RÉPUBLIQUE D'HAÏTI
UNIVERSITÉ D'ETAT D'HAÏITI
CAMPUS HENRY CHRISTOPHE DE LIMONADE

Ne rien écrire dans les cases

CONCOURS D'ADMISSION OCTOBRE 2023

Consignes :
- Bonne rédaction (clarté et précision),
- Aucun document n'est autorisé,
- Pas de téléphone portable,
- Pas de communication verbale ni d'échange de matériels,
- Les épreuves sont indépendantes et peuvent être traitées dans n'importe quel ordre,
- Aucune information personnelle du postulant, aucun signe suspicieux ne doit être écrit sur les mises au net ou dans leurs marges.

Note/100

Matière : CHIMIE

Données : masse molaire en $gmol^{-1}$: H = 1 ; O = 16 ; Na = 23 ; Cl = 35,5 ; S = 32

Ca = 40 ; P = 31 ; C = 12

- Représentation atomique : $^{27}_{13}Al$
- Constante d'Avogadro = $6{,}022 \times 10^{23}$
- Constante de Planck: h = $6{,}62 \times 10^{-34}$ J.s
- 1eV = $1{,}6 \times 10^{-19}$ J

- La note -3 vous serez accordée pour chaque bonne réponse soulignée, lorsque vous ne respectez pas les consignes ;
- En soulignant une seule bonne réponse à une question ayant plusieurs bonnes réponses, vous obtiendrez la note zéro pour la question. En soulignant plusieurs réponses à une question ayant une seule bonne réponse vous obtiendrez aussi la note zéro pour la question.

Partie A : souligner d'un trait la ou les bonne (s) réponse (s) ; 3 points / bonne réponse

1. **La quantité d'ion H^+ qui se forme par la dissociation d'une solution H_2SO_4 contenant 2,5M en utilisant 75cc de l'acide est de:**
   a) $187{,}5 \times 10^{22}$ H^+
   b) 33×10^{-3} H^+
   c) 23×10^{22} H^+
   d) 23×10^{-23} H^+
2. **Les particules subatomiques suivantes qui n'ont pas de charge sont :**
   a) les protons
   b) les électrons
   c) les photons
   d) les neutrons
3. **Un l'élément qui a la capacité d'absorber l'humidité de l'air est dit :**
   a) hydroscopique
   b) aérophile
   c) hygroscopique
   d) endoscopique
4. **les éléments qui sont situés à gauche du tableau de Mendeleïev ont tendance à :**
   a) céder des électrons
   b) capter des électrons
   c) combiner avec d'autres atomes
   d) combiner avec les ions
5. **La famille des halogènes se caractérisent par la structure**
   a) $ns^2 np^6$
   b) $ns^2 np^5$
   c) $ns^2 (n-2) f$
   d) $np^6 ns^1$
6. **Le tableau périodique comprend de nos jours :**

a) 18 périodes et 7 colonnes
b) 8 périodes et 18 colonnes
c) 12 périodes et 18 colonnes
d) 7 périodes et 12 connes

7. La configuration électronique de soufre ($_{16}S$) à l'état fondamental est :

a) $1s^2\,2s^2\,2p^6\,3s^2\,3p^4$
b) $1s^2\,2s^2\,3s^2\,2p^6\,3p^4$
c) $1s^2\,2s^2\,2p^{10}\,3s^2$
d) $K^2\,L^9\,M^5$

8. Calculer la masse de 10 ml d'eau dans un cylindre graduée pesant 87,3 g à vide et ensuite pesant 96,6 g lorsqu'il est remplit de 10 ml d'eau.

a) 9,3 mg
b) $9,3 \times 10^{-4}$ kg
c) 9,3 g
d) $0,93/cm^3$

9. Calculer la quantité de chlorure de sodium qu'on a besoin pour préparer 250 ml de solution de Nacl à 0,1M.

a) 625 mg
b) 1,46 g
c) 4×10^{-4} g
d) 1,46 mg

10. le nombre de protons et d'électrons que renferme l'espèce Al^{3+} est de :

a) 10 électrons et13 protons
b) 13 électrons et 12 protons
c) 12 électrons et 12 protons
d) 12 électrons et 13 protons

11. Il existe dans la nature trois isotopes stable de l'oxygène qui sont :

a) $_{15}O$, $_{16}O$, $_{17}O$
b) $_{16}O$, $_{17}O$, $_{18}O$
c) $_{14}O$, $_{15}O$, $_{16}O$
d) $_{8}O$, $_{9}O$, $_{16}O$

12. Dans 20 grammes de $Ca_3(PO_4)_2$ combien y-a-t-il de gramme de Ca / P / O :

a) 7 g / 5g / 8 g
b) 2,5 g / 15,9 g / 1,6 g
c) 10,8 g / 5,3 g / 3,9 g
d) 7,8 g / 4,03 g / 8,32 g

13. équilibrer les équations chimiques suivantes :

a) $Fe + HCl \longrightarrow FeCl_2 + H_2$
b) $Al_2O_3 + C \longrightarrow Al + CO$
c) $C_3H_8 + O_2 \longrightarrow CO_2 + H_2O$
d) $C_6H_6 + Cl_2 \longrightarrow HCl + C$

14. quel volume de soude 0.1 M faut-il pour neutraliser 100 ml d'acide chlorhydrique 0,04 M ?

a) 400 mL
b) 40 L
c) 0,4 L
d) 40 mL

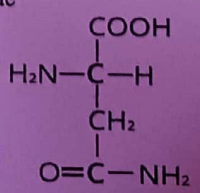
15. l'équivalent de 1 µmol correspond à :

a) 10^6 M
b) 10^3 M
c) 10^{-12} M
d) 10^{-6} M

16. Une solution aqueuse d'acétate de sodium de concentration 10^{-1} mol^{-1} à un pH égal à 8,9. la solution est dite :

a) acide
b) neutre
c) basique
d) acido-basique

17. l'Asparagine est un composé chimique de formule développée :



Quelles sont les fonctions chimiques présentes dans cette molécule ?

a) amide
b) cétone

c) acide carboxylique

d) amine

18. Quel volume d'air faut-il pour réaliser la combustion complète de 960 g de méthanol ? le volume est mesuré dans les conditions normales.

a) 1008 L

b) 672 L

c) 5040 L

d) 11872 L

19. Une pile électrochimique est la réunion de :

a) trois électrodes

b) deux charges

c) deux pôles superposables

d) deux électrodes

20. sachant que l'énergie d'un photon est donnée par la relation E= hν. Quelle est la fréquence d'un photon d'énergie E= 3,51 eV ?

a) $\nu = 8{,}48 \times 10^{14}$ Hz

b) $\nu = 21{,}83 \times 10^{-34}$ Hz

c) $\nu = 5{,}6 \times 10^{14}$ Hz

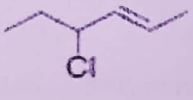
d) $\nu = 0{,}848$ Hz

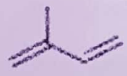
Partie B : compléter les phrases suivantes par le ou les mots manquants ; 4 points / bonne réponse

1. On appelle mélange racémique un mélange équimolaire de deux ....

On appelle .... deux stéréoisomères de configuration qui ne sont pas images spéculaires l'un de l'autre

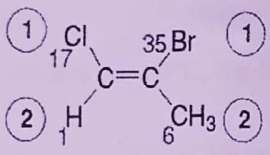
1. Nommer les corps suivants :

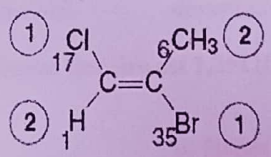




....

2. Compléter en identifiant le type d'isomère géométrique des molécules suivantes:





....

3. La réaction chimique au cours de laquelle l'élément oxydé perd un ou plusieurs électrons s'appelle.....

4. Compléter les cases en identifiant les différents états de la matière :

