

PRÉTEST
SCP 4012-2

PHÉNOMÈNES IONIQUES : HISTOIRE D'EAU

QUESTIONNAIRE
Ne rien écrire sur le document

FORME D
Seuil de réussite de 75%

Par Denise Martin

Version corrigée : équipe sciences Lemoyne d'Iberville, septembre 2006.

Dimension 1:

2) Gaz nobles

QUESTION 1 (3 pts) 1)

Choisir les énoncés qui décrivent le modèle atomique simplifié.

- A) Les électrons sont en nombre égal aux protons quand l'atome est neutre.
- B) Les neutrons ont une masse beaucoup plus petite que les protons.
- C) Les électrons sont sur des niveaux précis autour du noyau.
- D) Le noyau de l'atome contient les protons et les électrons.
- E) Le noyau de l'atome est très petit et pourtant il représente la quasi totalité de la masse de l'atome.

QUESTION 2 (3 pts) 2)

Quelles sont les propriétés qui se rapportent aux métaux?

- A) Mauvais conducteurs du courant.
- B) Bons conducteurs de la chaleur.
- C) Malléables.
- D) Placés à gauche du tableau périodique.
- E) Forment des sels avec les halogènes.

QUESTION 3 (2 pts) 3)

Associer les termes.

1) Alcalins 2) Gaz nobles 3) Halogènes 4) Alcalino terreux	A) Famille VIIA B) Éléments stables C) Famille avec 2 électrons de valence D) Li, Na, K, Rb, Cs, Fr
---	--

Dimension 2

QUESTION 4 (2 pts) 1)

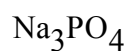
Compléter le tableau suivant.

Nom	Représentation électronique	Famille	Période
Aluminium			
		IIA	4 ^e
	2é, 8é, 6é		

QUESTION 5 (4 pts) 2)

Nommer les composés suivants.

a) Nomenclature traditionnelle



b) Nomenclature moderne.



QUESTION 6 (2 pts) 3)

Donner les formules des composés suivants.

a) Carbonate de sodium

b) Hydroxyde de calcium

c) Sulfite de béryllium

d) Phosphate de magnésium

QUESTION 7 (4 pts) 4)

Comment reconnaître les acides et les bases à partir de formules chimiques? Donner des exemples.

QUESTION 8 (5 pts) 5)

Classer les substances dans la bonne catégorie.

Choisir entre: Solution, élément, composé, mélange mécanique

A) Eau salée	E) Argent
B) Fonte	F) Pâte à gâteau
C) HCl à 100%	G) Oxygène
D) HCl à 50%	H) Eau distillée

Dimension 3:

QUESTION 9 (6 pts) 1)

	A	B	C	D	E	F
nombre de protons	6	8	6	8	8	6
nombre de neutrons	6	8	8	9	9	7
nombre d'électrons	6	8	7	9	8	7

a) Donner les anions.

b) Donner les cations.

c) Donner les isotopes.

d) Donner les atomes neutres.

QUESTION 10 (3 pts) 2)

Classer les substances par ordre décroissant de concentration. Tous les calculs doivent apparaître.

- A) 10 g de NaBr dans 500 ml d'eau.
- B) 0,5 mole de NaBr dans 2 litres d'eau.
- C) 0,8 kg de NaBr dans 30 litres d'eau.
- D) 0,25 mole de NaBr dans 500 ml d'eau.

QUESTION 11 (4 pts) 3)

Classer les substances par ordre décroissant d'acidité,

- A) Concentration en H^+ de 1×10^{-3}
- B) pH de 5,9
- C) pH de 8,3
- D) Concentration en H^+ de 1×10^{-7}

Dimension 4:

QUESTION 12 (3 pts) 1)

En utilisant la règle de l'octet expliquer la formation du chlorure de magnésium.

QUESTION 13 (4 pts) 2)

Donner le type de liaison obtenue à partir des éléments donnés. Justifier et donner la représentation de Lewis et la formule du composé.

a) Na et S

b) Mg et F

c) O et O

d) Al et Br

QUESTION 14 (1 pt) 3)

Une solution de HCl conduit fortement le courant électrique. Représenter la dissolution, donner l'équation de dissolution et dire de quel type elle est.

a)
$$\begin{array}{ccc} \text{HCl} & & \text{H}_2\text{O} \\ & & \text{HCl} \end{array}$$

b) Équation:

QUESTION 15 (2 pts) 4)

Le sucre ($\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$) ne conduit pas le courant quand il est dissout dans l'eau. Représenter la dissolution, donner l'équation de dissolution et dire de quel type elle est.

a)
$$\begin{array}{ccc} \text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} & & \text{H}_2\text{O} \\ & & \text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} \end{array}$$

b) Équation:

QUESTION 16 (3 pts) 5)

Donner la formule chimique des composés suivants:

- Un élément de la famille IA avec un élément de la famille VIIA.
- Un élément de la famille IIA avec un élément de la famille IVA.
- Deux éléments identiques de la famille VIIA.

QUESTION 17 (5 pts) 6)

Balancer les équations suivantes:

- $C_2H_2 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$
- $N_2H_4 + O_2 \rightarrow N_2 + H_2O$
- $Na + H_2O \rightarrow NaOH + H_2$
- $NaHCO_3 + H_2SO_4 \rightarrow Na_2SO_4 + H_2O + CO_2$
- $Na_2CO_3 + CaCl_2 \rightarrow NaCl + CaCO_3$

Dimension 5:

QUESTION 18 (6 pts) 1)

	Passage du courant	Tourne-sol rouge	Tourne-sol bleu	pH
A	Beaucoup	R	R	
B	Peu	R		4,8
C	Peu	R	B	
D	Pas	R	B	
E	Beaucoup			8,9

À partir du tableau, nommer:

- les acides
- les bases

- c) les sels
- d) les électrolytes forts
- e) les non électrolytes

QUESTION 19 (4 pts) 2)

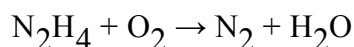
Avec les résultats obtenus, donner le pH de la solution mystère. Expliquer la démarche.

Indicateurs	Couleurs	Point de virage
Indicateur A	Rouge à jaune	3,0 à 4,0
Indicateur B	Jaune à bleu	7,2 à 8,6
Indicateur C	Jaune à incolore	6,0 à 7,6

Nous avons obtenu du jaune avec les 3 indicateurs. Quel est le pH de la solution?

QUESTION 20 (5 pts) 3)

L'équation suivante représente la combustion de l'hydrazine (N_2H_4) qui produit de l'azote (N_2) et de l'eau (H_2O).



- a) Équilibrer l'équation.
- b) Combien de moles d'eau (H_2O) seront produites avec 3 moles de O_2 ?
- c) Combien de grammes de H_2O seront produits avec 100 g de N_2H_4 ?
- d) Combien de grammes de O_2 seront nécessaires pour donner 3 moles de N_2 ?
- e) Combien de moles de N_2H_4 seront nécessaires pour obtenir 60 g de H_2O ?

QUESTION 21 (4 pts) 4)

L'hydroxyde de sodium (NaOH) est neutralisé par l'hydruure de brome (HBr). Montrer avec les équations le processus de neutralisation et expliquer.