m(SO_2) = 640.10^{-3}$ mg
c) $m(SO_2) = 640.10^{-3}$ g
d) $m(SO_2) = 640$ mg

Q31 : Sachant que la concentration massique maximal permise est 250 mg/m^3 :

a) L'air étudié est pollué.
b) L'air étudié est non pollué.
c) L'air étudié est plus de deux fois pollué.
d) L'air étudié est plus de deux fois moins pollué que la norme.

س31 : علما ان التركيز الكتلي الأقصى لثنائي اكسيد الكبريت الذي لا يسمح بتجاوزه هو $250mg/m^3$، فإن :

a) الهواء المدروس ملوث.
b) الهواء المدروس غير ملوث.
c) الهواء المدروس أكثر من 2 مرات ملوث.
d) الهواء المدروس اكثرمن 2 مرات اقل ثلوثا من المستوى المسموح به.

المسوحة ضو

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/3708 - Wadifa Info - page 5/8

On introduit une petite feuille d'aluminium Al dans le dibrome Br_2 liquide pour produire le bromure d'aluminium ($Al^{3+} + 3Br^-$).

Q32 : Les demi-équations de la transformation d'aluminium et le dibrome :

a) $Al^{3+} + 3e^- \rightarrow Al$
b) $Al \rightarrow Al^{3+} + 3e^-$
c) $Br_2 + 2e^- \rightarrow 2Br^-$
d) $2Br^- \rightarrow Br_2 + 2e^-$

Q33 : Les couples Red/Ox de cette réaction :

a) Br_2 / Br^- و Al / Al^{3+}
b) Br^- / Br_2 و Al / Al^{3+}
c) Br^- / Br_2 و Al^{3+} / Al
d) Al^{3+} / Al و Br_2 / Br^-

Q34 : L'équation bilan de la réaction :

a) $2Al + 3Br_2 \rightarrow 6Br^- + 2Al^{3+}$
b) $6Br^- + 2Al^{3+} \rightarrow 2Al + 3Br_2$
c) $Al + Br_2 \rightarrow Br^- + Al^{3+}$
d) $Br^- + Al^{3+} \rightarrow Al + Br_2$

A l'aide d'un pont salin d'ions nitrates d'ammonium, on relie la demi-pile $Cu^{2+}(aq)/Cu(s)$ à $C_{Cu^{2+}} = 0.050$ mol/l avec la demi-pile $Ag^+(aq)/Ag(s)$ à $C_{Ag^+} = 0.010$ mol/l.
L'équation de la réaction prévue lors du fonctionnement de cette pile :
$2Ag^+(aq) + Cu(s) \rightarrow Cu^{2+}(aq) + 2Ag(S)$
La valeur de la constante d'équilibre à 25°C de cette transformation est $K = 2.6.10^{15}$

Q35 : Valeur du quotient de réaction :

a) $Qr,i = 10^{-3}$
b) $Qr,i = 2.10^{-3}$
c) $Qr,i = 10^{-4}$
d) $Q,ri = 2.10^{-4}$

Q36 : Sens de l'évolution du système lors du fonctionnement de la pile :

a) Sens du dépôt du cuivre
b) Sens du dépôt de l'argent
c) Sens de réduction : $Ag^+(aq) + 1e^- \rightarrow Ag(S)$
d) Sens de l'oxydation : $Cu(S) \rightarrow Cu^{2+}(aq) + 2e^-$

Q37 : Réactions aux électrodes de la pile :

a) Au niveau électrode de l'argent, oxydation : $Ag(S) \rightarrow Ag^+(aq) + 1e^-$
b) Au niveau électrode du cuivre, réduction : $Cu^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Cu(s)$
c) Au niveau électrode de l'argent, réduction : $Ag^+(aq) + 1e^- \rightarrow Ag(S)$
d) Au niveau électrode du cuivre, oxydation : $Cu(S) \rightarrow Cu^{2+}(aq) + 2e^-$

Q38 : Polarité de la pile :

a) Les électrons circulent de l'électrode de l'argent vers l'électrode du cuivre.
b) Les électrons circulent de l'électrode du cuivre vers l'électrode de l'argent.
c) Le pôle négatif (anode) est l'électrode du cuivre et le pôle positif est l'argent.
d) Le pôle négatif (anode) est l'électrode de l'argent et le pôle positif est le cuivre.

س32 : نصف المعادلات التفاعل لتحول الالمنيوم وثنائي البروم هي:

a) $Al^{3+} + 3e^- \rightarrow Al$
b) $Al \rightarrow Al^{3+} + 3e^-$
c) $Br_2 + 2e^- \rightarrow 2Br^-$
d) $2Br^- \rightarrow Br_2 + 2e^-$

س33 : المزدوجات مختزل / مؤكسد المتدخلتان في هذا التفاعل:

a) Br_2 / Br^- و Al / Al^{3+}
b) Br^- / Br_2 و Al / Al^{3+}
c) Br^- / Br_2 و Al^{3+} / Al
d) Al^{3+} / Al و Br_2 / Br^-

س34 : المعادلة الكيميائية الحصيلة للتفاعل:

a) $2Al + 3Br_2 \rightarrow 6Br^- + 2Al^{3+}$
b) $6Br^- + 2Al^{3+} \rightarrow 2Al + 3Br_2$
c) $Al + Br_2 \rightarrow Br^- + Al^{3+}$
d) $Br^- + Al^{3+} \rightarrow Al + Br_2$

نربط بواسطة قنطرة ايونية لنترات الأمونيوم، نصف عمود $Cu^{2+}(aq)/Cu(s)$ حيث $C_{Cu^{2+}} = 0.050$ mol/l ونصف عمود $Ag^+(aq)/Ag(s)$ حيث $C_{Ag^+} = 0.010$ mol/l
معادلة التفاعل المنوقع حدوثه اثناء اشتغال هذا العمود هي:
$2Ag^+(aq) + Cu(s) \rightarrow Cu^{2+}(aq) + 2Ag(S)$
قيمة ثابتة التوازن عند 25°C لهذا التحول $K = 2.6.10^{15}$

س35 : قيمة خارج التفاعل:

a) $Qr,i = 10^{-3}$
b) $Qr,i = 2.10^{-3}$
c) $Qr,i = 10^{-4}$
d) $Q,ri = 2.10^{-4}$

س36 : منحى تطور المجموعة عند اشتغال العمود :

a) منحى توضع فلز النحاس
b) منحى توضع فلز الفضة
c) منحى اختزال: $Ag^+(aq) + 1e^- \rightarrow Ag(S)$
d) منحى الكسدة: $Cu(S) \rightarrow Cu^{2+}(aq) + 2e^-$

س37 : المعادلتين الحاصلتين عند الكتروذي العمود:

a) عند الكترود الفضة تحدث الكسدة $Ag(S) \rightarrow Ag^+(aq) + 1e^-$
b) عند الكترود النحاس يحدث اختزال $Cu^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Cu(S)$
c) عند الكترود الفضة يحدث اختزال $Ag^+(aq) + 1e^- \rightarrow Ag(S)$
d) عند الكترود النحاس تحدث الكسدة: $Cu(S) \rightarrow Cu^{2+}(aq) + 2e^-$

س38 : قطبية العمود :

a) تنتقل الالكترونات من الكترود الفضة نحو الكترود النحاس.
b) تنتقل الالكترونات من الكترود النحاس نحو الكترود الفضة.
c) القطب السالب (الانود) هو الكترود النحاس والقطب الموجب هو الفضة.
d) القطب السالب (الانود) هو الكترود الفضة والقطب الموجب هو النحاس.

الممسوحة ضو

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/3708 - Wadifa Info - page 6/8

Q39 : Lors du dosage de l'acide faible AH par une base forte, la valeur du pH à l'équivalence est : a) Supérieure à pK_A du couple AH/A^- b) Inférieure à pK_A du couple AH/A^- c) Egale au pK_A du couple AH/A^- d) Parfois grande et parfois petite que pK_A du couple AH/A^-	**س39 : عند معايرة حمض ضعيف AH بواسطة قاعدة قوية تكون قيمة pH عند التكافؤ :** a) اكبر من pK_A المزدوجة AH/A^- . b) اصغر من pK_A المزدوجة AH/A^- . c) تساوي من pK_A المزدوجة AH/A^- . d) احيانا اكبر من pK_A المزدوجة AH/A^- و احيانا اخرى اصغر.
Q40 : Lors du dosage d'une base faible AH par un acide fort, la valeur du pH à l'équivalence est ($K_e=10^{-14}$) : a) Supérieure à 7 b) Inférieure à 7 c) Egale à 7 d) Parfois supérieure et parfois inférieure à 7	**س40 : عند معايرة قاعدة ضعيفة بواسطة حمض قوي تكون قيمة pH عند التكافؤ (باعتبار $K_e=10^{-14}$) :** a) اكبر من 7 . b) اصغر من 7 c) تساوي 7. d) احيانا اكبر من7و احيانا اخرى اصغر من 7.

BON COURAGE

الممسوحة ضو

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/3708 - Wadifa Info - page 7/8

Wadifa Info

www.wadifa-info.com

Le sujet suivant à préparer — **النموذج التالي للتحضير**

نموذج مباراة ولوج سلك التكوين الأساسي - المدرسة الوطنية العليا للإدارة - دورة 26 نونبر 2016 -

Modèle de concours d'accès au cycle de formation initiale – École Nationale Supérieure de l'Administration – 26 novembre

www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/640

Chaîne WhatsApp — **قناة واتساب**

المباريات الجديدة والنتائج كل يوم

Nouveaux concours et résultats chaque jour

wadifa-info.com/wa

Chaîne YouTube — **قناة يوتيوب**

امتحانات تجريبية بالتصحيح، بالدارجة

Examens blancs corrigés, expliqués en darija

youtube.com/@wadifainfo

Envoyer à un ami — **أرسل النموذج لصديق**

شارك هذا النموذج على واتساب مع من يحضّر معك

Partagez ce sujet sur WhatsApp

wa.me