

Phénomènes ioniques

SCP - 4012-2.A

Test formatif



Nom : _____

Date : _____

Note : / 76

Sous-comité de la formation générale de la Montérégie
Novembre 1996

Mise en page : Vicky Bergeron et Serge Côté

1. Dites pour chacune des affirmations si elles sont vraies ou fausses.

/3 pts

- A) Chadwick a découvert les protons dans le noyau. _____
- B) Bohr découvre la présence de couches d'électrons autour du noyau.

- C) Rutherford a découvert que le noyau est positif. _____
- D) Les neutrons du noyau servent à retenir les protons. _____
- E) L'électron a une masse 1 840 fois plus élevée que celle du proton.

- F) Le proton et le neutron ont une charge tandis que la charge de l'électron est nulle. _____

2. Dites, pour chacun des énoncés ci-dessous, s'il s'agit de : métaux, non métaux, hydrogène, alcalin, alcalin-terreux, halogène ou gaz noble.

/3 pts

- A) élément qui conduit l'électricité et la chaleur. _____
- B) élément qui n'appartient à aucune famille, c'est le plus léger et le plus abondant. _____
- C) élément d'une grande stabilité. _____

3. Complétez le tableau suivant.

/4 pts

Distribution électronique	Nom de famille	Numéro de la période
2 é, 8 é, 7 é		
	alcalin	2
2 é		
	alcalin-terreux	4
2 é, 6 é		
2 é, 8 é, 3 é		

4. A) Nommez les deux composés suivants selon la nouvelle nomenclature.

/4 pts

a) Al_4C_3 _____

b) CO_2 _____

B) Nommez les deux composés suivants selon la nomenclature traditionnelle.

a) $(NH_4)_2SO_4$ _____

b) $Fe(OH)_3$ _____

C) Donnez la formule chimique des deux composés suivants :

a) Hydroxyde d'ammonium _____

b) Dichlorure de cuivre _____

5. Dites pour chacun des composés suivants, s'il est un acide, une base ou un sel

/4 pts

A) $NaOH$ _____ D) CH_3COONa _____

B) HNO_3 _____ E) $FrOH$ _____

C) H_2SO_4 _____ F) KF _____

6. Dites si les substances suivantes sont des mélanges mécaniques, des suspensions, des solutions, des éléments ou composés.

/4 pts

A) du dioxyde de carbone _____

B) du jus de pamplemousse avec pulpe _____

C) un tas de terre _____

D) de l'alcool pur à 100% _____

E) un anneau d'argent pur _____

F) de l'eau de mer _____

7. Annie doit préparer 500 ml d'une solution de NaCl 0,2M. Elle a en réserve 2L de NaCl 1M. Quel volume devra-t-elle utiliser pour préparer une solution de NaCl 0,2M ?

/4 pts

8. Parmi les éléments fictifs suivants, trouvez les ions et les atomes neutres du potassium.

/4 pts

Élément	Nombre d'électrons	Nombre de protons	Nombre de neutrons
A	19	19	20
B	19	20	20
C	18	19	21
D	19	19	21
E	20	19	20
F	19	19	22
G	18	18	22
H	19	19	23
I	20	19	20

Ions : _____ Atomes neutres: _____

9. Sont déposés sur une table de laboratoire, 5 erlenmeyers, numérotés de 1 à 5, contenant des solutions d'acide nitrique (HNO_3) à différentes concentrations. Classez les béchers par ordre décroissant de concentration, sachant les informations suivantes:

/6 pts

#1 63 g dans 1000 ml d'eau

#2 0,25 mole dans 5 L d'eau

#3 0,25 mole dans 50 ml d'eau

#4 21 g dans 650 ml d'eau

#5 0,007 kg dans 1 L d'eau

Classement: _____

10. Classez par ordre croissant d'acidité les solutions suivantes:

/4 pts

- A) HCl 0,01 M
- B) pH = 5,2
- C) pOH = 6
- D) eau
- E) NaOH 0,1 M

Classement: _____

11. Expliquez à l'aide de la règle de l'octet pourquoi le tétrachlorure de carbone est formé de quatre atomes de chlore et d'un seul atome de carbone.

/4 pts

12. A) Illustrez à l'aide d'un diagramme de Lewis le composé KBr. Dites quel type de liaison relie ces deux atomes et expliquez pourquoi à l'aide des valeurs d'électronégativité.

/4 pts

B) Illustrez à l'aide de la notation par traits le composé CH₄. Dites quel type de liaison relie ces atomes et expliquez pourquoi à l'aide des valeurs d'électronégativité.

13. A) La chaux $\text{Ca}(\text{OH})_2$ est une base forte utilisée pour neutraliser l'eau acide des lacs du Québec. Identifiez et expliquez la dissolution de la chaux $\text{Ca}(\text{OH})_2$ en solution aqueuse.

/4 pts

B) Le lactose $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ est un sucre contenu dans le lait. Identifiez et expliquez la dissolution du lactose $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ sachant qu'il ne conduit pas l'électricité.

14. À l'aide des éléments fictif suivants, donnez la formule chimique de chacun des composés demandés.

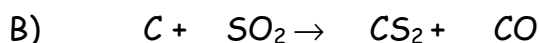
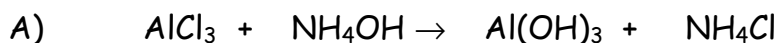
/4 pts

Éléments fictifs	Groupe
A	IA
B	IIA
C	VIA
D	VIIA

- A) l'atome B avec l'atome D _____
- B) l'atome A avec l'atome C _____
- C) deux atomes C _____

15. Balancez les équations suivantes:

/4 pts



/4 pts

16. À l'aide du tableau suivant, répondez aux questions qui suivent.

Solutions	Conduit l'électricité	Papier tournesol rouge	Papier tournesol bleu
A	un peu	rouge	bleu
B	beaucoup	bleu	bleu
C	pas du tout	rouge	bleu
D	un peu	rouge	rouge
E	beaucoup	rouge	rouge
F	un peu	bleu	bleu

- A) Quelle solution contient un non-électrolyte? _____
- B) Quelles solutions contiennent des électrolytes faibles? _____
- C) Quelles solutions contiennent des électrolytes fortes? _____
- D) Quelle solution est un acide faible? _____
- E) Quelle solution est un acide fort? _____
- F) Quelle solution est une base forte? _____
- G) Quelle solution est une base faible? _____
- H) Quelle solution est un sel? _____

17. Déterminez la zone du pH de la solution #1 à l'aide du tableau d'indicateurs:

/4 pts

Indicateur	Changement de couleur	Point de virage
A	jaune → violet	3,0 à 4,6
B	jaune → violet	5,2 à 6,8
C	jaune → rouge	7,4 à 8,2
D	jaune → violet	7,6 à 9,2

solution #1 avec l'indicateur A : violet donc _____

solution #1 avec l'indicateur B : violet donc _____

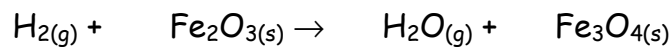
solution #1 avec l'indicateur C : jaune donc _____

solution #1 avec l'indicateur D : jaune donc _____

Zone du pH : _____

18. Soit la réaction suivante :

/4 pts



A) À partir de 0,66 mole de Fe_2O_3 , combien de mole(s) de Fe_3O_4 seront formées?

B) Si on veut faire 232 g de Fe_3O_4 , quelle masse de Fe_2O_3 devons-nous faire réagir?

19. À Batiscaan, le lac Olivier avait un degré d'acidité élevé. En juin 1991, on y a déversé 48 tonnes métriques de chaux $\text{Ca}(\text{OH})_2$. À l'aide des formules données, expliquer comment la chaux peut être une solution pour contrer l'acidité de ce lac.

/4 pts

