



Site Web : cameroondeskacademy.com

Email : cameroondesk@gmail.com

Contact : (+237) 696195673/682096279

PREPARATION AUX CONCOURS D'ENTREE DANS LES GRANDES ECOLES



Concours d'entrée dans les écoles de formation des personnels Infirmiers, Sage-Femme et Medico- Sanitaires

*Competitive entrance exam into training school for
health personnel*

Anciennes Epreuves *Past Examinations*

EPREUVE IDE 2016

**Biologie – Mathématiques – Chimie – Physique – Culture
Générale**

BIOLOGIE 2016

Encercler la ou les réponse(s) juste(s)

Q1. Concernant la structure du globe oculaire, il est établi que :

- a) De l'extérieur vers l'intérieur on trouve les couches suivantes : conjonctive, choroïde, sclérotique et rétine
- b) La fovéa est aussi appelé tâche aveugle
- c) La pupille est limite sur l'axe optique de l'œil
- d) La chambre postérieure contient le corps vitré

Q2. L'inhibition compétitive correspond à :

- a) Un excès de production du produit final d'une réaction
- b) La combinaison du produit final avec l'une des enzymes responsable de sa production
- c) La liaison irréversible de la molécule inhibitrice avec le site actif d'une enzyme
- d) La liaison réversible de la molécule inhibitrice avec le site actif d'une enzyme
- e) La liaison d'un inhibiteur dépendant de la concentration molaire de l'inhibiteur

Q3. Lequel des organes suivants est indispensable dans le métabolisme des aliments ?

- a) Vésicule biliaire
- b) Glande sudoripares
- c) Surrénales
- d) Rate
- e) Tyroïde

Q4. La muqueuse duodénale est le lieu d'une sécrétion :

- a) Contenant uniquement des enzymes digestifs
- b) Endocrines uniquement
- c) Exocrine uniquement
- d) Mixte

Q5. Les substances suivantes sont produites lors des fermentations anaérobiques.

- a) Acétone
- b) Phosphagène
- c) Pyruvate
- d) Créatine
- e) Acide citrique

Q6. Quand le potentiel d'action atteint le terminal présynaptique du neurone sensoriel :

- a) Le calcium est libéré dans le bouton post-synaptique
- b) L'acétylcholine est libérée dans la fente synaptique
- c) L'acétylcholinestérase est libérée dans la fente synaptique
- d) Il se produit un contact physique entre le neurone sensoriel et le neurone de relais

Q7. Quel énoncé relatif aux récepteurs sensoriels dans la peau les fléaux ?

- a) Les corpuscules au toucher, les terminaisons nerveuses libres sont les plexus, les racines nerveuses sont des récepteurs tactiles sensibles au toucher léger

- b) Les corpuscules lamelles (pacini) sont les récepteurs de pressions dans l'épiderme
- c) Les thermorécepteurs comprennent l'organe de Ruffini (chaleur) et les bulbes de Krause (froid)
- d) Les terminaisons nerveuses libres sont les principaux récepteurs de douleur permettant de protéger le corps contre la douleur

Q8. Quel énoncé n'est pas juste concernant le système endocrinien ?

- a) Libère les produits chimiques dans le circuit sanguin à fin qu'ils se répartissent dans tout le corps
- b) Libère les hormones qui détruisent les activités métaboliques de plusieurs tissus et organes différents
- c) Produit des effets pouvant durer juste quelques heures
- d) Peut altérer l'activité génétique des cellules

Q9. Qu'est-ce qui n'est pas un exemple de réponse immunitaire non spécifique ?

- a) L'activité des urines et de l'estomac pour tuer les bactéries qui s'y trouvent
- b) La sécrétion du mucus et du sérum pour protéger les voies respiratoires et le corps respectivement
- c) L'ingestion et la digestion des bactéries par les neutrophiles et les monocytes
- d) L'activation d'un complément (système de protéine) par le complexe antigène-anticorps

Q10. Quelle proposition ne fait pas partie du squelette appendiculaire ?

- a) Fémur
- b) Sternum
- c) Carpelle
- d) radius

Q11. Pendant la première phase du cycle menstruel

- a) les oogonies se transforment en ovocytes primaire
- b) près de 20 ovocytes secondaires commencent à s'élargir
- c) les follicules de Graaf se rompent
- d) les follicules dominant tous les autres ovocytes

Q12. La Gonadotrophine chorionique (GCH)

- a) commence à être produit environ 4 semaines après la fertilisation
- b) est produite par le corps jaune après l'ovulation
- c) sauve et garde le corps jaune
- d) signale le début d'un nouveau cycle menstruel

Q13. Le daltonisme est une anomalie liée au sexe. Le mariage entre un homme normal et une femme porteuse daltonienne peut donner les résultats suivants :

- a) 4 fils normaux
- b) 4 filles porteuses
- c) Deux filles porteuses
- d) Un fils daltonien et un fils normal

Q14. L'activité de phagocytose des macrophages contre les bactéries est :

- a) Impliquée dans la réponse non spécifique uniquement
- b) Impliquée dans la réponse spécifique uniquement
- c) Impliquée dans la réponse non spécifique que dans la production de la cellule T spécifique
- d) Ne fait pas partie des mécanismes de défense du corps

Q15. L'emplacement de retour de la plupart du liquide lymphatique dans le circuit sanguin est :

- a) Le ventricule droit du cœur droit
- b) L'atrium droit du cœur
- c) L'atrium gauche du cœur
- d) La veine sous-clavière du thorax

Q16. Les cellules reproductrices

- a) Possèdent comme toute autre cellule deux exemplaires de chromosomes (2n chromosomes)
- b) Sont des cellules indifférenciées
- c) Se nomment aussi gamètes
- d) Sont des cellules diploïdes

Q17. Une cellule germinale se distingue d'une cellule somatique par :

- a) L'absence du noyau
- b) La qualité de son ADN
- c) L'absence des allèles
- d) Le nombre des allèles qu'il possède

Q18. Un homozygote se distingue d'un hétérozygote par :

- a) son nombre de gènes ;
- b) une plus grande sensibilité aux mutations ;
- c) son nombre d'allèles ;
- d) son nombre de protéines.

Q19. Les gamètes :

- a) sont produits au cours de la mitose ;
- b) sont des cellules diploïdes ;
- c) sont des cellules haplo diploïdes ;
- d) transmettent des allèles d'une génération à l'autre.

Q20. Les cellules du système immunitaire

- a) constituées par toutes les cellules du sang ;
- b) sont produites par les muscles lisses ;
- c) sont produites par moelle osseuse ;
- d) circulent uniquement dans la lymphe.

MATHEMATIQUE 2016

Encercler la ou les réponse(s) juste(s)

Q1. La fonction h est définie sur $\mathbb{R} - \{2\}$ par $h(x) = \frac{-2x^2+x+1}{x+1}$. La détermination des réels a , b et c tel que, pour tout $x \in \mathbb{R} - \{2\}$ $h(x) = ax + b + \frac{c}{x-2}$ donne :

- a) $a = -2; b = -3; c = 5$
- b) $a = -2; b = 3; c = 5$
- c) $a = 2; b = 1; c = -5$
- d) $a = -2; b = -3; c = -5$

Q2. La fonction g est définie sur $] -\infty; 1[\cup [1; +\infty[$ par $g(x) = x + \sqrt{x^2 - 1}$ l'équation de la tangente au point d'abscisse 2, à la courbe représentative (C_g) de g est :

- a) $y = \frac{2\sqrt{3}}{3}x - \sqrt{3}$
- b) $y = \frac{3-2\sqrt{3}}{3}x - \sqrt{3}$
- c) $y = \frac{3+2\sqrt{3}}{3}x - \frac{\sqrt{3}}{3}$
- d) $y = \frac{3}{2}x - \frac{\sqrt{3}}{3}$

Q3. La résolution dans \mathbb{R}^2 du système : $\begin{cases} \ln(x) - 2 \ln(y) = \ln 2 \\ \frac{e^x}{e^5} - \left(\frac{1}{e^y}\right)^3 = 0 \end{cases}$ donne :

- a) $S = \{(2; 1)\}$
- b) $S = \{(1; -2)\}$
- c) $S = \left\{\left(2; -\frac{5}{2}\right)\right\}$
- d) $S = \{(5; 1)\}$

Q4. La résolution dans \mathbb{R} , de l'inéquation $\ln(x - 3) + \ln(2x + 6) \leq 0$

- a) $S = \left\{\left(-3; -\frac{19}{2}\right)\right\}$
- b) $S = \left\{\left(-3; \frac{19}{2}\right)\right\}$
- c) $S = \{(3; \sqrt{6})\}$
- d) $S = \left\{\left(3; -\frac{19}{2}\right)\right\}$

Q5. On donne la fonction f définie sur $\mathbb{R} - \{1\}$ par $f(x) = \frac{1+x}{1-x}$ soit (C_f) la courbe représentative de f dans un plan muni d'un repère ortho normal (o, i, j) . Le point \bar{U} de coordonnée (a, b) est centré de symétrie pour (C_f) . La détermination des coordonnées (a, b) de \bar{U} est :

- a) $\bar{U}(-1; -1)$
- b) $\bar{U}(1; -1)$
- c) $\bar{U}(-1; 1)$
- d) $\bar{U}(1; 1)$

Q6. Soit la fonction f définie par $f(x) = x\sqrt{x+1}$. L'expression du calcul de la dérivée de f donne :

- a) $f'(x) = \frac{3x+2}{2\sqrt{x+1}}$
- b) $f'(x) = \frac{2}{2\sqrt{x+1}}$
- c) $f'(x) = \frac{3\sqrt{3x+1}}{x+1}$
- d) $f'(x) = \frac{3}{2x\sqrt{x+1}}$

Q7. Soit la fonction F définie sur $]0; +\infty[$, par $F: x \rightarrow \int_1^x f(t)dt$ où f est la fonction définie sur $]0; +\infty[$, par $f(x) = 1 + \frac{1}{2}x^2 - \ln x$. Pour tout x de $]0; +\infty[$:

- a) $F(x) = -x \ln x + \frac{x^3}{6} + 2$
- b) $F(x) = -x \ln x + \frac{x^3}{6} - 2$
- c) $F(x) = -x \ln x + \frac{x^3}{6} + 2x - \frac{13}{6}$

Q8. A désigne l'aire en unité d'aire du domaine limité par la courbe (C_h) , l'axe des abscisses et les droites d'équations $x=a$ et $x=b$ sih: $x \rightarrow \frac{x}{x^2+2}$, $a=0$

Et $b=2$ alors,

- a) $A = 2 \ln \sqrt{5}$
- b) $A = \ln \sqrt{5}$
- c) $A = \frac{2}{5} \ln \sqrt{5}$
- d) $A = \frac{1}{2} \ln \sqrt{15}$

Q9. La suite (U_n) de terme général $(U_n) = \frac{-3n-2}{2n+1}$ est :

- a) Nulle
- b) Divergente
- c) Impaire
- d) Bornée

Q10. Soit la suite (U_n) définie pour tout $n \in \mathbb{N}$ par $U_{n+1} = \frac{1}{3}u_n + 4$ et $u_0 = -3$ et la suite (V_n) définie pour tout $n \in \mathbb{N}$ par $V_n = u_{n-6}$

- a) (V_n) est une suite géométrie de raison $1/3$ et de premier terme $V_0 = -9$
- b) V_n est une suite arithmétique de raison 4 et de premier terme $V_0 = -9$
- c) V_n Est une suite toujours positive
- d) V_n Est une suite quelconque

Q11. On considère une fonction f définie par $f(x) = \sqrt{1 - \ln x}$. Le domaine de définition de cette fonction est :

- a) $D_f =]0; e[$
- b) $D_f =]-\infty; 1[$
- c) $D_f =]e; 1[$

d) $D_f =]0 ; +\infty[$

Q12. Pour tout $x \in [0 ; +\infty[$ et pour tout entier naturel n , $I_n = \int_0^1 \frac{x^n}{1+x} dx$

- a) $1 \leq x^n \leq +\infty$
- b) $x^n \leq \frac{x^n}{1+x} \leq 1$
- c) $-1 \leq x^n \leq 0$
- d) $0 \leq \frac{x^n}{1+x} \leq x^n$

Q13. La probabilité pour qu'une personne donnée contacte la grippe en un an est 0,4. La probabilité pour que cette personne soit atteinte d'une maladie M, autre que la grippe pendant la même période est 0,2. On suppose que contacter la grippe et la maladie M sont deux évènements indépendants. Quelle est la probabilité P pour cette personne contacte au moins l'une de ces deux maladies en un an ?

- a) $P=0,52$
- b) $P=0,6$
- c) $P=0,2$
- d) $P=0,4$

Q14. Le plan complexe est rapporté à un repère orthonormé (o, \vec{u}, \vec{v}) . On désigne par S l'application qui à tout point M de coordonnées (x, y) associe le point M' de coordonnées (x', y') tel que : $\begin{cases} x' = -x - y + 2 \\ y' = x - y - 1 \end{cases}$ l'expression de l'affixe Z' de M' en fonction de l'affixe Z de M est :

- a) $z' = (i + 1)z + 2 + i$
- b) $z' = (i - 1)z + 2 - i$
- c) $z' = iz + 2 - i$
- d) $z' = (i - 1)z + 2$

Q15. Soit le nombre complexe suivant : $z = \sqrt{5} + 2i$ l'expression de Z^7 est :

- a) $7 + 14i$
- b) $7\sqrt{5} + i\sqrt{14}$
- c) $\sqrt{5} + i\sqrt{7}$
- d) *aune réponse n'est juste*

Q16. La résolution dans \mathbb{C} de l'équation $z^2 + 3z + 5 = 0$ a pour solutions :

- a) $S = \left\{ \frac{-3-i\sqrt{11}}{2}; \frac{-3+i\sqrt{11}}{2} \right\}$
- b) $S = \left\{ 5 + 3i; \frac{-3+i\sqrt{11}}{2} \right\}$
- c) $\left\{ \frac{-i\sqrt{5}}{2}; \frac{i\sqrt{5}}{2} \right\}$
- d) $S = \left\{ \frac{-i\sqrt{5}}{2}; \frac{i\sqrt{5}}{2} \right\}$

Q17. On considère le polynôme Q de la variable complexe z définie par $Q(z) = (z^3+1) \cdot Q(z)$ peut se mettre sous forme $Q(z) = (z+1) R(z)$ où R est un polynôme donné par :

- a) $R(z) = z^2 + z + 1$

- b) $R(z) = z^2 - z + 1$
- c) $R(z) = z^2 - z - 1$
- d) $R(z) = -z^2 - z + 1$

Q18. On considère la fonction $g(x) = e^x \left(\frac{3}{2}e^x - 1 \right)$. La fonction s'annule

- a) $x = \ln 3 - \ln 2$
- b) $x = \ln(2e) - \ln 3$
- c) $x = \ln 2 - \ln 3e$
- d) $x = \ln 2 - \ln(e)$

Q19. On considère le nombre complexe $Z = \frac{1}{1+\sqrt{2}-i\sqrt{3}}$ la forme algébrique de z est :

- a) $\frac{1+\sqrt{2}}{6+2\sqrt{2}} + i \frac{\sqrt{3}}{6+2\sqrt{2}}$
- b) $\frac{1}{6+2\sqrt{2}} + i \frac{\sqrt{3}}{6+2\sqrt{2}}$
- c) $\frac{1}{1+\sqrt{2}} + i \frac{1}{\sqrt{3}}$
- d) $1 + \sqrt{2} + i\sqrt{3}$

Q20. Soit la fonction f définie sur $\mathbb{R} - \{1\}$ par $f(x) = \frac{(2x-1)}{(x-1)^2}$

- a) La fonction f est constante sur $]1; +\infty[$
- b) La fonction f est croissante sur $]1; +\infty[$
- c) La fonction f est décroissante sur $]1; +\infty[$
- d) La fonction f est nulle sur $]1; +\infty[$

PHYSIQUE 2016

Encercler la ou les réponse(s) juste(s)

Q1. Soit E_1 le module d'un champ électrique dû à la charge q_1 au point où est situé une charge $q_2 > q_1$ et E_2 le module du champ électrique dû à la charge q_2 au où est situé q_1

- a) E_1 est supérieur à E_2
- b) E_1 est égale à E_2
- c) E_1 est colinéaire à E_2
- d) E_1 est inférieur à E_2
- e) $q_1 E_1$ est supérieur à $q_1 E_2 / q_2$

Q2. Quelle est la vitesse instantanée en (m/s) d'une noix de coco qui tombe verticalement d'un cocotier après une chute de 2,0s

- a) 5
- b) 1
- c) 2
- d) 20
- e) 10

Q3. Une fille lance une pierre de masse 1kg à la vitesse de 2m/s. au moment où elle frappe le sol, la pierre à une énergie cinétique égale à 200J. Quelle est la hauteur de la falaise d'où la fille lance la pierre vers le bas ?

- a) 0,2m
- b) 19,8m
- c) 20m
- d) 100m
- e) 200m

Q4. On charge un condensateur plan sous une certaine différence de potentielle, puis on déconnecte les deux armatures. SI l'on écarte légèrement les plaques, laquelle des quantités suivantes augmentent-elles ?

- a) La capacité du condensateur
- b) La différence de potentielle entre les armatures
- c) La densité de la charge à la surface des armatures
- d) Le champ électrique entre les armatures
- e) La charge du condensateur

Q5. Quelle est la vitesse maximale d'un bloc de masse 2kg attachée à un ressort de constante de raideur $K=8N/m$ en mouvement harmonique simple dont l'amplitude est 0,1

- a) 0,05m/s
- b) 0,2m/s
- c) 0,025m/s
- d) 0,02m/s
- e) 0,4m/s

Q6. Une automobile de masse 10^3 kg se déplace à vitesse de 6m/s le conducteur applique les freins pour réduire sa vitesse à 20m/s. quelle est la quantité de chaleur dégagé lors du freinage ?

- a) 10^3 J
- b) 2.10^4 J
- c) 4.10^4 J
- d) $1,610^6$ J
- e) $3,2.10^6$ J

Q7. Une fusée de masse 1000kg monte verticalement à une accélération de $4.0m.S^{-2}$. Quelle est la force totale exercée par ses moteurs ?

- a) 410^4 N
- b) 1.10^4 N
- c) $1,4.10^4$ N
- d) 1.10^3 N
- e) 4.10^3 N

Q8. Dans quel cas existe-t-il une force attractive ?

- a) Deux faisceaux d'électrons parallèles et de même sens
- b) Deux fils parallèles et parcourus par des courants de sens contraires
- c) Deux faisceaux d'électrons parallèles mais de sens contraire
- d) Un fil parcouru par un courant et un faisceau d'électron parallèle de même sens que le courant
- e) Un fil parallèle parcouru par un courant et un faisceau d'électron parallèle de sens contraire

Q9. Un rayonnement monochromatique de longueur d'onde $\lambda = 5,89.10^{-7}m$ tombe sous incidence normale sur un plan utilisé par réflexion. Trouver le nombre de traits par millimètre de ce réseau, si le maximum principal d'ordre 3 correspond à cette radiation est observée à 45° de la normale au plan du réseau.

- a) $1,2.10^6$
- b) 780
- c) 4.10^5
- d) 400
- e) 120

Q10. Deux robinet déversent de l'eau dans une chaudière, l'un de l'eau chaude à $70^\circ C$ au taux de $0,05kg/s$ et l'autre de l'eau froide à $10^\circ C$ au taux de $0,1kg/s$. quelle sera la température de l'eau dans le récipient après 30s ? Négliger l'élévation de la température de la chaudière.

- a) $20^\circ C$
- b) $30^\circ C$
- c) $40^\circ C$
- d) $50^\circ C$
- e) $60^\circ C$

Q11. On ajoute 10^{-3} kg de vapeur d'eau à 100°C à 8.10^{-3} kg de glace à 0°C . Quel est le résultat du mélange ? On donne la chaleur latente vaporisation de l'eau est $4,2.10^3 \frac{1}{kg}.k$ et la chaleur massique de la glace est $2,1.10^3 \frac{1}{kg}.k$

- a) 9.10^{-3} kg d'eau à 0°C
- b) 9.10^{-3} kg d'eau à 10°C
- c) $6,75.10^{-3}$ kg de glace à 0°C et $2,25.10^{-3}$ kg d'eau à 0°C
- d) 4.10^{-3} kg de glace à 0°C et 4.10^{-3} kg d'eau à 0°C
- e) $1,25.10^{-3}$ kg de glace à 0°C et $7,75.10^{-3}$ kg d'eau à 0°C

Q12. Un mobile de masse $2,5.10^{-2}$ kg est animé dans un plan horizontal d'un mouvement circulaire uniforme de rayon 0,5. Il fait 300trs par minute. Son accélération linéaire en mètre par seconde carré est :

- a) 16
- b) 493
- c) 942
- d) 0,62
- e) 1775

Q13. Pour extraire un électron d'une source constituant la photocathode d'une cellule photoélectrique, il faut fournir un travail minimum $W_0=1,8\text{eV}$. On éclaire la cathode à l'aide d'une radiation monochromatique de longueur d'onde égale à $\lambda = 3.10^{-7}\text{m}$. La vitesse maximale des électrons émis par la photocathode est de : on donne ($h=6,602.10^{-34}\text{J.S}$ masse de l'électron : $9.1.10^{-31}\text{kg}$, $e=1,6.10^{-19}\text{C}$)

- a) $4,5.10^6\text{m/s}$
- b) $4,5.10^5\text{m/s}$
- c) 9.10^5m/s
- d) 1014m/s
- e) 9.10^3m/s

Q14. En physique il Ya quatre unités dites fondamentales : le mètre (m) ; le kilogramme (kg) ; la seconde (s) et l'ampère (A). L'unité de l'énergie E est une dérivée de quatre unités fondamentales comme suit :

- a) $[E]=[kg][m]^2[S]^{-2}$
- b) $[E]=[kg][m][S]^{-2}$
- c) $[E]=[kg][m]^2[S]^3$
- d) $[E]=[kg][m]^{-2}[S]^{-2}$

Q15. En physique certaines interactions sont bien connues : c'est le cas de l'interaction gravitationnelle, l'interaction électromagnétique, et interaction nucléaire. La comparaison de leur force montre que :

- a) l'interaction gravitationnelle est relativement plus forte que les interactions électromagnétiques et nucléaires
- b) l'interaction électromagnétique est plus forte que l'interaction gravitationnelle elle-même plus forte que l'interaction nucléaire

- c) l'interaction nucléaire est environ dix fois plus forte que l'interaction gravitationnelle
- d) les trois interactions ont des forces relativement proches

Q16. Le becquerel est l'unité SI de l'activité radioactive. Il a remplacé le curie (Ci) ancienne unité

- a) le Becquerel est par définition, le nombre de désintégration radioactive par unités de temps
- b) le Becquerel est par définition une désintégration radioactive par seconde
- c) une curie= $3,7.10^{10}$ Bq
- d) 1curie= $3,7.10^{10}$ Bq

Q17. L'œil à vision normale à une vergence fatale de 59diotries. Le cristallin au repos a une vergence de 16diotries. Au maximum de l'accommodation, la vergence du cristallin augmente d'environ 10diotries. On appelle œil opaque, l'œil qui a subi l'ablation de son cristallin.

- a) L'œil opaque a perdu uniquement la capacité d'accommodation
- b) L'œil opaque a une nouvelle vergence de 16diotries
- c) L'œil opaque a une nouvelle vergence de 43diotries et a perdu sa capacité d'accommodation
- d) Pour une vision nette d'un objet éloigné, il jointre à l'œil opaque une lentille divergente de 16diotries

Q18. En médecine (radiologie, radiothérapie, médecine nucléaire) on utilise les rayons X et gamma

- a) Les rayons X et Y sont des rayonnements électromagnétiques
- b) Les rayons X sont des rayonnements électromagnétiques alors les rayons gamma ne le sont pas
- c) Les rayons gamma sont électromagnétiques alors les rayons X ne le sont pas
- d) Ni X ni gamma ne sont des rayonnements électromagnétiques

Q19. On dispose entre les armatures d'un condensateur plan une boule de 1g suspendue à un fil et dont la charge est 2.10^{-10} C. Sachant sue la longueur du fil suspendu est 1m, la distance entre les armatures des condensateurs est de 1cm et la différence de potentielle entre ces armatures est 1000V. On donne $g=10\text{m/S}^2$. Le déplacement x de la boule sous l'effet du champ électrique est

- a) 10^{-3}m
- b) 10^{-2}m
- c) 10^{-2}m
- d) 10^3m

Q20. Une particule élémentaire de masse $m=9,1.10^{-31}\text{kg}$ en mouvement accéléré sous une différence de potentiel de 100V a une longueur associée λ :

- a) $1,44.10^{-20}\text{m}$
- b) $1,2.10^{-10}\text{m}$
- c) $1,69.10^{-10}\text{m}$
- d) $2,88.10^{-20}\text{m}$

CHIMIE 2016

Encercler la ou les réponse(s) juste(s)

Q1. L'élément chlore est un mélange de deux isotopes : 75% de ^{35}Cl et 25% de ^{36}Cl .

Connaissant cela, calculer la masse atomique relative au chlore.

- a) Plus petit que 35
- b) 35
- c) Entre 35 et 36
- d) 36
- e) Entre 36 et 37

Q2. Supposons qu'il y'avait 20000 atomes dans un élément radioactif. Sa demi-vie est 5 jours. Combien d'atomes inchangés après 25 jours ?

- a) 10000
- b) 5000
- c) 2500
- d) 625
- e) 1250

Q3. Combien de paires d'électrons partagés y'a-t-il dans O_2 ; N_2 et Cl_2 ?

	O_2	N_2	Cl_2
a)	2	1	3
b)	4	2	6
c)	2	3	1
d)	2	2	1
e)	1	2	3

Q4. Préciser les valences des ions suivantes : sodium, magnésium, chlore

	Na^+	Mg^{2+}	Cl^-
a)	1+	1+	1+
b)	1+	1-	1-
c)	1-	2+	1-
d)	1+	2+	1-
e)	1+	2+	1+

Q5. Parmi les solutions suivantes laquelle n'est pas tampon ?

- a) HCl/NaCl
- b) $\text{CH}_3\text{COOH}/\text{CH}_3\text{COONa}$
- c) $\text{KOH}/\text{CH}_3\text{COOK}$
- d) NaOH/HCl

Q6. Les éléments du groupe comportent l'azote, le phosphore, l'arsenic, l'antimoine et le bismuth. Quel élément de ce groupe est plus métallique ?

- a) Arsenic
- b) Antimoine
- c) Bismuth
- d) Azote

e) Phosphore

Q7. Quel(s) indicateur(s) est (sont) utilisable(s) pour le tirage de la soude par acide chlorhydrique :

- a) Seulement le méthyle orange
- b) Seulement le rouge méthyle
- c) Seulement la phénolphtaléine
- d) Tous les indicateurs
- e) Aucun

Q8. Combien de grammes d'acide nitrique (HN03) peuvent-ils être neutraliser par deux moles de soude : (masses molaires : H=1 ; N=14 ; O=16)

- a) 31,5g
- b) 63g
- c) 78g
- d) 126g
- e) 156g

Q9. Quelle mase acide serait-il nécessaire pour obtenir 1L de HCl normal ; 1 litre de H₂S0₄ normal et 1 litre de H₃P0₄ : (masse atomique H=1, N=14, O=16)

	HCl	H ₂ S0 ₄	H ₃ P0 ₄
a)	36,5	98	98
b)	36,5	49	32,7
c)	36,5	49	98
d)	36,5	98	49
e)	36,5	49	49

Q10. Considérer la réaction suivante $3MnO_2 + 4Al \rightarrow 3Mn + 2Al_2O_3$. Les changements de valences durant la réaction $MnO_2 \rightarrow Mn$ et $Al \rightarrow Al_2O_3$ sont :

- a) Mn: 4 → 0; Al: 0 → 3
- b) Mn: 0 → 4; Al: 0 → 3
- c) Mn: 2 → 0; Al: 0 → 3
- d) Mn: 4 → 0; Al: 3 → 0
- e) Mn: 3 → 0; Al: 0 → 3

Q11. Etant donné que E°=1,1V pour une pile Zn/Cu et que E°(Zn)=-076v, calculer E°(Cu)

- a) 0,76V
- b) 0,34V
- c) 1,1ev
- d) 1,86V
- e) 1,44V

Q12. Une liaison simple carbone-carbone est :

- a) Plus longue
- b) Plus courte
- c) De même longueur
- d) Plus polarisée

e) Plus ionique qu'une liaison double carbone-carbone

Q13. Une molécule de dioxyde de carbone a un total de :

- a) 4 liaisons sigma
- b) 4 liaisons pi
- c) 2 liaisons sigma et 2 liaisons pi
- d) 3 liaisons pi et une liaison sigma

Q14. La formule du formate d'éthyle est :

- a) $\text{HOC}_2\text{C}_2\text{H}_5$
- b) $\text{HC}_2\text{C}_2\text{H}_5$
- c) $\text{OHC}_2\text{C}_2\text{H}_5$
- d) HCOC_2H_5
- e) HOCOC_2H_5

Q15. Etant donné le système chimique ci-dessous en phase gazeuse, la réaction est exothermique $\text{N}_2 + 2\text{H}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3$, quand la température s'élève :

- a) L'équilibre est déplacé à droite
- b) L'équilibre est déplacé à gauche
- c) Une explosion se produit
- d) Rien ne se produit

Q16. Quand la pression augmente :

- a) La réaction directe est favorisée
- b) La réaction inverse est favorisée
- c) La réaction directe est favorisée et puis à inverse
- d) Une explosion se produit
- e) Rien ne se produit

Q17. La formule empirique du composé contenant 46,7%N et 53,3%O ?

- a) NO
- b) NO_2
- c) N_2O_2
- d) N_2O
- e) Aucune réponse n'est juste

Q18. Les conditions normales de température et de pression à :

- a) 10Atm, température non définie
- b) 10Atm 0°C
- c) 760 torr, 298°K
- d) 100 torr, 100°C
- e) Aucune réponse n'est juste

Q19. Utilisant un calorimètre, vous obtenez les données suivantes : solution standard, solution à doser. La concentration de la solution standard est 200mg/100ml. Quelle est la concentration de la solution à doser ?

- a) 144mg/dl

- b) 277,8mg/dl
- c) 277,8mg/100ml
- d) 1,44g/l
- e) 277,8mg/dl

Q20. Le fondement mathématique de la loi de BOYLE est :

- a) $V/T=Cte$
- b) V/N
- c) $P/T=Cte$
- d) $PV=Cte$
- e) Aucune réponse n'est juste



Cameroon Desk
ACADEMY

CULTURE GENERALE 2016

Encercler la ou les réponse(s) juste(s)

Q1. Léopold Sédar Senghor a occupé ces différents postes sauf un lequel ?

- a) Membre de l'Académie française
- b) Député de l'assemblée nationale Française
- c) Président de la république du Sénégal
- d) Président de l'association mondiale « Négritude »

Q2. Quand a été créée L'ONU :

- a) 1914
- b) 1939
- c) 1945
- d) 1951

Q3. Le conseil de ministres est présidé par le président de la république, mais il peut être présidé exceptionnellement par le :

- a) Le secrétaire général à la présidence
- b) le président de l'assemblée nationale
- c) le premier ministre
- d) le président du sénat

Q4. Le nombre de député siégeant à l'assemblée nationale du Cameroun est :

- a) 180
- b) 250
- c) 100
- d) 190

Q5. Le contentieux des élections présidentielles relève du :

- a) Conseil d'état
- b) conseil économique et social
- c) conseil constitutionnel
- d) le conseil supérieur de l'Audiovisuel

Q6. La déclaration universelle des droits de l'homme a eu lieu le :

- a) 20 juillet 1789
- b) 24 juillet 1793
- c) 22 Août 1796
- d) 10 décembre 1948

Q7. Quel est le nom de l'organisation qui évalue le degré de corruption d'un pays

- a) Transparency International
- b) Oxfam
- c) Amnesty international
- d) ONU
- e) CONAC

Q8. En quelle année est née la Francophonie

- a) 1970
- b) 1945
- c) 1990
- d) 1960

Q9. A quelle fréquence ont lieu les sommets de la francophonie ?

- a) Tous les ans
- b) Tous les deux ans
- c) tous les 4 ans
- d) tous les 10 ans

Q10. Dans quel pays se trouve L'Université de Léopold Sédar Senghor

- a) En France b) Au Sénégal c) Au Canada d) En Egypte

Q11. Le virus EBOLA appartient à la famille des:

- a) Filovirus b) Florivirus c) Stavirus d) Giolovirus

Q12. Parmi les critères pour la construction de l'indicateur de développement humain, on trouve :

- a) Taux de mortalité b) L'accès au service public de santé
c) L'espérance de vie à la naissance d) Aucune des réponses ci- dessous n'est juste

Q13. On contrôle la croissance d'un pays par :

- a) Le taux de croissance du PIB b) le taux de croissance du PIB par habitant
c) le taux de croissance du revenu national d) Aucune réponse n'est juste

Q14. Quel est le principal composant du verre:

- a) L'eau b) l'air c) le Mercure d) le sable e) aucune réponse n'est juste

Q15. Où a été tué OUSSAMA BEN LADEN ?

- a) Au Pakistan b) En AFGANISTAN c) En Arabie Saoudite d) Au Tadjikistan

Q16. Qu'est-ce qu'une « Grosse » ?

- a) L'origine d'un acte authentique b) un synonyme de la cour d'assise
c) Un héritage qui ouvre au de l'impôt sur la fortune
d) la copie d'une décision de justice revêtue de la formule exécutoire

Q17. A quelle notion correspond la définition suivante : « Un cachet dont l'emprunte rend un acte authentique »

- a) Une Armoirie b) Un Sceau c) Un Symbole d) Une Emprunte

Q18. Quelles sont les personnalités qu'on retrouve au parquet en matière de justice :

- a) les avocats b) les juge d'instructions
c) le procureur de la république d) le président de la cour suprême

Q19. L'écotourisme :

- a) Vise à permettre à tous les voyageurs de découvrir de nouveaux lieux
b) est respectueux de la vie locale
c) Dynamise les acteurs économiques des territoires qui accueillent
d) est fondé uniquement sur la découverte de la faune et la flore
e) est réservé aux zones de Safaris en Afrique

Q20. Quels sont ceux qui ont été militants de l'égalité entre Blancs et noirs ?

- a) Cassius Clay b) Martin Luther King c) Angela Davis d) Malcom X
e) Robert Redford