

Note : Prière de noter que les corrigés et les solutions des TD et Examens peuvent être fausses, et que Biologie Maroc n'a aucune responsabilité
Prière de faire vos recherches ou consulter vos profs.



Epreuve de Chimie Générale I

SVT-S1
2021/2022

L'usage du tableau périodique n'est pas autorisé

Pour chaque question choisir la proposition correcte
(1 pt / question)

PARTIE I (Atomistique)

Exercice 1

Soit l'élément cuivre ($_{29}\text{Cu}$).

Question 1) le cuivre naturel est formé de deux isotopes ^{63}Cu et ^{65}Cu .

Sachant que $P(^{63}\text{Cu}) = 69,15\%$, $m(^{63}\text{Cu}) = 62,9295$ u.m.a, $P(^{65}\text{Cu}) = 30,85\%$ et $m(^{65}\text{Cu}) = 64,9277$ u.m.a, la masse moyenne du cuivre est égale à :

- A. $m(\text{Cu}) = 63,5459$ u.m.a.
- B. $m(\text{Cu}) = 64,3112$ u.m.a.
- C. Les deux propositions A et B sont fausses.

Question 2) L'isotope de cuivre le plus abondant est formé de:

- A. 29 protons, 36 neutrons et 29 électrons.
- B. 29 protons, 63 nucléons et 29 neutrons.
- C. Les deux propositions A et B sont fausses.

Question 3) Un échantillon de cuivre a une masse $m = 0,5$ Kg. On donne : $M(\text{Cu}) = 63,54$ g.mol $^{-1}$ et $N_A = 6,023 \cdot 10^{23}$.

Dans cet échantillon le nombre d'atomes de cuivre est égal à :

- A. $47,39 \cdot 10^{20}$.
- B. $47,39 \cdot 10^{23}$.
- C. Les deux propositions A et B sont fausses.

Question 4) Dans le tableau périodique Cu est situé :

- A. au groupe II_B.
- B. à la quatrième période.
- C. au bloc f.

Question 5) Le cation Cu^+ possède dans sa couche de valence :

- A. un seul électron célibataire.
- B. deux électrons célibataires.
- C. Les deux propositions A et B sont fausses.

Exercice 2

Soient les deux éléments bore ($_{5}\text{B}$) et fluor ($_{9}\text{F}$).

Question 6) L'énergie d'ionisation de B^{4+} à partir de son 4^{ème} état excité est égale à :

- A. 13,6 eV.
- B. 340 eV.
- C. Les deux propositions A et B sont fausses.

Question 7) Soient r et χ le rayon atomique l'électronégativité. Nous avons :

- A. $r(\text{B}) > r(\text{F})$ et $\chi(\text{B}) > \chi(\text{F})$.
- B. $r(\text{B}) > r(\text{F})$ et $\chi(\text{B}) < \chi(\text{F})$.
- C. $r(\text{B}) < r(\text{F})$ et $\chi(\text{B}) < \chi(\text{F})$.

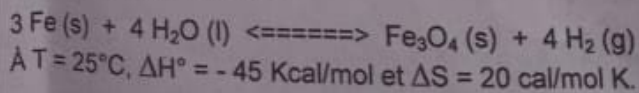
Question 8) Dans le composé BF_3 , la géométrie réelle est :

- A. pyramidale à base triangulaire.
- B. en forme de T.
- C. triangulaire plane.

PARTIE II (Thermodynamique chimique et chimie des solutions)

Exercice 1

Soit la réaction suivante :



Question 9) Cette réaction est :

- A. endothermique.
- B. exothermique.
- C. athermique.

courige exam
sarah sarah

1

Question 10) : Le calcul de ΔG de cette réaction donne :

- A. $\Delta G = - 50,96$ kcal/mol
- B. $\Delta G = - 39,04$ kcal/mol
- C. $\Delta G = 50,96$ kcal/mol

Question 11) : Cette réaction est :

- A. possible à 25 °C.
- B. impossible à 25 °C.
- C. Manque de données pour répondre.

Question 12) : Une augmentation de la température de cette réaction va dans le sens d'une réaction :

- A. non favorisée.
- B. favorisée.
- C. Manque de données thermodynamiques pour répondre.

Question 13) : La relation entre la variation de l'énergie interne ΔU et la variation de l'enthalpie de cette réaction ΔH s'écrit sous la forme suivante :

- A. $\Delta H = \Delta U - 2 RT$
- B. $\Delta H = \Delta U + 2 RT$
- C. $\Delta H = \Delta U + 4 RT$

Exercice 2

Soient deux solutions aqueuses A et B à $T = 25$ °C.

Solution A: Un acide faible de $pK_a = 4$ et de concentration 10^{-2} M.

Solution B: Une base faible de $pK_b = 3,5$ et de concentration 10^{-2} M.

Question 14) : Le pH de la solution A égale :

- A. pH = 5
- B. pH = 3
- C. pH = 2

Question 15) : Le pH de la solution B égale:

- A. pH = 10,25
- B. pH = 12,25
- C. pH = 11,25

Exercice 3

Soit (S) la solubilité de Ag_2CO_3 (s) dans l'eau à 25 °C :

Question 16) : La réaction de dissolution de Ag_2CO_3 (s) dans l'eau à 25 °C s'écrit :

- A. $Ag_2CO_3(s) \rightleftharpoons Ag_2^+ + CO_3^-$
- B. $Ag_2CO_3(s) \rightleftharpoons 2 Ag^+ + CO_3^{2-}$
- C. $Ag_2CO_3(s) \rightleftharpoons 2 Ag^+ + CO_3^-$

Question 17) : Le produit de solubilité de Ag_2CO_3 est :

- A. $K_{ps} = S^2$
- B. $K_{ps} = 4 S^3$
- C. $K_{ps} = 2 S^3$

Question 18) : Le degré d'oxydation du chlore dans la molécule Cl_2O est :

- A. 0
- B. 1
- C. 2

Question 19) : Le degré d'oxydation du chrome (Cr) dans la molécule Cr_2O_3 est :

- A. 1
- B. 2
- C. 3

Question 20) : Une solution tampon est une solution tel que :

- A. le pH est voisin de zéro.
- B. le pH est maximal.
- C. le pH ne varie pas et reste constant.

2

courige exam
sarah sarah



Rattrapage de Chimie Générale I

L'usage du tableau périodique n'est pas autorisé
Pour chaque question choisir la proposition correcte
(1 pt / question)

SVT-S1
2021/2022

PARTIE I (Atomistique)

Soient les éléments ${}_{12}\text{Mg}$, ${}_{13}\text{Al}$ et ${}_{17}\text{Cl}$.

- Question 1)** Dans le tableau périodique, nous avons :
- A. Mg est un alcalino-terreux qui appartient au groupe II_B.
 - B. Al et Cl appartiennent au bloc p.
 - C. Les deux propositions A et B sont fausses.

- Question 2)** Soit l'affinité électronique A.E :
- A. $A.E(\text{Mg}) > A.E(\text{Al}) > A.E(\text{Cl})$, avec $A.E(\text{Mg}) < 0$.
 - B. $A.E(\text{Mg}) < A.E(\text{Al}) < A.E(\text{Cl})$, avec $A.E(\text{Cl}) < 0$.
 - C. $A.E(\text{Mg}) < A.E(\text{Al}) < A.E(\text{Cl})$, avec $A.E(\text{Mg}) < 0$.

- Question 3)** Un échantillon de AlCl_3 a une masse $m = 100$ g. On donne : $M(\text{Al}) = 26,98$ g.mol⁻¹, $M(\text{Cl}) = 35,45$ g.mol⁻¹ et $N_A = 6,023 \cdot 10^{23}$.
- Le chiffre $45,17 \cdot 10^{23}$ correspond au :
- A. nombre de molécules de AlCl_3 .
 - B. nombre d'atomes de Cl.
 - C. Les deux propositions A et B sont fausses.

- Question 4)** Dans leurs couches de valence, les éléments qui possèdent le même nombre d'électrons célibataires sont :
- A. Mg et Al.
 - B. Al et Cl.
 - C. Mg et Cl.

- Question 5)** Dans le composé AlCl_3 , la géométrie réelle est :
- A. pyramidale à base triangulaire.
 - B. en forme de T.
 - C. triangulaire plane.

Soient l'élément ${}_{77}\text{Ir}$.

- Question 6)** La Configuration électronique de la couche de valence de ${}_{77}\text{Ir}$ est la suivante :
- A. $5d^7 6s^2$.
 - B. $5d^8$.
 - C. Les deux propositions A et B sont fausses.

- Question 7)** Dans le tableau périodique Ir appartient :
- A. au groupe VIII_A.
 - B. à la triade VIII_B.
 - C. Les deux propositions A et B sont fausses.

- Question 8)** L'élément Ir :
- A. appartient à la 6^{ème} période et au bloc d.
 - B. appartient à la 6^{ème} période et au bloc f.
 - C. appartient à la 5^{ème} période et au bloc d.

PARTIE II (Thermodynamique chimique et chimie des solutions)

Exercice 1

Soit la réaction suivante :



À $T = 25^\circ\text{C}$, $\Delta H^\circ = -393,5$ KJ/mol et $\Delta S = 112$ J/mol.K.

- Question 9)** Cette réaction est :
- A. endothermique.
 - B. exothermique.
 - C. athermique.

Question 10) : Le calcul de ΔG de cette réaction donne :

- A. $\Delta G = - 342,6 \text{ KJ/mol}$
- B. $\Delta G = 653,67 \text{ KJ/mol}$
- C. $\Delta G = - 426,876 \text{ KJ/mol}$

Question 11) : Cette réaction est :

- A. possible à 25°C .
- B. impossible à 25°C .
- C. Manque de données pour répondre.

Question 12) : Une augmentation de la température de cette réaction va dans le sens d'une réaction :

- A. non favorisée.
- B. favorisée.
- C. Manque de données thermodynamiques pour répondre.

Question 13) : La relation entre la variation de l'énergie interne ΔU et la variation d'enthalpie ΔH de cette réaction s'écrit sous la forme suivante :

- A. $\Delta H = \Delta U - 2 RT$
- B. $\Delta H = \Delta U + 2 RT$
- C. $\Delta H = \Delta U$

Exercice 2

Soient deux solutions aqueuses A et B à $T = 25^\circ\text{C}$.

Solution A: Un acide faible de $pK_a = 3$ et de concentration 10^{-3} M .

Solution B: Une base faible de $pK_b = 4$ et de concentration 10^{-2} M .

Question 14) : Le pH de la solution A égale :

- A. $\text{pH} = 5$
- B. $\text{pH} = 3$
- C. $\text{pH} = 2$

Question 15) : Le pH de la solution B égale :

- A. $\text{pH} = 11$
- B. $\text{pH} = 12,25$
- C. $\text{pH} = 11,25$

Exercice 3

Soit (S) la solubilité de Ag_2SO_4 (s) dans l'eau à 25°C :

Question 16) : La réaction de dissolution de Ag_2SO_4 dans l'eau s'écrit :

- A. $\text{Ag}_2\text{SO}_4 \rightleftharpoons \text{Ag}_2^{2+} + \text{SO}_4^{2-}$
- B. $\text{Ag}_2\text{SO}_4 \rightleftharpoons 2 \text{Ag}^+ + \text{SO}_4^{2-}$
- C. $\text{Ag}_2\text{SO}_4 \rightleftharpoons 2 \text{Ag}^+ + \text{SO}_4^-$

Question 17) : Le produit de solubilité de Ag_2SO_4 est :

- A. $K_{ps} = S^2$
- B. $K_{ps} = 4S^3$
- C. $K_{ps} = 2S^3$

Question 18) : Le degré d'oxydation de l'azote (N) dans la molécule NH_3 est :

- A. -3
- B. -1
- C. $+3$

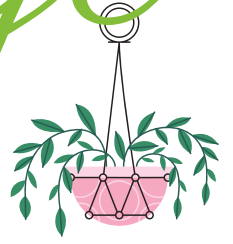
Question 19) : Le degré d'oxydation de l'azote (N) dans la molécule N_2O_5 est :

- A. $+2,5$
- B. $+5$
- C. -5

Question 20) : Une solution Tampon est une solution tel que :

- A. le pH voisin de zéro.
- B. le pH est maximal.
- C. le pH ne varie pas et reste constant.

Bon courage



LIENS UTILES 🙌

Visiter :

1. <https://biologie-maroc.com>

- Télécharger des cours, TD, TP et examens résolus (PDF Gratuit)

2. <https://biologie-maroc.com/shop/>

- Acheter des cahiers personnalisés + Lexiques et notions.
- Trouver des cadeaux et accessoires pour biologistes et géologues.
- Trouver des bourses et des écoles privées

3. <https://biologie-maroc.com/emploi/>

- Télécharger des exemples des CV, lettres de motivation, demandes de ...
- Trouver des offres d'emploi et de stage

