UNIVERSITE HASSAN II AIN CHOCK
FACULTE DE MEDECINE DENTAIRE
CASABLANCA

CONCOURS d'ACCES 2009/2010

Anonymat

Nom et Prénom.....

CNE.....

N° d' examen.....

Epreuve de MATHEMATIQUES

Anonymat

Pour chaque question, il est proposé cinq réponses cocher celle qui est juste

**1)** Le produit des deux nombres $\sqrt[3]{a^2}$ et $\sqrt[4]{a^3}$ est :

☐ $\sqrt[7]{a^2(a+1)}$ ☐ $a\sqrt[7]{a^2(a+1)}$ ☐ $\sqrt[7]{a^5}$ ☐ $\sqrt[12]{a^5}$ ☐ $a\sqrt[12]{a^5}$

**2)** Soit la suite $(u_n)_{n\geq 0}$ définie par : $u_0 = 1$ et $u_{n+1} = \frac{1}{3}(1-u_n)$ pour tout $n$ de $IN$

La limite de la suite $(u_n)_{n\geq 0}$ est :

☐ 0 ☐ $\frac{1}{3}$ ☐ $\frac{1}{4}$ ☐ $+\infty$ ☐ $-\infty$

**3)** Soit $(v_n)_{n\geq 0}$ une suite strictement positive telle que $\frac{v_{n+1}}{v_n} \leq 0,1$ pour tout $n$ de $IN$

La limite de la suite $(v_n)_{n\geq 0}$ est :

☐ 0,1 ☐ $+\infty$ ☐ 0 ☐ $-\infty$ ☐ autre

**4)** Dans le plan complexe muni d'un d'un repère orthonormé directe on considère le point A d'affixe $1+i$ et le point B d'affixe $\sqrt{3}-i$.

**4) 1-** La distance AB est égale a :

☐ $2-\sqrt{2}$ ☐ $\sqrt{3}+1$ ☐ $\sqrt{8-2\sqrt{3}}$ ☐ $\sqrt{3}-1$ ☐ $\sqrt{6+2\sqrt{3}}$

**4) 2-** Un argument du nombre $\left(\frac{1+i}{\sqrt{3}-i}\right)^{10}$ est :

☐ $\frac{\pi}{4}$ ☐ $\frac{\pi}{12}$ ☐ $\frac{\pi}{6}$ ☐ $\frac{5\pi}{12}$ ☐ autre

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2714 - Wadifa Info - page 1/15

5) L'intégrale $\int_0^1 xe^{(x^2)}dx$ est égale a :

☐ $\frac{1}{2}$ ☐ $\frac{e-1}{2}$ ☐ $\frac{e+1}{4}$ ☐ $e$ ☐ autre

6) La solution de l'équation $e^x - 5e^{-x} = 4$ est :

☐ $\ln 2$ ☐ $\ln 5$ ☐ $-\ln 5$ ☐ $2\ln 2$ ☐ $0$

7) Soit $f$ la fonction de la variable réelle $x$ définie par : $f(x) = \frac{\ln(x^2+1)}{\ln(x^2)}$

7) 1- L'ensemble de définition de la fonction $f$ est :

☐ $IR^*$ ☐ $IR^*+$ ☐ $IR^*-\{-1\}$ ☐ $IR^*-\{1,-1\}$ ☐ $IR^*-\{1,e\}$

7) 2- La limite $\lim_{x\to-\infty} f(x)$ est égale a :

☐ 0 ☐ $+\infty$ ☐ 1 ☐ $-\infty$ ☐ autre

8) $m$ est un nombre strictement positif ,soient le plan $(P_m)$ : $x - y + 2z - m = 0$ et la sphère $(S)$ : $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 2 = 0$

La valeur de $m$ pour laquelle le plan $(P_m)$ est tangent à la sphère $(S)$ est :

☐ $\sqrt{6}$ ☐ $2\sqrt{6}$ ☐ $6\sqrt{6}$ ☐ $\frac{\sqrt{6}}{6}$ ☐ $2\sqrt{3}$

UNIVERSITE HASSAN II AIN CHOCK
FACULTE DE MEDECINE DENTAIRE
-CASABLANCA-

N° de table : .....

CONCOURS D'ENTREE 2009
EPREUVE DE SCIENCES NATURELLES

Nom et Prénom : .....
Date et lieu de naissance : .....
Signature obligatoire : .....

السرية

السرية / Anonymat

**CONSIGNE : ENTOUREZ LA /(LES) BONNE(S) REPONSE(S) POUR CHACUNE DES QUESTIONS SUIVANTES**

**1- Au cours de la glycolyse, il y a :**

**A-** dégradation du glucose en deux acides pyruviques.
**B-** hydrolyse de 4 molécules d'ATP.
**C-** dégradation du glucose en deux acides pyrimidiques.
**D-** hydrolyse de 2 molécules d'ATP.

**2- La dégradation du pyruvate se déroule dans :**

**A-** la membrane plasmique.
**B-** le noyau.
**C-** le cytoplasme.
**D-** la mitochondrie.

**3- La fermentation alcoolique d'une molécule de glucose conduit à la formation de :**

**A-** deux molécules de dioxyde de carbone ($2CO_2$).
**B-** quatre molécules d'éthanol ($4\ C_2H_5OH$).
**C-** six molécules d'eau ($6H_2O$).
**D-** deux molécules d'éthanol ($2\ C_2H_5OH$).

**4- Les cellules musculaires contiennent des :**

**A-** lipides contractiles.
**B-** glucides contractiles.
**C-** protéines contractiles.
**D-** filaments contractiles.

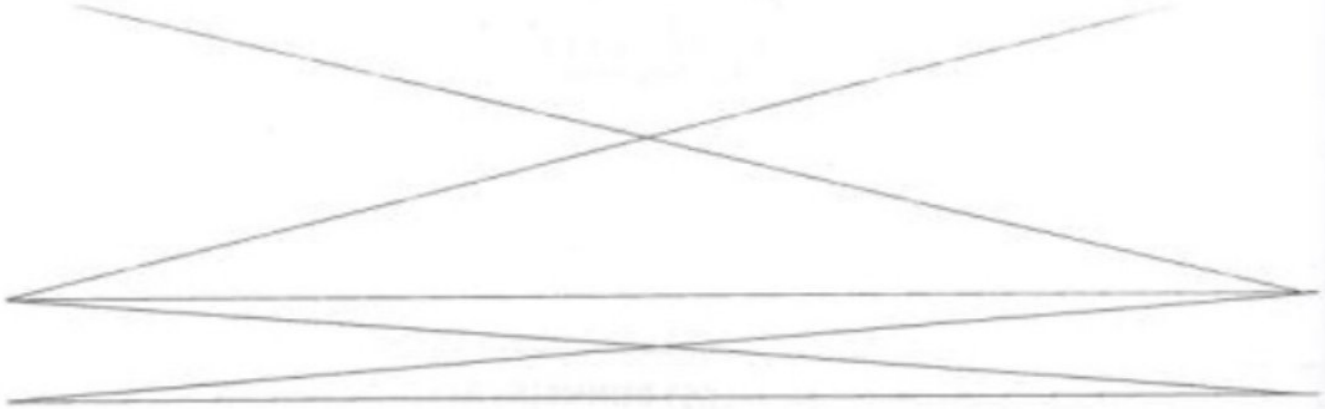
**5- Lors de la contraction musculaire :**

**A-** les sarcomères se raccourcissent.
**B-** les sarcomères s'allongent.
**C-** l'actine et la myosine s'interpénètrent.
**D-** la longueur des filaments varie.



wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2714 - Wadifa Info - page 3/15



**6- L'activité musculaire nécessite :**

**A-** ATP et ADP.
**B-** $O_2$ et $CO_2$.
**C-** ATP et $O_2$.
**D-** ADP et $CO_2$.

**7- Au cours de la mitose, dans la cellule animale, on note :**

**A-** à la prophase, le centrosome se dédouble et il ya formation d'aster.
**B-** à la télophase, disparition de la membrane entre les deux cellules filles.
**C-** le fuseau achromatique est moins visible que dans la cellule végétale.
**D-** le fuseau achromatique est plus visible que dans la cellule végétale.

**8- L'ADN est une macromolécule formée des :**

**A-** enchainements de lipides.
**B-** enchainements de glucides.
**C-** enchainements de nucléotides.
**D-** enchainements de protides.

**9- La phagocytose :**

**A-** se produit exclusivement dans les ganglions lymphoïdes.
**B-** est pratiquée par les lymphocytes T.
**C-** ne se déroule que lors de la phase d'induction.
**D-** constitue une étape importante dans la coopération cellulaire lors de la phase d'induction.

**10- Les molécules du CMH sont :**

**A-** des glycoprotéines.
**B-** des anticorps.
**C-** présentes uniquement sur les cellules immunitaires.
**D-** présentes sur toutes les cellules de l'organisme.



wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2714 - Wadifa Info - page 4/15

CASABLANCA

CONCOURS D'ENTREE 2009
EPREUVE DE SCIENCES NATURELLES

Nom et Prénom : .....
Date et lieu de naissance : .....
Signature obligatoire : .....

السرية

السرية / Anonymat

**11- Le fragment Fab d'une immunoglobuline (IgG) correspond :**

**A-** uniquement aux chaînes légères de la molécule IgG.
**B-** uniquement aux chaînes lourdes de la molécule IgG.
**C-** uniquement à la portion constante de la molécule IgG.
**D-** à la portion variable des chaînes légères et lourdes de la molécule IgG.

**12- La réponse immunitaire spécifique à médiation cellulaire :**

**A-** ne nécessite pas de lymphocytes $T_4$.
**B-** nécessite l'action des interleukines.
**C-** détruit les antigènes grâce à une interaction entre immunoglobulines et complément.
**D-** nécessite des lymphocytes $T_8$.

**13- Au cours de l'anaphase :**

**A-** le noyau se gonfle et la chromatine s'organise en filaments.
**B-** les chromosomes perdent leur silhouette distinctive.
**C-** les chromosomes s'organisent en une plaque équatoriale.
**D-** les centromères se divisent en même temps pour tous les chromosomes.

**14- La méiose est source de variété grâce au :**

A- brassage interchromosomique qui est dû à la ségrégation dépendante des chromosomes.
B- brassage interchromosomique qui est dû à la ségrégation indépendante des chromosomes.
C- brassage intrachromosomique qui est dû à la ségrégation dépendante des chromosomes.
D- brassage intrachromosomique qui est dû à la ségrégation indépendante des chromosomes.



wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2714 - Wadifa Info - page 5/15

15- **Lorsqu'on croise des drosophiles à ventre gris et à ailes normales avec des drosophiles à ventre ébène et à ailes vestigiales ; on constate que l'allèle responsable du caractère « ventre gris » et celui responsable du caractère « ailes normales » sont dominants.**

**Par ailleurs, lors de la méiose chez un individu double hétérozygote, 17% des gamètes sont recombinés.**

**Le croisement entre individus de races pures dont les uns au ventre gris et ailes normales et les autres au ventre ébène et ailes vestigiales donne une génération F1 homogène formée d'individus hybrides.**

**A-** À la génération F1, toutes les drosophiles sont à ventre gris et à ailes vestigiales.

**B-** L'hybride F1 produira quatre types de gamètes dont le pourcentage des gamètes parentaux est de 17%.

**C-** Le croisement entre des individus de la F1 donnera des individus parmi lesquels 1/16 sont des doubles récessifs.

**D-** Le pourcentage des gamètes recombinés portant l'allèle responsable du caractère « ventre gris » et celui responsable du caractère « ailes vestigiales » est d'environ 8,5%.

16- **Dans un premier croisement entre un chien sans poil et une chienne à poil normal, donne une génération composée d'autant de chiots poilus que de chiots sans poil. Par contre, un deuxième croisement d'un chien sans poil et d'une chienne sans poil, donne une génération composée de 1/3 de chiots poilus et 2/3 chiots sans poil.**

**A-** D'après le premier croisement, on peut déduire qu'il s'agit d'un cas de monohybridisme avec un gène létal.

**B-** D'après le premier croisement, on peut déduire que l'un des parents est homozygote et l'autre parent est hétérozygote.

**C-** D'après le premier croisement, on peut déduire qu'il s'agit d'un cas de monohybridisme avec un allèle dominant et un allèle récessif.

**D-** D'après les phénotypes obtenus au deuxième croisement, on peut déduire qu'il s'agit d'un cas de monohybridisme avec un gène létal.



wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2714 - Wadifa Info - page 6/15

UNIVERSITE HASSAN II AIN CHOCK
FACULTE DE MEDECINE DENTAIRE
*** CASABLANCA***

# Concours d'entrée 2009
## Epreuve de physique

- la documentation et les téléphones portables sont interdits.
- Parmi les réponses proposées, il n'y a qu'une seule qui est juste.
- Réponse juste = 1 point ; réponse fausse = 0 point.
- Pour chaque question, répondre sur la fiche de réponses par une croix dans l
  case correspondante.
- la fiche de réponses est à remettre, correctement remplie à la fin de
  l'épreuve.

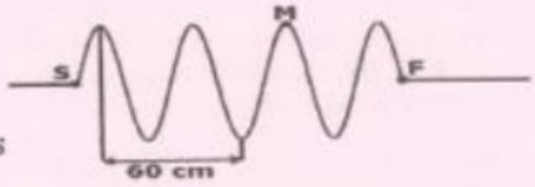


wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2714 - Wadifa Info - page 7/15

## Exercice I : Les ondes

Un vibreur provoque à l'instant t=0, une onde Progressive sinusoïdale le long d'une corde. La figure ci-contre représente l'aspect de la corde à l'instant t=40 ms




**Q.1** : La longueur d'onde λ vaut :

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (A): λ=60cm | (B): λ=30cm | (C): λ=40cm | (D): λ=20cm | (E): autre réponse |

**Q.2** : La fréquence N de l'onde est :

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (A): N=60Hz | (B): N= 8,75Hz | (C): N= 87,5 Hz | (D): N= 40 Hz | (E): autre réponse |

**Q.3** : Comparer les vibrations des points M et S.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (A): en phase | (B): en opposition de phase | (C):en quadrature de phase | (D): même phase | (E): autre réponse |

## Exercice II : Physique nucléaire

Première partie :

L'iode radioactif est une forme d'iode chimiquement identique à l'iode non radioactif. L'iode est absorbé par la glande thyroïde pour produire l'hormone thyroïdienne.

L'iode radioactif $^{131}_{53}I$ est un émetteur $\beta^-$, le noyau fils est le xénon $^{A}_{Z}X_e$. L'iode 131 est capté par les cellules thyroïdiennes. Il s'y concentre et les irradie, ce qui permet leur destruction.

Données : demi-vie de $^{131}I$ : T=8,1jours ; $M(^{131}I)=135g.mol^{-1}$ ; $N_a=6,02.10^{23}mol^{-1}$

**Q.4** : L'équation de désintégration de l'iode $^{131}I$ est :

| | | |
|---|---|---|
| (A): $^{131}_{53}I+^{0}_{-1}e\rightarrow ^{131}_{53}X_e$ | (B): $^{131}_{53}I+^{1}_{-1}e\rightarrow ^{131}_{54}X_e$ | (C): $^{131}_{53}I\rightarrow ^{131}_{53}X_e+^{0}_{-1}e$ |
| (D): $^{131}_{53}I\rightarrow ^{131}_{54}X_e+^{0}_{-1}e$ | (E): Autre réponse | |

**Q.5** : L'activité $A_0$ en Bq d'un échantillon d'iode $^{131}I$ de masse m=1g vaut :

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (A) $A_0=5,4.10^{-15}$ | (B): $A_0=4,4.10^{15}$ | (C): $A_0=4,5.10^{-15}$ | (D): $A_0=5,4.10^{15}$ | (E):autre réponse |

**Q.6** : Lors d'une analyse par scintigraphie, on injecte une solution d'iode d'activité $37.10^6$Bq. La masse $m_0$ d'iode radioactif injectée est :

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (A) : $m_0=8,3.10^9g$ | (B):$m_0=0,83.10^{10}g$ | (C):$m_0=8,3.10^{-9}g$ | (D): $m_0=0,83.10^{-9}g$ | (E):autre réponse |



wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2714 - Wadifa Info - page 8/15

Deuxième partie :

Un noyau de lithium ${}^{7}_{3}L_i$ en état de repos est bombardé par un proton d'énergie cinétique 0,6MeV.

La réaction nucléaire provoquée conduit à la formation de deux particules α de même énergie cinétique.

Données : $m(L_i) = 7,01435\ u$ ; $m_p = 1,00727\ u$ ; $m(H_e) = 4,00150\ u$ ; $1u = 931,5MeV.C^{-2}$

**Q.7** : L'équation de la réaction nucléaire est :

| | | |
|---|---|---|
| (A): ${}^{7}_{3}L_i + \alpha \rightarrow 2\,{}^{4}_{2}H_e$ | (B): ${}^{7}_{3}L_i \rightarrow {}^{1}_{1}p + 2\,{}^{4}_{2}H_e$ | (C): ${}^{7}_{3}L_i + {}^{1}_{1}p \rightarrow 2\,{}^{4}_{2}H_e$ |
| (D): ${}^{7}_{3}L_i \rightarrow 2\,{}^{2}_{4}H_e + {}^{1}_{1}p$ | (E): autre réponse | |

**Q.8** : L'énergie libérée par la réaction est :

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (A): ΔE=4,1MeV | (B):ΔE=27,3MeV | (C): ΔE=9MeV | (D): ΔE=18,6MeV | (E): autre réponse |

**Q.9** : L'énergie cinétique $E_c(\alpha)$ de la particule α :

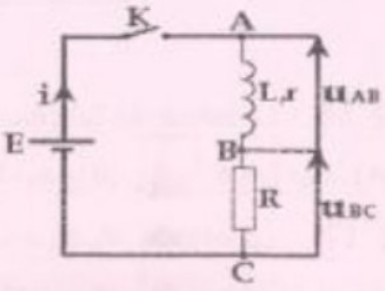
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (A): $E_c(\alpha)$=18MeV | (B):$E_c(\alpha)$=9,62MeV | (C):$E_c(\alpha)$=931,5MeV | (D):$E_c(\alpha)$=4,74MeV | (E): autre réponse |

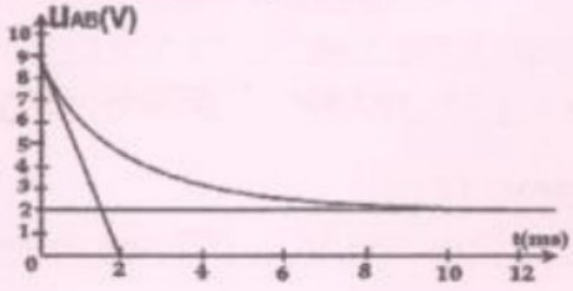
**Exercices III : dipôle (R,L)**

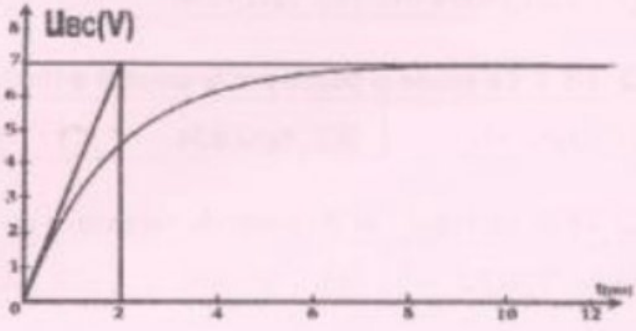
Un circuit électrique est composé de :

- Un générateur de tension continue de fem E,
- Une bobine d'inductance L et de résistance r = 10 Ω,
- Un conducteur ohmique de résistance R et un interrupteur K.

Un dispositif permet de suivre les valeurs des tensions $U_{AB}$ et $U_{BC}$ au cours du temps. La fermeture de l'interrupteur est prise comme origine du temps.




**Q.10** : la valeur de la fem E est :

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (A): 5 V | (B): -5 V | (C): 9 V | (D): 14 V | (E): autre réponse |

**Q.11** : La résistance R du conducteur ohmique vaut :

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (A): 20 Ω | (B): 25 Ω | (C): 30 Ω | (D): 35 Ω | (E):autre réponse |

**Q.12** : La valeur de l'inductance L de la bobine quand la constante du temps vaut τ =2ms :

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| (A): 20 H | (B): 20 mH | (C): 90 H | (D): 90 mH | (E) :autre réponse |



wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2714 - Wadifa Info - page 9/15

**Q.13** : L'expression de l'intensité electrique i(t) s'ecrit sous la forme :

| (A): | (B): | (C): | (D): | (E): |
|---|---|---|---|---|
| $\frac{E}{R-r}(1+e^{-\frac{R+r}{L}t})$ | $\frac{E}{R-r}(1+e^{\frac{R+r}{L}t})$ | $\frac{E}{R+r}(1+e^{-\frac{R-r}{L}t})$ | $\frac{E}{R+r}(1+e^{\frac{R+r}{L}t})$ | autre réponse |

**Q.14** : A l'instant t=0,003s, l'intensité du courant électrique prend la valeur :

| (A): 115 mA | (B): 135 mA | (C): 155 mA | (D): 175 mA | (E) :autre réponse |
|---|---|---|---|---|

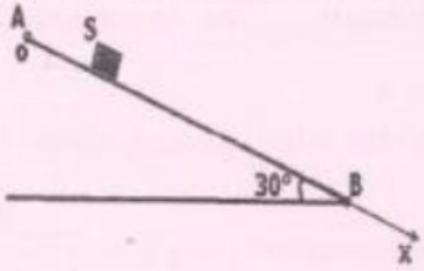
**Q.15** : L'énergie magnétique $E_m$ emmagasinée dans la bobine à l'instant t=0,003s est :

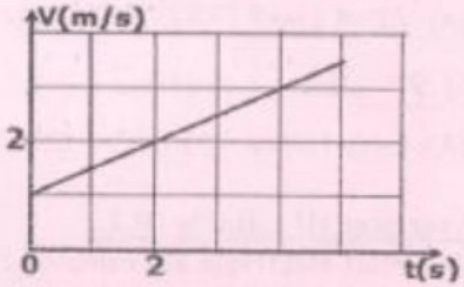
| (A): 1,1 mJ | (B): 2,2 mJ | (C): 0,86 mJ | (D): 1,72 mJ | (E): autre réponse |
|---|---|---|---|---|

## Exercice IV : Mécanique

Un corps solide S de masse m=100g peut glisser sur un rail rectiligne de longueur AB=1m et incliné d'un angle α=30°par rapport au plan horizontal.

A l'instant t=0 le solide S est lancé sur le rail du point A avec une vitesse initiale $V_0$ le graphe ci-contre représente la variation de la vitesse V du solide lors de son mouvement en fonction du temps. ($g=10m.s^{-2}$)




**Q.16** : La valeur de l'accélération $a_G$ du centre d'inertie du solide est :

| (A): $a_G=2m.s^{-2}$ | (B): $a_G=1m.s^{-2}$ | (C): $a_G= 0,5m.s^{-2}$ | (D): $a_G= 0,2m.s^{-2}$ | (E):autre réponse |
|---|---|---|---|---|

**Q.17** : La vitesse $V_B$ du solide S lors de son passage par le point B est :

| (A): $V_B$=1,14m/s | (B): $V_B$=1,41m/s | (C): $V_B$=4,14m/s | (D): $V_B$=4,11m/s | (E):autre réponse |
|---|---|---|---|---|

**Q.18** : Le solide S passe par le point B à l'instant $t_B$ :

| (A): $t_B$=0,61s | (B): $t_B$=0,83s | (C): $t_B$=1,83s | (D): $t_B$=3,80s | (E):autre réponse |
|---|---|---|---|---|

**Q.19** : Le travail W du poids du corps lors du déplacement $\vec{AB}$ est :

| (A): W=0,2J | (B): W=0,3J | (C): W=0,4J | (D): W=0,5J | (E):autre réponse |
|---|---|---|---|---|

**Q.20** : Le travail W' de la réaction exercée par le rail sur S lors du déplacement $\vec{AB}$ est :

| (A): w'=-0,25J | (B): w'=-0,35J | (C): w'=-0,45J | (D): w'=-0,55J | (E):autre réponse |
|---|---|---|---|---|



wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2714 - Wadifa Info - page 10/15

Université Hassan II AIN CHOCK
Faculté de Médecine Dentaire
Casablanca

Concours d'accès 2009/2010
Epreuve de Chimie (durée 30 min)

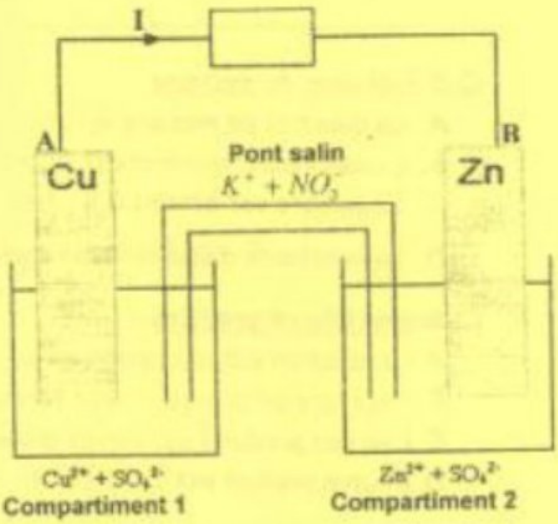
---

**Exercice 1: (4 points) cocher la (1) bonne réponse sur la fiche de réponses**

On réalise le montage ci-contre :

On sait par ailleurs que :

- Lorsqu'une lame de zinc est plongée dans une solution de sulfate de cuivre II, elle se recouvre d'une couche solide de couleur rougeâtre.
- Aucune observation n'est à mentionner lorsqu'on plonge une lame de cuivre dans une solution de sulfate de zinc.




Q.1 Réactions aux niveaux des *électrodes*

A. Il y a oxydation du métal cuivre à l'anode ;
B. Le métal cuivre se réduit à la cathode ;
C. A est le pôle + et B est l'anode ;
D. Le métal zinc subit une réduction ;

Q. 2 *Evolution du système*

A. La concentration en ions $Zn^{2+}$ reste constante;
B. La concentration en ions $Cu^{2+}$ diminue avec le temps ;
C. La masse du métal Zn augmente ;
D. La pile transforme l'énergie électrique en énergie chimique ;

Q. 3 *Passage du courant électrique*

A. Les électrons circulent à l'extérieur de la pile de A vers B ;
B. Un courant électrique circule dans le pont salin du compartiment 1 vers le compartiment 2;
C. Les ions $NO_3^-$ suivent le sens du courant ;
D. L'intensité I du courant tend à s'annuler;

Q. 4 *Lorsqu'on ouvre le circuit extérieur*:

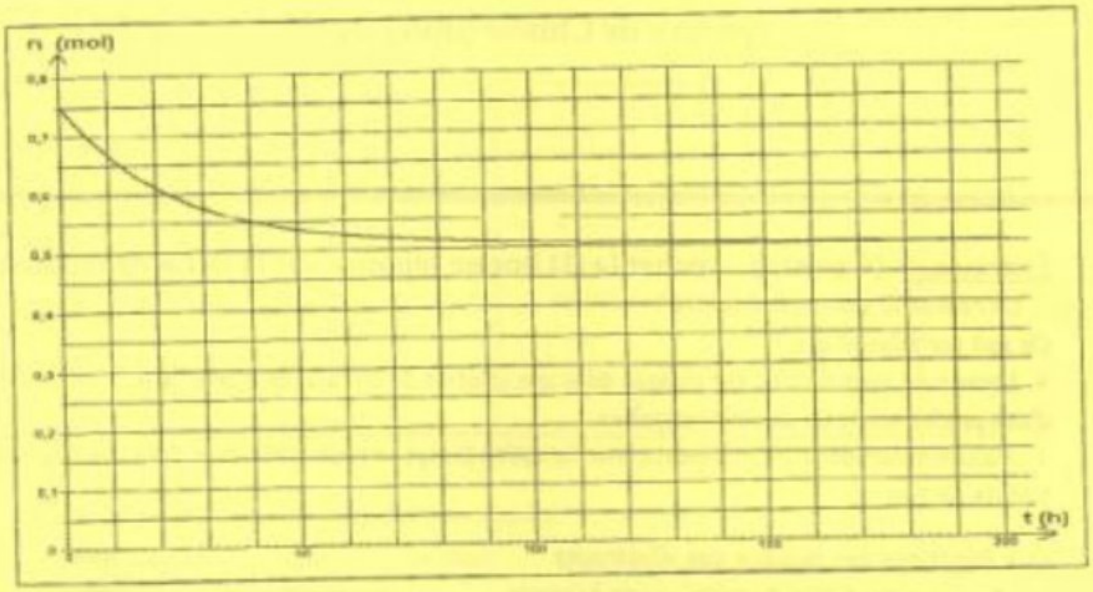
A. Aucune réaction n'est observée aux niveaux des électrodes ;
B. Le pont salin devient le siège d'une électrolyse ;
C. L'intensité du courant I > 0 et les deux électrodes au même potentiel électrique ;
D. La tension $U_{AB} = 0$ et l'intensité I=0.

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2714 - Wadifa Info - page 11/15

## Exercice.2: (4 points) cocher la (1) bonne réponse sur la fiche de réponses

On réalise un mélange équimolaire contenant $n_0$ mol d'acétate de propyle (éthanoate de propyle) et $n_0$ mol d'eau pure. L'évolution de la quantité de matière n de l'ester en fonction du temps est donnée par le graphe ci- dessous :




**Q.5 évolution du système**

A. La quantité de matière $n_0$=1 mol

B. L'avancement maximal est $x_{max}$=0,5mol ;

C. L'équilibre est atteint à $t$ = 40h ;

D. La constante d'équilibre est égale à $\frac{1}{4}$ ;

**Q.6-réactifs et produits**

A. La réaction est une hydrolyse ;

B. L'acétate de propyle a pour formule semi-développée $CH_3CH_2COOCH_2CH_3$;

C. L'un des produits est l'acide propanoïque ;

D. L'autre produit est $CH_3CH_2OH$

**Q.7- vitesse de réaction**

A. La vitesse moyenne pendant les 40 premières heures vaut $5.10^{-3}$ $mol.h^{-1}$ ;

B. La vitesse initiale est comprise entre $3.10^{-3}$ $mol.h^{-1}$ et $4.10^{-3}$ $mol.h^{-1}$.

C. Une élévation de température fait diminuer la vitesse de réaction ;

D. L'ajout d'un acide fort ($H_2SO_4$) fait diminuer la vitesse de réaction ;

**Q.8- Pour améliorer le rendement de la réaction, il faut :**

A. Chauffer le mélange réactionnel ;

B. Introduire un réactif en excès ;

C. Augmenter à la fois la température et la pression ;

D. Utiliser un catalyseur;

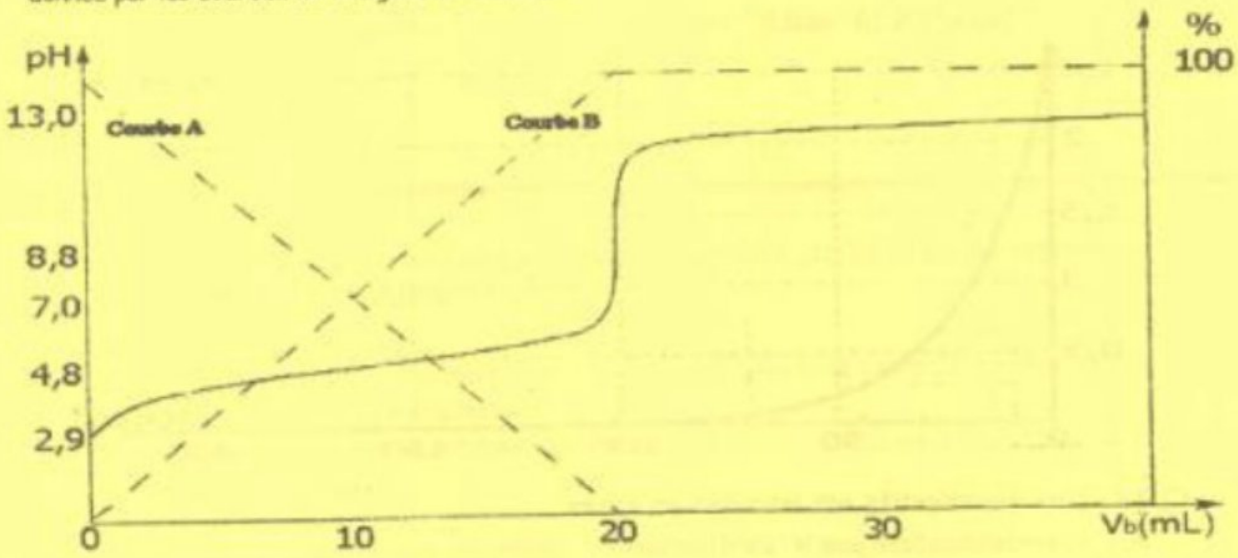


wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2714 - Wadifa Info - page 12/15

Exercice.3 : (4 points) **cocher la (1) bonne réponse sur la fiche de réponses**

On dispose d'une solution aqueuse S d'acide AH de concentration C.L'étude du suivi de la réaction entre la solution S et une solution S' d'hydroxyde de sodium de même concentration $C = 1{,}0.10^{-1}$ mol $L^{-1}$ est donnée par les courbes de la figure ci- dessous :




**Q.9- Etude de la solution S**

A. L'autoprotolyse de l'eau n'intervient pas dans cette solution ;

B. Le pH de la solution S est égal 2,9 ;

C. La réaction de l'acide AH avec l'eau est totale ;

D. La constante d'équilibre de la réaction de cet acide avec l'eau s'écrit : $K = \dfrac{[H_3O^+]_f \times [AH]_f}{[A^-]_f}$

**Q.10-Au point d'intersection des courbes A et B qui représentent respectivement les % de l'espèce acide AH et de l'espèce basique $A^-$ du couple $AH/A^-$ on a :**

A. La solution est neutre ;

B. Le pH est égal à $\frac{1}{2}$ pKa du couple $AH/A^-$ ;

C. Le taux d'avancement est 50% ;

D. Disparition totale de l'acide AH ;

**Q.11-Prédominance des espèces AH et $A^-$**

A. $[AH] > [A^-]$ pour pH > 4.8 ;

B. La relation $\dfrac{[AH]}{[A^-]} = 1$ est vérifiée pour pH = 7 ;

C. $[A^-] = C$ au point d'équivalence ;

D. $[AH] = [A^-]$ au point d'intersection des deux courbes A et B ;

**Q.12- réaction entre S et S'**

A. L'équation de la réaction est : $AH_{(aq)} + HO^-_{(aq)} = A^-_{(aq)} + H_2O_{(l)}$.

B. La transformation est limitée ;

C. Le point d'équivalence peut être déterminé par l'indicateur coloré rouge de méthyle dont la zone de virage est (3,0 - 4,6) ;

D. Le volume de la solution S dosée est égale : 10 mL.

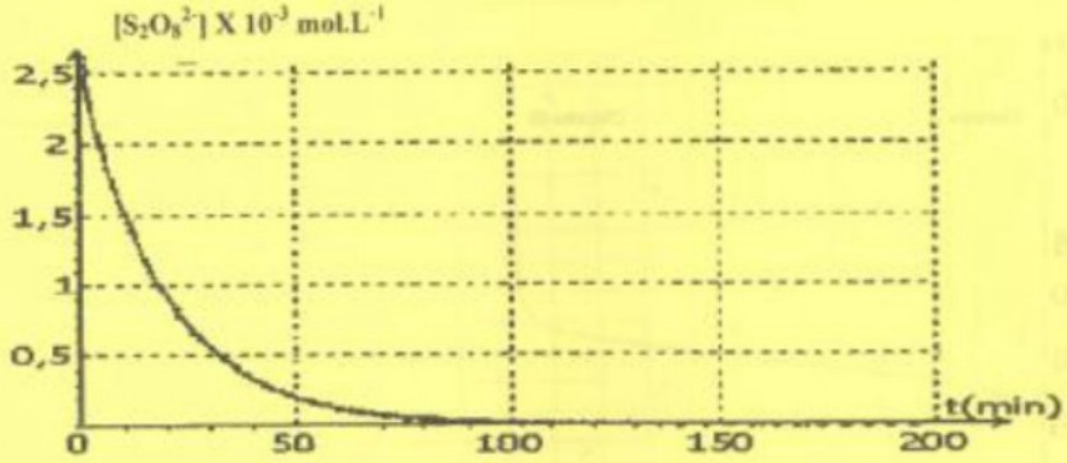


wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2714 - Wadifa Info - page 13/15

## Exercice 4 : (8 points) cocher les 2 bonnes réponses sur la fiche de réponses

I. La transformation entre les ions peroxodisulfate $S_2O_8^{2-}{}_{(aq)}$ et les ions iodure $I^-{}_{(aq)}$ est modélisée par l'équation de réaction suivante : $S_2O_8^{2-}{}_{(aq)} + 2\,I^-{}_{(aq)} = 2\,SO_4^{2-}{}_{(aq)} + I_{2(aq)}$. Le diiode formé est la seule espèce chimique en solution caractérisée par sa coloration brune. L'étude cinétique de cette transformation donne le graphe ci-dessous :




**Q.13- L'un des réactifs est introduit en excès**

A. L'ion peroxodisulfate joue le rôle d'oxydant ;

B. L'ion iodure est le réactif limitant ;

C. La vitesse de réaction augmente au cours du temps;

D. Cette transformation est lente et totale

**Q.14- Le diiode formé est dosé par les ions thiosulfates $S_2O_3^{2-}$ selon l'équation de réaction suivante : $2\,S_2O_3^{2-}{}_{(aq)} + I_{2(aq)} = S_4O_6^{2-}{}_{(aq)} + 2I^-{}_{(aq)}$**

A. C'est une réaction acido-basique ;

B. L'équivalence est repérée par l'apparition d'une coloration brune;

C. A l'équivalence la solution devient incolore ;

D. A l'équivalence, l'avancement de la réaction de dosage est $x_{(aq)} = \dfrac{n\left(S_2O_3^{2-}(aq)\right)_{ajouté}}{2}$ ;

**Q.15-Le temps de demi-réaction est :**

A. La moitié de la durée totale de la transformation ;

B. La durée au bout de laquelle l'avancement de la réaction atteint la moitié de sa valeur finale ;

C. La durée nécessaire à la consommation de la moitié de la quantité initiale du réactif en excès ;

D. Graphiquement le temps de demi-réaction est compris entre 10 et 20 min ;

II- La dismutation de l'eau oxygénée est modélisée par l'équation de réaction suivante :
$2\,H_2O_{2\,(aq)} = 2\,H_2O_{(l)} + O_{2(g)}$

**Q.16 -**

A. La demi-équation de réduction est : $H_2O_2 + 2\,e^- + 2\,H^+ = 2\,H_2O$ ;

B. 4 mol de $H_2O_2$ conduisent à l'obtention de 100 L du gaz dioxygène. (le volume molaire dans les conditions de l'expérience est $V_m = 25\ L.mol^{-1}$);

C. L'eau oxygénée joue à la fois le rôle d'oxydant est de réducteur ;

D. A chaque instant t, $n\,(H_2O_2)_{(consommé)} = n\,(O_2)_{(formé)}$ ;



wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2714 - Wadifa Info - page 14/15

# 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