Royaume du Maroc

المملكة المغربية

كلية الطب و الصيدلة فاس

ⵜⴰⵖⵉⵡⴰⵏⵜ ⵏ ⵜⵙⵏⵉⵢⵉⵜ ⴷ ⵜⵙⴰⵙⴳⵔⵜ

Faculté de Médecine et de Pharmacie de Fès

Concours d'accès à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Fès

Année Universitaire : 2019-2020

Durée :2 heures

Remarques Importantes

R1- Le concours est composé de **quatre** épreuves de **30 minutes** chacune avec le même **coefficient (1).**

R2- Pour chaque question, **cinq** réponses **(A-B-C-D-E)** sont proposées, dont **une seule** est correcte.

R3- Vous disposez **d'une seule** grille-réponse.

R4- Répondre **en cochant « X »** la réponse correcte sur la grille.

R5- Il n'y a pas de **note éliminatoire**

R6- Toute réponse fausse est notée 0 (pas de note négative)

Description des épreuves:

Epreuve1: Mathématiques : Questions de 1 à 16

Epreuve 2: Physique : Questions de 17 à 32.

Epreuve 3: Chimie : Questions de 33 à 48.

Epreuve 4: Sciences naturelles : Questions de 49 à 64.

Notation :

Toutes les épreuves suivent le plan de notation suivant :

I- Les 7 premières questions seront notées sur 2 points.

II- Les 6 questions suivantes seront notées sur 0,75 point.

III- Les 3 dernières questions seront notées sur 0.5 point.

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/4267 - Wadifa Info - page 1/23

Epreuve1: Mathématiques: Questions de 1 à 16

Question 1 (2 points) : Le domaine de définition de la fonction numérique f de la variable réelle x définie par $f(x)=\tan\left(\sqrt[3]{-\left(x-\frac{\pi}{2}\right)^2}+\frac{\pi}{2}\right)$ est égal à :

- ☐ A $\left]-\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{2}\right[$
- ☐ B $IR\setminus\left\{\frac{\pi}{2}\right\}$
- ☐ C *vide*
- ☐ D $\left\{\frac{\pi}{2}\right\}$
- ☐ E IR

Question 2 (2 points) : La fonction dérivée 3eme de la fonction définie sur IR par $f(x)=x\left(e^{-x}+\frac{1}{2}x-1\right)$ est la fonction définie sur IR par :

- ☐ A $f'''(x)=e^{-x}(3-x)+1$
- ☐ B $f'''(x)=e^{-x}(3-x)$
- ☐ C $f'''(x)=e^{-x}(x-3)$
- ☐ D $f'''(x)=2e^{-x}(3-x)$
- ☐ E $f'''(x)=e^{-x}$

Question 3 (2 points) : La valeur de l'intégrale $I=\int_1^{e^2}(\ln(t))^2\,dt$ est :

- ☐ A $I=2(e^2-1)$
- ☐ B $I=e-2$
- ☐ C $I=e^2-2$
- ☐ D $I=0$
- ☐ E $I=2(1-e^2)$

Question 4 (2 points) : La fonction numérique définie sur $\left]-\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{2}\right[$ par $g(x)=\ln\left(\frac{1+\sin x}{\cos x}\right)$ est :

- ☐ A strictement négative
- ☐ B paire
- ☐ C ni paire ni impaire
- ☐ D strictement positive
- ☐ E impaire

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/4267 - Wadifa Info - page 2/23

Question 5 (2 points): Dans l'ensemble des nombre réels, l'équation $e^x + ix = x + ie^x$:

- ☐ A admet quatre solutions
- ☐ B admet une seule solution
- ☐ C admet trois solutions
- ☐ D n'admet aucune solution
- ☐ E admet une infinité de solutions

Question 6 (2 points) : Une urne contient trois boules vertes, quatre boules bleues et cinq boules blanches indiscernables au toucher. On tire au hasard et simultanément deux boules de cette urne. La probabilité d'avoir deux boules de même couleur est:

- ☐ A $p = 1$
- ☐ B $p = \dfrac{C_3^{\,2} C_4^{\,2} C_5^{\,2}}{C_{12}^{\,2}}$
- ☐ C $p = \dfrac{C_3^{\,2} + C_4^{\,2} + C_5^{\,2}}{C_{12}^{\,2}}$
- ☐ D $p = \dfrac{A_3^{\,2} + A_4^{\,2} + A_5^{\,2}}{C_{12}^{\,2}}$
- ☐ E $p = \dfrac{A_3^{\,2} A_4^{\,2} A_5^{\,2}}{C_{13}^{\,2}}$

Question 7 (2 points) : Le nombre complexe $\dfrac{2e^{2019i\frac{\pi}{3}} + 2e^{2016i\frac{\pi}{3}}}{e^{2020i\pi} + e^{2018i\pi}}$ est :

- ☐ A égal à 1
- ☐ B nul
- ☐ C strictement négatif
- ☐ D imaginaire pure et non nul
- ☐ E égal à 2

Question 8 (0,75 point) : La solution générale de l'équation différentielle $\pi y'' = 0$ est l'ensemble des applications définies sur IR par :

- ☐ A $y(x) = ax + b$
- ☐ B $y(x) = (ax + b)e^{-\pi x}$
- ☐ C $y(x) = e^{-\pi x}(a\cos(\pi x) + b\sin(\pi x))$
- ☐ D $y(x) = a\cos(\sqrt{\pi}\, x + b)$
- ☐ E $y(x) = a\cos(\pi x + b)$

Où a et b sont deux nombres réels.

wadifa-info.com

نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/4267 - Wadifa Info - page 3/23

Question 9 (0,75 point) : Dans l'espace rapporté à un repère orthonormé direct, l'ensemble des points M vérifiant $\overrightarrow{AM}.\left(\overrightarrow{AB}\wedge\overrightarrow{AC}\right)=0$, où A, B et C sont trois points distincts deux à deux fixés dans l'espace, est :

- ☐ A l'ensemble $\{A,B,C\}$
- ☐ B un cercle de centre A
- ☐ C la sphère de diamètre BC
- ☐ D une sphère de centre A
- ☐ E un plan

Question 10 (0,75 point) : La limite de la suite de terme général $v_n=\dfrac{(-\pi)^n-(-e)^n}{(-2)^n-(-3)^n}$ est égale à :

- ☐ A $\dfrac{\pi}{3}$
- ☐ B $+\infty$
- ☐ C $\pi-e$
- ☐ D $-\infty$
- ☐ E $\dfrac{e}{2}$

Question 11 (0,75 point) : Au voisinage de $+\infty$, la courbe de la fonction numérique de la variable réelle définie par $f(x)=\dfrac{e^x}{\ln x}$ admet :

- ☐ A une asymptote horizontale
- ☐ B une branche parabolique de direction l'axe des abscisses
- ☐ C une branche parabolique de direction l'axe des ordonnées
- ☐ D une asymptote verticale
- ☐ E un point d'inflexion

Question 12 (0,75 point) : La valeur de l'intégrale $\int_{-1}^{1}\dfrac{1}{x^2-5x+6}\,dx$ est :

- ☐ A -1
- ☐ B $\ln 3-\ln 2$
- ☐ C 0
- ☐ D 1
- ☐ E 2

wadifa-info.com
نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Question 13 (0,75 point) : La limite l en 1 de la fonction numérique de la variable réelle x définie par $F(x)=\int_1^x \frac{e^{-t^2}}{x-1}dt$ est :

☐ A $l=e^{-1}$

☐ B $l=e^{-2}$

☐ C $l=0$

☐ D $n'existe\ \ pas$

☐ E $l=+\infty$

Question 14 (0,5 point) : La limite de la suite définie par: $u_0=1$ et $(\forall n\in IN)\ u_{n+1}=\frac{u_n^{\ 3}}{2}$ est :

☐ A n'existe pas

☐ B $-\sqrt{2}$

☐ C $+\infty$

☐ D $\sqrt{2}$

☐ E 0

Question 15 (0,5 point) : Dans IR, l'équation : $\ln^3(x)+\ln(x)-1=0$,

☐ A admet deux solutions dans $]1,e[$

☐ B admet trois solutions dans $]1,e[$

☐ C admet trois solutions dans $]0,+\infty[$

☐ D admet une seule solution dans $]1,e[$

☐ E n'admet aucune solution dans $]1;+\infty[$

Question 16 (0,5 point) : Dans l'espace rapporté à un repère orthonormé direct $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$, le produit vectoriel $\vec{i}\wedge\left(\vec{j}\wedge\vec{k}\right)$ est égal à :

☐ A $\vec{i}$

☐ B $\vec{j}$

☐ C $\vec{0}$

☐ D $\vec{k}$

☐ E $-\vec{k}$

wadifa-info.com
نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/4267 - Wadifa Info - page 5/23

Epreuve2: Physique: Questions de 17 à 32

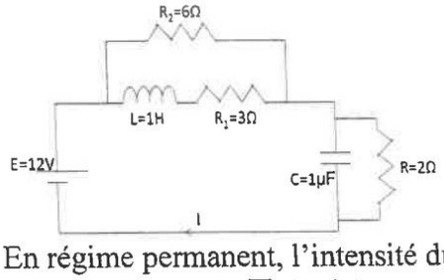
Question 17 (2 points) : Une particule de charge q et de masse m, rentre du point O (origine du repère orthonormé (O, $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$)), dans un champ magnétique $\vec{B}$ avec une vitesse $\vec{V_0}$, tel que : $\vec{B} = B\vec{K}$ et $\vec{V_0} = V_0\vec{i}$. On donne : $V_0 = 2.10^3$m/s ; B = 0,005 Tesla et $q = 1,6.10^{-19}$C.
Le mouvement de la particule est un mouvement :

- ☐ A parabolique
- ☐ B sinusoïdal
- ☐ C accéléré
- ☐ D décéléré
- ☐ E uniforme

Question 18 (2 points) : Suite question 17 :
La trajectoire de cette particule est circulaire de rayon R = 1,5cm. La masse de cette particule m est égale à :

- ☐ A $m = 9.10^{-27}$ Kg
- ☐ B $m = 9.10^{-31}$ Kg
- ☐ C $m = 6.10^{-24}$ Kg
- ☐ D $m = 6.10^{-27}$ Kg
- ☐ E $m = 6.10^{-31}$ Kg

Question 19 (2 points) : Soit le circuit électrique ci-dessous :



En régime permanent, l'intensité du courant I dans le circuit vaut :

- ☐ A 3A
- ☐ B 2A
- ☐ C 1,5A
- ☐ D 1,1A
- ☐ E 0,9A

Question 20 (2 points) : Un projectile est lancé du sol avec une vitesse initiale $\vec{V_0}$ qui fait un angle de 45° avec l'axe horizontal Ox. Pour atteindre une hauteur maximale égale à 22,5m (les frottements sont négligés), la norme de la vitesse initiale doit être égale à : ($g = 10m/s^2$)

- ☐ A 15m/s
- ☐ B 20m/s

wadifa-info.com
نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/4267 - Wadifa Info - page 6/23

☐ C 30m/s
☐ D 60m/s
☐ E 90m/s

Question 21 (2 points) : La fréquence propre f_0 d'un pendule pesant effectuant des oscillations libres non amorties et de faibles amplitudes est :
(J_Δ : moment d'inertie du pendule par rapport à l'axe Δ et d = OG).

☐ A $f_0 = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{J_\Delta}{mgd}}$

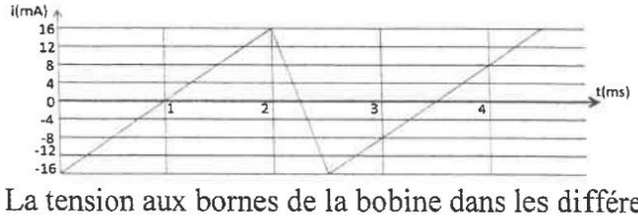
☐ B $f_0 = 2\pi\sqrt{\frac{mgd}{J_\Delta}}$

☐ C $f_0 = 2\pi d\sqrt{\frac{mg}{J_\Delta}}$

☐ D $f_0 = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{gd}{mJ_\Delta}}$

☐ E $f_0 = \frac{1}{2\pi}\sqrt{\frac{mgd}{J_\Delta}}$

Question 22 (2 points) : La courbe ci-dessous montre les variations de l'intensité du courant électrique qui circule dans une bobine de coefficient d'auto-induction L = 50mH.



La tension aux bornes de la bobine dans les différents intervalles de temps est :

☐ A $\begin{cases} U_L = 0{,}8mV[0ms, 2ms] \\ U_L = -5{,}2mV[2ms, 2{,}5ms] \end{cases}$

☐ B $\begin{cases} U_L = 0{,}8mV[0ms, 2ms] \\ U_L = -3{,}2mV[2ms, 2{,}5ms] \end{cases}$

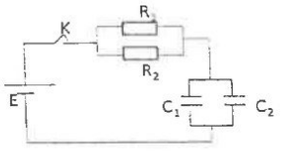
☐ C $\begin{cases} U_L = 1{,}3mV[0ms, 2ms] \\ U_L = 5{,}2mV[2ms, 2{,}5ms] \end{cases}$

☐ D $\begin{cases} U_L = 1{,}3mV[0ms, 2ms] \\ U_L = -5{,}2mV[2ms, 2{,}5ms] \end{cases}$

wadifa-info.com
نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/4267 - Wadifa Info - page 7/23

☐ E $\begin{cases} U_L = 0{,}8mV[0ms, 2ms] \\ U_L = 3{,}2mV[2ms, 2{,}5ms] \end{cases}$

Question 23 (2 points) : Soit le circuit ci-dessous :
On donne E = 6V ; R_1 = 10KΩ ; R_2 = 5KΩ ; C_1 = 2µF et C_2 = 3µF.



La constante de temps de ce circuit τ vaut :

☐ A τ = 4 ms
☐ B τ = 8 ms
☐ C τ = 12,4 ms
☐ D τ = 16,6ms
☐ E τ = 20,8 ms

Question 24 (0,75 points) : A la résonance du circuit RLC série, la puissance électrique consommée dans le circuit est :
(U : tension aux bornes du circuit ; I : Courant traversant le circuit et φ : déphasage de la tension par rapport au courant).

☐ A Maximale
☐ B Minimale
☐ C Nulle
☐ D UIsinφ
☐ E $\dfrac{UI}{\cos\varphi}$

Question 25 (0,75 points) : L'équation globale de la transformation d'un noyau d'Uranium 238 en un noyau de Plomb 206 est :
$^{238}_{92}U \rightarrow ^{206}_{82}Pb + x\,^{4}_{2}He + y\,^{0}_{-1}e$
Le nombre de désintégration α et β^- respectivement est :

☐ A (4 ;8)
☐ B (8 ;6)
☐ C (8 ;8)
☐ D (4 ;4)
☐ E (2 ;16)

wadifa-info.com
نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/4267 - Wadifa Info - page 8/23

Question 26 (0,75 points) : Soit un ressort constitué de spires non jointives, de masse négligeable et de raideur K. Quand on accroche une masse m à une extrémité de ce ressort et on l'écarte de sa position d'équilibre, il effectue un mouvement oscillatoire périodique de période T. Quand on remplace cette masse par une masse m'= 4m, la nouvelle période T' devient :

- ☐ A T' = 4T
- ☐ B T' = 2T
- ☐ C T' = T
- ☐ D T' = T/2
- ☐ E T' = T/4

Question 27 (0,75 points) : La dispersion de la lumière blanche est un phénomène obtenu à l'aide d'une :

- ☐ A Lentille convergente
- ☐ B Lentille divergente
- ☐ C Prisme
- ☐ D Loupe
- ☐ E Microscope

Question 28 (0,75 points) : Au cours de la diffraction d'une lumière monochromatique à travers une fente, la largeur de la tache centrale est petite pour une lumière diffractée :

- ☐ A Rouge
- ☐ B Orange
- ☐ C Jaune
- ☐ D bleue
- ☐ E violet

Question 29 (0,75 points) : Une radiation monochromatique à une longueur d'onde dans le vide λ_0= 600nm, sa longueur d'onde dans un milieu transparent d'indice de réfraction n est λ = 500nm. L'indice de réfraction du milieu est donc égal :

- ☐ A 0,82
- ☐ B 0,91
- ☐ C 1,20
- ☐ D 1,50
- ☐ E 1,95

wadifa-info.com
نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/4267 - Wadifa Info - page 9/23

Question 30 (0,5 points) : Le nombre de nucléides d'un échantillon radioactif à l'instant t =0 est N_0. Après 330 jours le nombre de nucléides est $\frac{N_0}{8}$. La période radioactive T (temps de demi-vie) de cet échantillon est :

- ☐ A 165 jours
- ☐ B 110 jours
- ☐ C 82,5 jours
- ☐ D 990 jours
- ☐ E 660 jours

Question 31 (0,5 points) : La relation fondamentale du mouvement d'un solide en rotation autour d'un axe fixe Δ est :

- ☐ A $\sum \overrightarrow{M_\Delta}(\overrightarrow{Fi}) = m\ddot{\theta}$
- ☐ B $\sum (\overrightarrow{Fi}) = J_\Delta \ddot{\theta}$
- ☐ C $\sum \overrightarrow{M_\Delta}(\overrightarrow{Fi}) = J_\Delta\, a$
- ☐ D $\sum \overrightarrow{M_\Delta}(\overrightarrow{Fi}) = J_\Delta \ddot{\theta}$
- ☐ E $\sum \overrightarrow{M_\Delta}(\overrightarrow{Fi}) = \frac{\ddot{\theta}}{J_\Delta}$

Question 32 (0,5 points) : La relation entre la vitesse angulaire $\dot{\theta}$ et la vitesse linéaire v est :

- ☐ A $\dot{\theta} = \frac{v}{R}$
- ☐ B $\dot{\theta} = \frac{v^2}{R}$;
- ☐ C $\dot{\theta} = \frac{R}{v}$
- ☐ D $\dot{\theta} = Rv$
- ☐ E $\dot{\theta} = \frac{R^2}{v}$

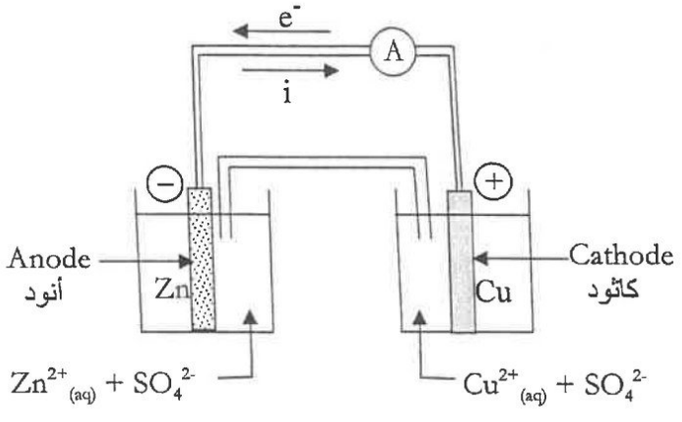
wadifa-info.com
نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/4267 - Wadifa Info - page 10/23

Epreuve3: Chimie: Questions de 33 à 48.

Question 33 (2 points) :

Sur la figure ci-dessous, montrant les différentes parties d'une pile :

- ☐ A il n'y a aucune erreur.
- ☐ B il y a une seule erreur.
- ☐ C il y a deux erreurs.
- ☐ D la solution aqueuse au voisinage de la cathode n'est pas adéquate.
- ☐ E la solution aqueuse au voisinage de l'anode n'est pas adéquate.



Question 34 (2 points) :

La représentation conventionnelle de la pile ci-dessus (schéma de la question 33) est désigné par :

- ☐ A $^{\oplus}Cu^{2+}_{(aq)} / Cu_{(s)}$ // $Zn_{(s)} / Zn^{2+}_{(aq)}{}^{\ominus}$
- ☐ B $^{\ominus}Zn_{(s)} / Cu_{(s)}$ // $Cu^{2+}_{(aq)} / Zn^{2+}_{(aq)}{}^{\oplus}$
- ☐ C $^{\ominus}Zn_{(s)} / Zn^{2+}_{(aq)}$ // $Cu^{2+}_{(aq)} / Cu_{(s)}{}^{\oplus}$
- ☐ D $^{\ominus}Cu^{2+}_{(aq)} / Cu_{(s)}$ // $Zn_{(s)} / Zn^{2+}_{(aq)}{}^{\oplus}$
- ☐ E $^{\oplus}Zn_{(s)} / Zn^{2+}_{(aq)}$ // $Cu^{2+}_{(aq)} / Cu_{(s)}{}^{\ominus}$

wadifa-info.com
نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/4267 - Wadifa Info - page 11/23

Question 35 (2 points) :

Lors de la réduction de l'ion bichromate $Cr_2O_7^{2-}$, en milieux acide, schématisée par l'équation de réaction suivante : $Cr_2O_7^{2-}(aq) + 14\ H^+(aq) + 6\ e^- \rightarrow 2Cr^{3+}(aq) + 7\ H_2O$,

- ☐ A le chrome passe du degré d'oxydation 7 à 3.
- ☐ B le chrome passe du degré d'oxydation 7 à 2.
- ☐ C le chrome passe du degré d'oxydation 5 à 3.
- ☐ D le chrome passe du degré d'oxydation 6 à 2.
- ☐ E le chrome passe du degré d'oxydation 6 à 3.

Question 36 (2 points) :

Lors de la réduction de l'ion permanganate MnO_4^-, en milieux acide, schématisée par l'équation de réaction suivante : $MnO_4^-(aq) + 8\ H^+(aq) + n\ e^- \rightarrow Mn^{2+}(aq) + 4\ H_2O$, le nombre n d'électrons est égal à :

- ☐ A 5
- ☐ B 4
- ☐ C 6
- ☐ D 2
- ☐ E 3

Question 37 (2 points) :

La réaction de saponification correspond à :

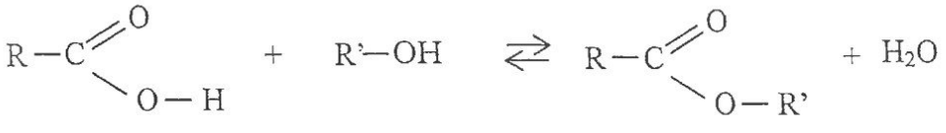
- ☐ A l'hydrolyse d'un ester en milieu acide
- ☐ B l'hydrolyse d'un ester en milieu basique
- ☐ C l'action d'un alcool sur un anhydride carboxylique
- ☐ D l'action d'un alcool sur un acide carboxylique
- ☐ E l'action d'un alcool sur l'acide chlorhydrique

wadifa-info.com
نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/4267 - Wadifa Info - page 12/23

Question 38 (2 points) :

La réaction chimique ci-dessous (considérée de gauche à droite) correspond à une :

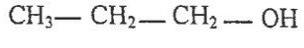
$$R-C(=O)-O-H \quad + \quad R'-OH \quad \rightleftarrows \quad R-C(=O)-O-R' \quad + \quad H_2O$$

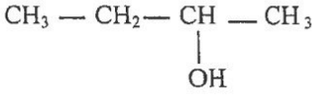


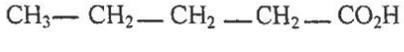
- ☐ A hydrolyse
- ☐ B estérification
- ☐ C saponification
- ☐ D réaction acido-basique
- ☐ E réaction d'oxydo-réduction

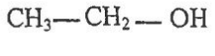
Question 39 (2 points) :

La formule semi développée du 3-méthylbutane-2-ol est :

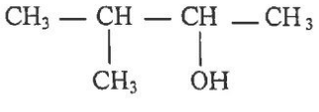








- ☐ A $CH_3-CH_2-CH_2-OH$
- ☐ B $CH_3-CH_2-CH(OH)-CH_3$
- ☐ C $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CO_2H$
- ☐ D CH_3-CH_2-OH
- ☐ E $CH_3-CH(CH_3)-CH(OH)-CH_3$



wadifa-info.com
نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/4267 - Wadifa Info - page 13/23

Question 40 (0,75 point) :

La formule générale d'un alcane est :

- ☐ A C_nH_n
- ☐ B C_nH_{2n}
- ☐ C C_nH_{2n+2}
- ☐ D ROH
- ☐ E RCO_2H

Question 41 (0,75 point) :

Une mole est :

- ☐ A une molécule
- ☐ B un ion
- ☐ C une particule
- ☐ D un nombre égal à $6{,}02\ 10^{23}$
- ☐ E un nombre égal à $1{,}6\ 10^{-19}$

Question 42 (0,75 point) :

L'équation de réaction $Zn_{(aq)} \rightarrow Zn^{2+}_{(aq)} + 2\ e^-$ exprime :

- ☐ A la réduction des ions Zn^{2+}
- ☐ B l'oxydation des ions Zn^{2+}
- ☐ C la réduction des atomes de zinc Zn
- ☐ D l'oxydation des atomes de zinc Zn
- ☐ E la dissolution des atomes de zinc

wadifa-info.com

نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/4267 - Wadifa Info - page 14/23

Question 43 (0,75 point) :

On dispose initialement d'une solution d'acide chlorhydrique HCl de concentration molaire C = 0,5 mol/l. On prélève 50 ml de cette solution et on lui rajoute 150 ml d'eau distillée. La concentration molaire de la solution d'acide chlorhydrique préparée devient :

- ☐ A 0,025 mol/l
- ☐ B 0,125 mol/l
- ☐ C 0,25 mol/l
- ☐ D 0,5 mol/l
- ☐ E 0,05 mol/l

Question 44 (0,75 point) :

Si m est la masse d'un produit et M sa masse molaire, alors la quantité m/M représente :

- ☐ A le nombre de moles du produit dans la masse m.
- ☐ B la concentration molaire du produit
- ☐ C la concentration massique du produit
- ☐ D la masse volumique du produit
- ☐ E le nombre de molécules du produit dans la masse m

Question 45 (0,75 point) :

Soit une solution aqueuse d'acide sulfurique H_2S0_4 de concentration molaire C (en mol/l). Si on prélève un volume V de cette solution, la quantité CV représente :

- ☐ A la concentration massique de H_2S0_4
- ☐ B le nombre de mole de H_2S0_4 dans un litre
- ☐ C la masse molaire de H_2S0_4
- ☐ D la masse volumique de H_2S0_4
- ☐ E le nombre de mole de H_2S0_4 dans le volume V

wadifa-info.com
نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/4267 - Wadifa Info - page 15/23

Question 46 (0,5 point) :

Le dosage d'un acide par une base a pour but de :

- ☐ A déterminer la couleur de l'acide
- ☐ B déterminer la concentration molaire de l'acide
- ☐ C déterminer la masse volumique de l'acide
- ☐ D déterminer la formule de l'acide
- ☐ E déterminer le pH de la solution basique

Question 47 (0,5 point) :

La concentration des ions oxonium $[H_3O^+_{(aq)}]$ dans une solution aqueuse de pH = 2 est égale à :

- ☐ A 0,01 mole/l
- ☐ B 0,02 mole/l
- ☐ C 0,002 mole/l
- ☐ D 0,2 mole/l
- ☐ E 0,001 mole/l

Question 48 (0,5 point) :

Le sang est :

- ☐ A très acide
- ☐ B légèrement acide
- ☐ C de pH = 7
- ☐ D légèrement basique
- ☐ E très basique

wadifa-info.com
نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/4267 - Wadifa Info - page 16/23

Epreuve 4: Sciences naturelles: Questions de 49 à 64.

Question 49 (2 points) : transmission des caractères héréditaires :

☐ A: le croisement test est un croisement entre deux lignées hétérozygotes et permet de connaitre le génotype de lignées à caractère(s) dominant(s).

☐ B : dans le cas d'un croisement test avec deux gènes liés, les individus à phénotypes parentaux apparaissent avec des proportions égales aux individus à phénotypes recombinés.

☐ C : dans le cas d'un croisement test avec deux gènes indépendants, les individus à phénotypes recombinés apparaissent avec des proportions supérieures à celles des individus à phénotypes parentaux.

☐ D : la distance entre deux gènes D/d et E/e est de 24 cMg. Les proportions ainsi que les gamètes qui seront produits par des mâles et des femelles de drosophile hétérozygotes pour les deux gènes sont : ED = 38%, ed = 38%, Ed = 12% et eD = 12%.

☐ E : dans le cas d'un monohybridisme avec dominance totale, si le croisement entre individus de phénotype « A » donne une génération formée de 75% d'individus avec un phénotype « A » et 25% d'individus avec un phénotype « a », on peut déduire que les deux parents sont hétérozygotes pour le caractère étudié.

Question 50 (2 points) : deux croisements sont proposés pour mettre en évidence les lois de la transmission de certains caractères héréditaires chez les organismes vivants diploïdes.

- Le premier croisement entre des poules rampantes et un coq rampant a donné 250 poules rampantes et 120 poules normales.
- Le deuxième croisement entre des chattes de race pure, à fourrure noire avec des poils courts et des chats de race pure, à fourrure blonde avec des poils longs, a donné une génération F_1 composée entièrement de chats avec des poils courts et une couleur noire chez les mâles et brune chez les femelles.

☐ A : dans le premier croisement, les parents sont de race pure et l'allèle dominant est le caractère rampant et l'allèle récessif est le caractère normal.

☐ B : la descendance du premier croisement est caractérisée par des proportions 1/3 de poules normales et 2/3 de poules rampantes et il s'agit d'un gène létal.

☐ C : le deuxième croisement se caractérise par une codominance concernant les deux caractères étudiés.

☐ D : le gène responsable de la couleur de la fourrure et le gène responsable de la longueur des poils sont liés sur le chromosome sexuel X.

☐ E : Dans le croisement entre un chat et une chatte de F_1, le chat donne 2 gamètes et la chatte donne 4 gamètes.

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/4267 - Wadifa Info - page 17/23

Question 51 (2 points) : le croisement entre deux plantes de maïs de race pure, l'une à grains jaunes et lisses et l'autre à grains bleus et ridés a donné une génération F_1 avec des grains violets lisses. Le croisement entre 2 plantes issues de F_1 a donné une génération F_2, composée de 1/16 de grains jaunes ridés, 1/16 de grains bleus ridés, 2/16 de grains violets ridés, 3/16 de grains jaunes lisses, 3/16 de grains bleus lisses et 6/16 de grains violets lisses.

☐ A : les résultats obtenus ne sont pas conformes aves les lois de Mendel.

☐ B : la génération F_1 est hétérozygote pour le caractère forme et homozygote pour le caractère couleur.

☐ C : il s'agit d'un dihybridisme avec dominance totale pour les deux caractères.

☐ D : les deux gènes sont portés sur des chromosomes non sexuels avec codominance du caractère couleur et dominance totale du caractère forme.

☐ E : les deux gènes sont portés sur le chromosome sexuel X avec codominance du caractère couleur et dominance totale du caractère forme.

Question 52 (2 points) : un premier croisement entre une drosophile mâle à corps gris et yeux rouges, avec une drosophile femelle à corps noir et yeux blancs, a donné une génération F_1 composée de drosophiles à corps gris avec des mâles aux yeux blancs et des femelles aux yeux rouges.

Un deuxième croisement entre une drosophile femelle à corps gris et yeux rouges avec une drosophile mâle à corps noir et yeux blancs, a donné une génération F_1 composée de drosophiles à corps gris et des yeux rouges.

☐ A : les deux caractères étudiés sont liés sur le chromosome sexuel X.

☐ B : les mâles et les femelles de drosophile dans le premier et le deuxième croisement donnent le même nombre de gamètes.

☐ C : le premier croisement donne 50% de mâles avec un corps gris et des yeux blancs et 50% de femelles avec un corps gris et des yeux rouges.

☐ D : les deux gènes sont indépendants, car le gène de la couleur des yeux est porté sur le chromosome sexuel X chez la femelle de drosophile et sur le chromosome sexuel Y chez le mâle de drosophile.

☐ E : les parents du premier et du deuxième croisement sont hétérozygotes pour les deux gènes étudiés.

Question 53 (2 points) : le système immunitaire :

☐ A : chez l'homme, il existe 4 gènes liés sur le chromosome 6 qui contrôlent la formation des glycoprotéines du complexe CMH et chaque gène existe sous forme de plusieurs allèles, ce qui fait que le nombre de combinaisons héréditaires arrive à plusieurs milliards.

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/4267 - Wadifa Info - page 18/23

☐ B : la maturation des lymphocytes T et leur sélection se fait au niveau du thymus et de la moelle osseuse.

☐ C : la phagocytose est considérée comme un moyen de défense immédiate, car elle est réalisée par des macrophages présents en continu dans le sang et la lymphe et un moyen de défense naturelle, car elle est dirigée vers un type spécifique de bactéries.

☐ D : les globules blancs sont formés dans la moelle osseuse et leur maturation se fait ensuite au niveau des ganglions lymphatiques. Ils jouent un rôle important dans la réponse immunitaire par l'intermédiaire des anticorps.

☐ E : la réponse immunitaire humorale fait intervenir des macrophages et des lymphocytes T_8, qui secrètent des interleukines nécessaires pour la production des anticorps par les plasmocytes.

Question 54: la respiration cellulaire :

☐ A : l'oxydation complète de 6 molécules de NADH et de 2 molécules de $FADH_2$ produit 18 ATP.

☐ B : le cycle de Krebs se compose de 9 réactions chimiques successives, au cours desquelles il y a formation de 4 CO_2 par molécule de glucose.

☐ C : chaque molécule de glucose donne 2 molécules d'acides pyruviques et dans la mitochondrie, chaque acide pyruvique en présence de coenzyme A- SH et NAD^+, donne l'acétyl coenzyme A, CO_2 et NADH.

☐ D : les 2 membranes mitochondriales interne et externe, contiennent des complexes enzymatiques qui forment la chaine respiratoire et qui participent aux réactions d'oxydo- réductions et à la phosphorylation de l'ADP en ATP.

☐ E : l'énergie globale libérée d'une mole de glucose est 2860 KJ. Sachant qu'une mole d'ATP libère 30,5KJ, le rendement énergétique de la respiration est de 49%.

Question 55 (2 points) : la contraction musculaire :

☐ A : une secousse musculaire est une contraction musculaire qui se déroule en 2 phases : la contraction et le relâchement.

☐ B : pendant la contraction musculaire, il y a libération des ions Ca^{2+} du réticulum sarcoplasmique et il se produit un glissement des filaments d'actine sur la myosine avec libération d'ADP.

☐ C: la phosphocréatine est un composé riche en énergie, issue de l'hydrolyse des réserves de glycogène dans le muscle.

☐ D: au cours d'un effort de longue durée, la voie métabolique principale qui permet le renouvellement de l'ATP nécessaire à la contraction musculaire, est la fermentation lactique.

☐ E : une myofibrille est un ensemble de filaments musculaires fins et épais, formés respectivement de myosine qui possède une activité ATPase et d'actine.

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/4267 - Wadifa Info - page 19/23

Question 56 (0,75 point) : la fermentation :

☐ A : au cours de la fermentation alcoolique, le glucose est converti en éthanol et en dioxyde de carbone.

☐ B : concernant la fermentation lactique, des bactéries présentes naturellement dans le lait *« lactobacillus »*, transforment le glucose en acide lactique, responsable de l'augmentation de pH.

☐ C: le bilan de la fermentation lactique est $C_6 H_{12} O_6 \rightarrow 2CH_3 CH_2 OH + CO_2$ et le bilan de la fermentation alcoolique est $C_6 H_{12} O_6 \rightarrow 2CH_3 - CHOH - COOH$.

☐ D : le point commun entre la respiration et la fermentation est la glycolyse et la seule différence réside dans le rendement énergétique.

☐ E : la respiration et la fermentation n'utilisent pas les mêmes matières organiques pour la production d'énergie.

Question 57 (0,75 point) : le virus du SIDA :

☐ A : le chercheur français L. Montagnier, est celui qui a isolé le virus responsable du SIDA en 1970 et il l'a appelé Virus de l'Immunodéficience Humaine (VIH).

☐ B : les macrophages et les lymphocytes T_4 sont les cellules les plus ciblées par le VIH car elles possèdent les récepteurs CD_4 au niveau de leur membrane plasmique.

☐ C : la protéine GP120 du VIH lui permet de franchir la membrane de tous les types de lymphocytes.

☐ D : la transcription inverse qui consiste en la conversion de l'ARN en ADN par la rétrotranscriptase, se déroule dans le noyau de la cellule hôte.

☐ E : le VIH est un parasite obligatoire qui entraine une dépression du système immunitaire et entraine la mort de l'individu atteint, en se multipliant dans toutes les cellules du corps.

Question 58 (0,75 point) : les maladies héréditaires :

☐ A : la mucoviscidose qui atteint les poumons et le pancréas, est une maladie récessive et liée au sexe.

☐ B : la myopathie de Duchenne qui entraine une dégénérescence progressive des muscles, est une maladie récessive et liée au sexe.

☐ C : le rachitisme qui entraine une déformation des os des membres inférieurs, est une maladie dominante et non liée au sexe.

☐ D : la maladie de Klinefelter qui entraine la stérilité, est liée au sexe et peut atteindre des individus de sexes mâle et femelle.

☐ E: la maladie de Turner qui touche le nombre de chromosomes sexuels, est liée au sexe et peut atteindre des individus de sexes mâle et femelle.

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/4267 - Wadifa Info - page 20/23

Question 59 (0,75 point) : la division cellulaire :

☐ A : le cycle cellulaire correspond à une succession d'étapes qui aboutissent toujours à l'obtention de cellules identiques.

☐ B : le brassage intrachromosomique se produit au cours de la prophase de la première division équationnelle de la méiose.

☐ C : la répartition aléatoire des chromosomes au cours de l'anaphase I, aboutit à la production de gamètes variés et génétiquement différents.

☐ D: la non séparation des chromosomes homologues, produit un déséquilibre dans la répartition des chromosomes au cours de la formation des gamètes, ce qui conduit à des anomalies au niveau de la structure des chromosomes.

☐ E : la méiose et la fécondation permettent le passage d'une cellule, de l'état diploïde à l'état haploïde.

Question 60 (0,75 point) : la réplication de l'ADN :

☐ A : la molécule d'ADN se réplique selon le mode semi conservatif car la moitié de la quantité d'ADN est répliquée et l'autre moitié est conservée.

☐ B : les analyses chimiques montrent que la molécule d'ADN est formée de 4 bases azotées (A, T, G, C), d'un sucre ribose et d'un acide phosphorique.

☐ C : la molécule d'ADN est le support de l'information génétique, elle est sous forme d'une double hélice, associée à des histones à l'intérieur du noyau cellulaire.

☐ D : la réplication de l'ADN se fait par une ADN polymérase qui réplique le nouveau brin dans la direction 3'→5'.

☐ E : chez les eucaryotes, la réplication d'ADN commence à un seul endroit du chromosome, avec l'intervention d'un enzyme hélicase qui sépare les deux brins.

Question 61 (0,75 point) : la traduction :

☐ A : la traduction est la première étape de l'expression de l'information génétique contenue dans les gènes.

☐ B : l'intermédiaire entre l'ADN et les protéines est la molécule d'ARNm dont la transcription se fait dans le cytoplasme.

☐ C : l'ARN polymérase est l'enzyme qui permet la transcription de l'ARN à partir du brin d'ADN 5'→3'.

☐ D : les ribosomes possèdent un site A, responsable de l'élongation de la protéine et un site P, responsable de la sélection des acides aminés correspondant à chaque codon.

☐ E : la traduction se déroule dans le cytoplasme et nécessite l'intervention de l'ARNt pour sélectionner les acides aminés correspondants aux différents codons.

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو
Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/4267 - Wadifa Info - page 21/23

Question 62 (0,5 point) : la membrane plasmique d'une cellule eucaryote, est composée de protéines qui ont été synthétisées par :

☐ A : des ribosomes présents au niveau de la membrane plasmique.

☐ B : des ribosomes formés dans le cytoplasme et présents au niveau du réticulum endoplasmique granuleux.

☐ C : des ribosomes formés dans le noyau et présents au niveau du réticulum endoplasmique granuleux.

☐ D : des ribosomes présents au niveau de l'appareil de golgi.

☐ E : des ribosomes formés dans le cytoplasme et présents dans le noyau.

Question 63 (0,5 point) : un athlète a consommé un déjeuner contenant 80 g de glucose. La quantité d'ATP en mole, résultant de cette consommation en milieu aérobie est :
(données : m(C) =12g/mole, m(H) =1g/mole et m(O) =16g/mole)

☐ A : 10,55.

☐ B : 4,56.

☐ C : 16,88.

☐ D : 10,04.

☐ E : 16,18.

Question 64 (0,5 point) : en génie génétique, la première étape dans la production industrielle d'une protéine toxique dirigée contre les insectes est :

☐ A : la pénétration du plasmide dans la cellule végétale.

☐ B : l'intégration du gène dans le chromosome de la cellule végétale.

☐ C : l'isolement du gène d'intérêt et son intégration dans le plasmide.

☐ D : la multiplication du plasmide dans la cellule végétale.

☐ E : la multiplication des cellules qui ont intégré le gène d'intérêt.

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/4267 - Wadifa Info - page 22/23

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