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 cinquante, numérotées de 1 à 50 (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).

Q1 : Parmi les ensembles suivants, quels sont ceux qui forment un couple Acide / Base :

س1 : من بين المجموعات التالية من هي التي تشكل مزدوجة حمض/ قاعدة:

a) H_3O^+ / H_2O
b) H_2SO_3 / HSO_3^-
c) SO_4^{2-} / H_2SO_3
d) $C_2H_5NH_3^+ / C_2H_5NH_2$

Q2 : Parmi les ensembles suivants, quels sont ceux qui forment un couple Red / Ox :

س2 : من بين المجموعات التالية من هي التي تشكل مزدوجة مختزل/مؤكسد:

a) SO_4^{2-} / H_2SO_3
b) H_2SO_3 / HSO_3^-
c) H_2O_2 / H_2O
d) NO_3^- / NH_4^+

Q3 : Les transformations rapides d'un système chimique :

a) Transformations caractérisées par des réactions de précipitation.
b) Transformations caractérisées par des réactions de combustion.
c) Transformations caractérisées par des réactions Acide – Base.
d) Transformations caractérisées par des réactions Red - Ox.

س3 : التحولات السريعة لمجموعة كيميائية :

a) تحولات مقرونة بتفاعلات الترسيب.
b) تحولات مقرونة بتفاعلات الاحتراق.
c) تحولات مقرونة بتفاعلات حمض قاعدة.
d) تحولات مقرونة بتفاعلات اكسدة واختزال.

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/4081 - Wadifa Info - page 1/7

Q4 : Les facteurs cinétiques des transformations chimiques :

a) Vitesse des transformations.
b) Température du milieu réactionnel.
c) Concentration molaire des réactifs.
d) Catalyseur.

س4: العوامل الحركية للتحولات الكيميائية:

a) سرعة التحولات.
b) درجة حرارة الوسط التفاعلي.
c) التركيز المولي للمتفاعلات.
d) المحفز.

On mélange un volume V = 30 ml de l'acide éthanoïque de concentration C = 10^{-2} mol/L avec un même volume d'une solution de nitrite de sodium ($Na^+_{(aq)} + NO_2^-{}_{(aq)}$) et ayant la même concentration. La conductivité du mélange est σ=370mS.cm $^{-1}$, la constante d'équilibre K = 4.10^{-2} à 25°C. Les conductivités molaires des ions :

نمزج حجما V= 30 ml من حمض الإيثانويك تركيزه C= 10^{-2} mol/L مع الحجم V نفسه من محلول نتريت الصوديوم ($Na^+_{(aq)} + NO_2^-{}_{(aq)}$) و تركيزه C نفسه. نقيس موصليه الخليط بواسطة مقياس الموصلية فنحصل على القيمة: σ=370mS.cm $^{-1}$ معطيات: عند 25°C الثابتة التوازن K= 4.10^{-2}، الموصليات المولية الأيونية:

$\lambda_{Na^+} = 5\ mS.m^2/mol$; $\lambda_{CH_3COO^-} = 4\ mS.m^2/mol$; $\lambda_{NO_2^-} = 7\ mS.m^2/mol$

Q5 : Les couples Acide/Base de la transformation :

س5 : مزدوجات حمض / قاعدة:

a) $HNO_2\ (aq) / NO_2^-\ (aq)$ و $CH_3COOH\ (aq) / CH_3COO^-\ (aq)$
b) $HNO_2\ (aq) / NO_2^-\ (aq)$ و $HCOOH\ (aq) / HCOO^-\ (aq)$
c) $HNO_2\ (aq) / NO_2^-\ (aq)$ و $CH_3COO^-\ (aq) / CH_3COOH\ (aq)$
d) $NO_2^-\ (aq) / HNO_2\ (aq)$ و $CH_3COOH\ (aq) / CH_3COO^-\ (aq)$

Q6 : L'équation de la réaction :

س6: معادلة التفاعل هي:

a) $HNO_2\ (aq) + CH_3COO^-\ (aq) \rightarrow CH_3COOH\ (aq) + NO_2^-\ (aq)$
b) $CH_3COOH\ (aq) + NO_2^-\ (aq) \rightarrow HNO_2\ (aq) + CH_3COO^-\ (aq)$
c) $HNO_2\ (aq) + HCOO^-\ (aq) \rightarrow HCOOH\ (aq) + NO_2^-\ (aq)$
d) $HCOOH\ (aq) + NO_2^-\ (aq) \rightarrow HNO_2\ (aq) + HCOO^-\ (aq)$

Q7 : Les quantités de la matière initiales des réactifs :

س7 : كميات المادة البدئية للمتفاعلان:

a) $n = 10^{-4}$ mol
b) $n = 2.10^{-4}$ mol
c) $n = 3.10^{-4}$ mol
d) $n = 4.10^{-4}$ mol

Q8 : L'expression de la conductivité du mélange à la fin de la réaction :

س8: التعبير الحرفي لموصلية الخليط عند نهاية التفاعل:

a) $\sigma = \lambda_{HNO_2}[HNO_2]_f + \lambda_{CH_3COOH}[CH_3COOH]_f + \lambda_{Na^+}[Na^+]_f$
b) $\sigma = \lambda_{HNO_2}[HNO_2]_f + \lambda_{CH_3COO^-}[CH_3COO^-]_f + \lambda_{Na^+}[Na^+]_f$
c) $\sigma = \lambda_{NO_2^-}[NO_2^-]_f + \lambda_{CH_3COOH}[CH_3COOH]_f + \lambda_{Na^+}[Na^+]_f$
d) $\sigma = \lambda_{NO_2^-}[NO_2^-]_f + \lambda_{CH_3COO^-}[CH_3COO^-]_f + \lambda_{Na^+}[Na^+]_f$

Q9 : L'expression de la constante d'équilibre K :

س9 : التعبير الحرفي لثابتة التوازن:

a) $K = \frac{[CH_3COO^-][HNO_2]}{[CH_3COOH][NO_2^-]}$

b) $K = \frac{[NO_2^-][CH_3COOH]}{[HNO_2][CH_3COO^-]}$

c) $K = \frac{[NO_2^-][HCOOH]}{[HNO_2][HCOO^-]}$

d) $K = \frac{[HNO_2][HCOO^-]}{[NO_2^-][HCOOH]}$

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Q10 : Sachant que la constante d'équilibre $K = \frac{[CH_3COO^-]^2}{[NO_2^-]^2}$, les concentrations finales des ions éthanoate et nitrite sont :

س10: علما أن ثابتة التوازن $K = \frac{[CH_3COO^-]^2}{[NO_2^-]^2}$ تعابر ايونات الايثانوات وايونات نتريت هي:

a) $[NO_2^-] = 10^{-2} mol/l$; $[CH_3COO^-] = 2.10^{-1} mol/l$

b) $[NO_2^-] = 2.10^{-1} mol/l$; $[CH_3COO^-] = 10^{-2} mol/l$

c) $[NO_2^-] = 2.10^{-1} mol/l$; $[CH_3COO^-] = 2.10^{-2} mol/l$

d) $[NO_2^-] = 2,10^{-1} mol/l$; $[CH_3COO^-] = 2.10^{-1} mol/l$

Q11 : Taux d'avancement final de la réaction τ :

a) $\tau = 0,43$
b) $\tau = 0,23$
c) $\tau = 0,33$
d) $\tau = 0,53$

س11: قيمة نسبة التقدم النهائي للتفاعل τ:

On ajoute une masse m = 2g du Zinc à un volume V = 100ml d'une solution aqueuse du sulfate de cuivre (II) de concentration molaire C = 0,1 mol/L. Après agitation, on observe la disparition de la couleur bleue caractérisant les ions $Cu^{2+}_{(aq)}$. La constante d'équilibre de l'équation de la réaction du Zinc avec les ions Cu (II) est $K = 4,6\ 10^{16}$

نضيف $m = 2\ g$ من الزنك الى حجم $V = 100\ ml$ من محلول مائي لكبريتات النحاس (II) ذي التركيز المولي $C = 0,1\ mol/l$. نحرك الخليط فنلاحظ اختفاء اللون الأزرق المميز لأيونات $Cu^{2+}_{(aq)}$. ثابتة التوازن المقرونة بمعادلة تفاعل الزنك مع أيونات النحاس (II) هي $K = 4,6\ 10^{16}$

Q12 : Les réactions survenues :

a) Réduction des ions Cu^{2+}
b) Oxydation du Zinc Zn
c) Réduction des ions Zn^{2+}
d) Oxydation du cuivre Cu

س12 : التفاعلات الحاصلة :

a) اختزال أيونات Cu^{2+}
b) اكسدة فلز الزنك Zn
c) اختزال أيونات Zn^{2+}
d) اكسدة فلز النحاس Cu

Q13 : Les demi équations Red / Ox:

a) $Cu_{(s)} \rightleftharpoons Cu^{2+}_{(aq)} + 2e^-$
b) $Zn^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightleftharpoons Zn_{(s)}$
c) $Cu^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightleftharpoons Cu_{(s)}$
d) $Zn_{(s)} \rightleftharpoons Zn^{2+}_{(aq)} + 2e^-$

س13 : نصفي معادلة تفاعل الاكسدة اختزال:

Q14 : L'équation de la réaction :

a) $Cu_{(s)} + Zn_{(s)} \rightleftharpoons Cu^{2+}_{(aq)} + Zn^{2+}_{(aq)}$
b) $Cu^{2+}_{(aq)} + Zn^{2+}_{(aq)} \rightleftharpoons Cu_{(s)} + Zn_{(s)}$
c) $Cu_{(s)} + Zn^{2+}_{(aq)} \rightleftharpoons Cu^{2+}_{(aq)} + Zn_{(s)}$
d) $Cu^{2+}_{(aq)} + Zn_{(s)} \rightleftharpoons Cu_{(s)} + Zn^{2+}_{(aq)}$

س14: المعادلة الحصيلة للتفاعل:

Q15 : Quotient de réaction :

a) $Qr,i = 0$
b) $Qr,i = 0,5$
c) $Qr,i = 1$
d) $Qr,i = 1,5$

س15: خارج التفاعل في الحالة البدئية:

Q16 : Sens de l'évolution du système :

a) Formation des ions du Zinc.
b) Formation des ions du Cuivre.
c) Formation du Zinc.
d) Formation du Cuivre.

س16: منحى تطور المجموعة:

a) تكون أيونات الزنك
b) تكون أيونات النحاس
c) تكون فلز الزنك
d) تكون فلز النحاس

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Q17 : Taux d'avancement final de la réaction τ :

a) $\tau = 0,5$
b) $\tau = 1$
c) $\tau = 0,1$
d) $\tau = 0,2$

س17 : نسبة التقدم النهائي τ :

Q18 : La transformation chimique est :

a) Limitée.
b) Totale.
c) Lente.
d) Rapide.

س18 : هل التحول:

a) محدود.
b) كلي.
c) بطيء.
d) سريع.

On obtient une pile en liant ces deux moitiés par une solution saturée du chlorure de potassium ($K^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$). La première moitié est constituée d'une plaque d'étain dans une solution du chlorure d'étain ($Sn^{2+}_{(aq)} + 2Cl^-_{(aq)}$) de concentration $[Sn^{2+}]=0,1$ mol/l. L'autre moitié est de plaque de nickel dans une solution de chlorure de nickel ($Ni^{2+}_{(aq)} + 2Cl^-_{(aq)}$) de concentration 10^{-2} mol/l.
A 25°C la constante d'équilibre de la réaction est $K = 8,8.10^{-4}$ et l'équation de la réaction :

تحصل على عمود بوصل نصفيه برقنطة محلول ملتر لكلورور البوتاسيوم ($K^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$)
يتكون نصفه الأول من صفيحة من القصدير مغمورة في محلول كلورور القصدير ($Sn^{2+}_{(aq)} + 2Cl^-_{(aq)}$) تركيزه $[Sn^{2+}]=0,1$ mol/l
والنصف الآخر من صفيحة من النيكل مغمورة في محلول كلورور النيكل ($Ni^{2+}_{(aq)} + 2Cl^-_{(aq)}$) تركيزه $[Ni^{2+}]=10^{-2}$ mol/l
ثابتة التوازن عند درجة الحرارة 25°C المقرونة لتفاعل هي $K=8,8.10^{-4}$
معادلة التفاعل هي :

$$Ni^{2+}_{(aq)} + Sn_{(s)} \rightleftharpoons Ni_{(s)} + Sn^{2+}_{(aq)}$$

Q19 : Quotient de réaction :

a) $Q_r = 10^{-1}$
b) $Q_r = 0$
c) $Q_r = 1$
d) $Q_r = 10$

س19 : خارج التفاعل:

Q20 : Le sens de l'évolution spontanée du système constituant la pile :

a) L'équilibre évolue dans le sens direct.
b) L'équilibre évolue dans le sens inverse (indirect).
c) $Ni_{(s)} + Sn^{2+}_{(aq)} \rightarrow Ni^{2+}_{(aq)} + Sn_{(s)}$
d) $Ni^{2+}_{(aq)} + Sn_{(s)} \rightarrow Ni_{(s)} + Sn^{2+}_{(aq)}$

س20 : منحى تطور التحول التلقائي للمجموعة المكونة للعمود:

a) التوازن ينتقل في المنحى المباشر.
b) التوازن ينتقل في المنحى الغير المباشر.
c) $Ni_{(s)} + Sn^{2+}_{(aq)} \rightarrow Ni^{2+}_{(aq)} + Sn_{(s)}$
d) $Ni^{2+}_{(aq)} + Sn_{(s)} \rightarrow Ni_{(s)} + Sn^{2+}_{(aq)}$

Q21 : La réaction qui se produit :

a) Oxydation au niveau de l'électrode du Nickel.
b) Réduction au niveau de l'électrode d'étain.
c) Réduction au niveau de l'électrode du Nickel.
d) Oxydation au niveau de l'électrode d'étain.

س21 : التفاعل الذي يحدث :

a) عند الكترود النيكل يحدث تفاعل اكسدة.
b) عند الكترود القصدير يحدث تفاعل الاختزال.
c) عند الكترود النيكل يحدث الاختزال.
d) عند الكترود القصدير يحدث اكسدة.

Q22 : La polarité de la pile :

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

س22 : قطبية العمود:

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

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/4081 - Wadifa Info - page 4/7

Le vinaigre 7° contient 7g de l'acide éthanoïque CH_3COOH dans chaque 100g du vinaigre. On considère la densité du vinaigre équivalente à celle de l'eau d = 1. La masse volumique de l'eau est ρ = 1kg/L. M(C) = 12g/mol ; M(O) = 16g/mol ; M(H) = 1g/mol

يحتوي خل 7° على 7g من حمض الايثانويك CH_3COOH في كل 100g من الخل نعتبر كثافة الخل مساوية لكثافة الماء d = 1 الكتلة الحجمية للماء : ρ = 1kg/L
M(O) = 16g/mol ; M(H) = 1g/mol

Q23 : La concentration molaire initiale de de l'acide éthanoïque dans le vinaigre :

س23 : التركيز المولي البدلي C لحمض الايثانويك في الخل:

a) C = 1,4mol/l
b) C = 1,2 mol/l
c) C = 1,5mol/l
d) C = 0,2mol/l

Q24 : L'expression de la constante d'équilibre K de la réaction en fonction de la concentration C et de la concentration finale des ions oxonium :

س24 : التعبير الحرفي للثابتة التوازن K لمعادلة التوازن بدلالة التركيز C والتركيز النهائي لأيونات الاكسونيوم :

a) $K = \frac{[H_3O^+]^2}{C - [H_3O^+]}$

b) $K = \frac{C - [H_3O^+]}{[H_3O^+]^2}$

c) $K = \frac{[H_3O^+]^2}{C}$

d) $K = \frac{C}{[H_3O^+]^2}$

A partir des formes et de nomenclature des esters, on se propose de nommer des composés suivants :

انطلاقا من الصيغة العامة للاسترات ومن طريقة تسميتها نقترح تسمية المركبات التالية:

A = $HCOOCH_2CH_2CH_3$; B = $HCOOCH(CH_3)CH_3$;

Q25 : Le nom de A :

a) Propanoate de méthyle
b) Méthanoate de propyle
c) Ethanoate d'éthyle
d) Ethanoate de méthyle

س25 : يسمى A:

a) بروبانوات الميثيل.
b) ميثانوات البروبيل.
c) ايثانوات الايثيل.
d) ايثانوات الميثيل.

Q26 : Le nom de B :

a) Propanoate de méthyle
b) Méthanoate de propyle
c) Méthanoate 1-méthyl éthyl
d) Ethanoate de méthye

س26 : يسمى B:

a) بروبانوات الميثيل
b) ميثانوات البروبيل
c) ميثانوات 1- ميثيل ايثيل
d) ايثانوات الميثيل

Q27 : Parmi les affirmations suivantes relatives à la réaction du pentan-2-ol et l'acide propanoïque, les quelles sont correctes :

a) Réaction d'estérification.
b) Réaction acide – base.
c) Formation d'un ester et l'eau.
d) On obtient le propanoate 1-méthyl butyle.

س27 : من بين التأكيدات الخاصة بتفاعل بنتان 2-اول والحمض البروبانويك ، ما هي الصحيحة:

a) تفاعل الاسترة .
b) تفاعل حمض لقاعدة.
c) نحصل على استر + الماء.
d) يتكون بروبانوات 1- ميثل بتيل.

Q28 : Le savon est préparé par une saponification des triglycérides contenus dans les huiles. Le savon possède les propriétés suivantes :

a) Grande solubilité dans l'eau salée.
b) Grande solubilité dans l'eau distillée 100g/l.
c) Grande solubilité dans l'eau contenant des ions calcium.
d) Peu soluble dans l'eau contenant des ions calcium.

س28 : ينتج الصابون عن حلماة قاعدية (تصبين) ثلاثي الغليسريد الموجود في الزيوت ، ويتوفر الصابون على الخاصية التالية:

a) كثير الذوبان في الماء المالح.
b) كثير الذوبان في الماء المقطر الى حدود 100g/l.
c) كثير الذوبان في الماء الذي يحتوي على ايونات الكلسيوم.
d) قليل الذوبان في الماء الذي يحتوي على ايونات الكلسيوم.

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Q29 : La combustion complète de 0,4 mol de l'éthanol C_2H_6O se fait dans le dioxyde d'oxygène pur. L'équation de la réaction : $C_2H_6O + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 3H_2O$
La quantité de matière du dioxyde d'oxygène minimale nécessaire pour réaliser la combustion totale est :

س29 : تعتبر الاحتراق الكامل للإيثانول C_2H_6O في ثنائي الاوكسجين الخالص معادلة التفاعل هي :
$C_2H_6O + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 3H_2O$
نحرق 0,4 mol من الايثانول، كمية مادة ثنائي الاوكسجين الضرورية اللازمة لتحقيق هذا الاحتراق الكامل:

a) $n = 0,4$ mol
b) $n = 1,2$ mol
c) $n = 0,8$ mol
d) $n = 0,9$ mol

Q30 : Les masses des produits :

س30 : كتل النواتج:

a) $m(CO_2) = 352g$
b) $m(HO_2) = 216g$
c) $m(CO_2) = 176g$
d) $m(HO_2) = 108g$

wadifa-info.com
نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

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