
AUTO-CONTROLES CONTINUS

Auto - Contrôle Continu N° 1**I. QCM : Questions de cours**

Souligner la ou les bonne (s) réponse (s) aux questions suivantes :

1. Les constituants de l'atome sont :
a. les électrons b. les molécules c. le noyau
2. On appelle nucléons :
a. les protons et électrons b. les neutrons et électrons c. les protons et neutrons
3. Les électrons dans un atome sont :
a. des constituants du noyau b. en mouvement autour du noyau c. immobiles
4. Les électrons possèdent une charge :
a. positive b. négative c. nulle
5. Le nombre de protons dans un atome isolé est :
a. égal au nombre de neutrons b. égal au nombre d'électrons c. quelconque
6. L'atome d'aluminium ${}_{13}^{27}\text{Al}$ contient :
a. 13 électrons b. 27 protons c. 14 neutrons
8. L'atome isolé est électriquement neutre. Il contient :
a. un même nombre d'électrons que de neutrons
b. un même nombre de protons que d'électrons
c. zéro électrons
9. Le symbole du chlore est :
a. Cl b. Ch c. CL
10. L'hydrogène dans l'atmosphère terrestre se trouve à l'état :
a. liquide b. solide c. gazeux

II. Représentation d'un atome isolé

Remplir soigneusement le tableau suivant :

Eléments	Hydrogène	Oxygène	Carbone	Néon	Argon
Symbole					
écriture $\frac{A}{Z}X$					
Nombre de neutrons					
Représentation de Bohr					
Représentation de Lewis					

Auto - Contrôle Continu N° 2**Exercice I : molécules & ions**

I. Donner la définition des notions suivantes et citer un exemple :

1. Une Molécule :
2. Un Anion :
3. Un Cation :

II. Compléter correctement le tableau suivant en s'aidant du tableau périodique des éléments :

Eléments	Cation ou Anion	Nombre électrons	Nombre protons	Nombre neutrons	Charge globale
F ⁻					
Na ⁺					
Be ⁺⁺					
Cl ⁻					

III. Donner la formule brute et les constituants des molécules suivantes :

a. Ammoniac :
b. Chlorure d'hydrogène :
c. Méthane :
d. Eau :
e. Dioxyde de carbone :
f. Calcaire :

IV. Pour chacune des molécules de la question 3°) donnez la représentation de Lewis et déterminer leurs masses molaires associées en g/mol.

Auto - Contrôle Continu N° 3

NB : *Aucun documents de cours n'est autorisé sauf le tableau périodique des éléments. Les calculatrices sont autorisées.*

Exercice 1 :

Définir correctement les notions suivantes en citant un exemple :

<p>a. Un soluté :</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>b. Un solvant :</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>c. Une solution aqueuse :</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>d. Un précipité :</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>e. Un électrolyte :</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

Exercice 2 :

En s'aidant du tableau périodique compléter le tableau suivant :

Nom de l'ion	Formule de l'ion	Nombre d'électrons de l'ion	La charge globale
	Cu^{2+}		
Ion ferrique $\text{F}_e(\text{III})$			
	Al^{3+}		
	F^-		
	Ag^+		
Chlorure			

Exercice 3 :

Lorsqu'on verse **une solution de nitrate d'argent** dans une solution contenant des ions chlorures Cl^- , il se forme un précipité qui noircit à la lumière.

a. Donner la formule brute de la solution nitrate d'argent

.....
.....

b. Quels sont les ions présents dans cette solution de nitrate d'argent utilisée ?

.....
.....

c. Quel est le nom du précipité formé par cette expérience ?

.....
.....

d. Qu'elle était la couleur de ce précipité avant son noircissement ? Comment appelle-t-on cette réaction ?

.....
.....

Exercice 4 :

Les jardiniers utilisent, pour détruire la mousse dans les pelouses, **une solution de sulfate de fer (II)** de formule brute FeSO_4 .

On donne les masses molaires :

$$M(\text{Fe}) = 56 \text{ g/mol} ; M(\text{O}) = 16 \text{ g/mol} ; M(\text{H}) = 1 \text{ g/mol} ; M(\text{S}) = 32 \text{ g/mol}$$

1°.

a. Calculer la masse molaire de FeSO_4 en gramme par mole

.....
.....
.....
.....
.....

b. Citer les ions présents dans cette **solution de sulfate de fer (II)**

.....
.....

.....
.....

2°.

Pour mettre en évidence la présence d'ions métalliques dans cette solution, on verse quelque gouttes d'une **solution d'hydroxyde de sodium** de formule brute (**NaOH**) . On obtient un précipité de couleur à déterminer.

a. Donner la couleur et le nom du précipité obtenu ?

.....
.....
.....
.....
.....

b. Quelle est sa formule brute ?

.....
.....
.....
.....
.....

c. En déduire la masse molaire de ce précipité

.....
.....
.....
.....
.....

Auto - Contrôle Continu N° 4

NB : *Aucun documents de cours n'est autorisé sauf le tableau périodique des éléments. Les calculatrices sont autorisées.*

Exercice 1 :

Définir correctement les notions physiques suivantes :

<p>a. Un courant électrique et son unité :</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>b. Une tension électrique et son unité :</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>c. Un dipôle :</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

Exercice 2 :

Donner les définitions et le schéma correspondant à chacun des dipôles électriques cités ci - dessous :

<p>a. Un générateur électrique:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>b. Un récepteur:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>c. Une lampe :</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>d. Un moteur:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

Exercice 3 :

a. Le chlorure d'hydrogène est-il un composé ionique ou un composé moléculaire ?

Quel est son état d'agrégation dans les conditions normales de température et de pression ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

b. Ecrivez l'équation de la réaction qui accompagne la mise en solution du chlorure d'hydrogène dans l'eau.

.....
.....
.....
.....
.....

c. Quelles espèces chimiques trouve-t-on dans une solution aqueuse d'acide chlorhydrique ?

.....
.....
.....
.....
.....

d. Indiquez les équations des réactions des acides ci-dessous avec la base H₂O :

a. HI

.....
.....

b. HNO₃

.....
.....

c. HF

.....
.....
.....
.....

Exercice 4 : dosage acido-basique

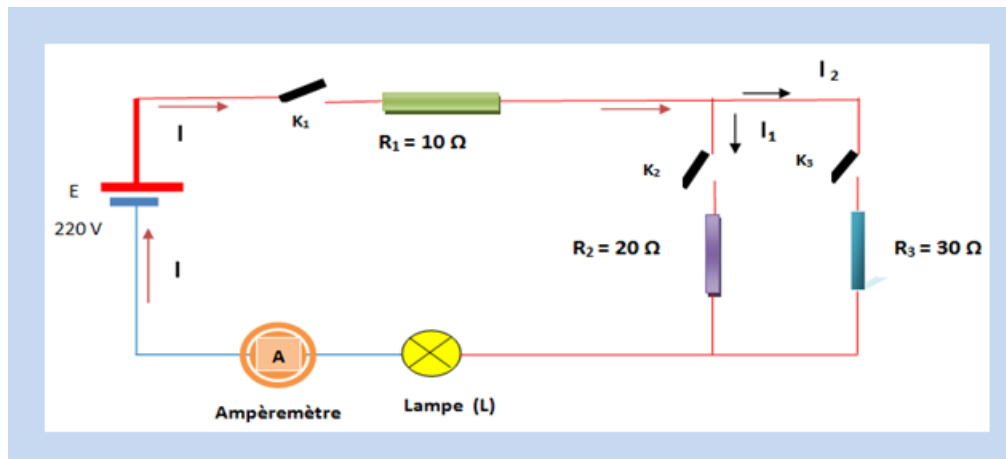
On dose par pH-métrie 20 mL d'une solution d'un acide HA de concentration initiale inconnue, par une solution d'hydroxyde de sodium $0,1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$. On obtient les résultats suivants :

$V_{\text{NaOH}} / \text{mL}$	0	2	4	6	8	10	12	14	16
pH	2,65	3,2	3,6	3,8	4	4,2	4,3	4,45	4,7
$V_{\text{NaOH}} / \text{mL}$	18	19	20	20,4	20,6	21	23	25	
pH	5,05	5,3	6,45	9,1	10,35	11	11,45	11,6	

- a) Tracez la courbe de variation du pH en fonction du volume de base.
b) Déterminez le point d'équivalence et la concentration initiale de l'acide.

Auto - Contrôle Continu N° 5

Sur la figure ci-dessous, un générateur de tension $E = 220 \text{ V}$ délivre un courant continu I dans un circuit comportant des résistances nommées R_1 , R_2 , R_3 , une lampe L , un ampèremètre A et des interrupteurs K_1 , K_2 et K_3 .



On se propose dans cet exercice de déterminer les courants électriques I , I_1 et I_2 dans les différents cas de figure.

Notons, qu'il est souhaitable de faire une rédaction claire des réponses avec une présentation bien soignée de sa copie.

1. Les interrupteurs K_1 , K_2 et K_3 ouverts, calculer : $I = ?$ $I_1 = ?$ et $I_2 = ?$
2. Les interrupteurs K_1 et K_2 fermés et K_3 ouvert, calculer : $I = ?$ $I_1 = ?$ et $I_2 = ?$
3. Les interrupteurs K_1 et K_3 fermés et K_2 ouvert, calculer : $I = ?$ $I_1 = ?$ et $I_2 = ?$
4. Les interrupteurs K_1 , K_2 et K_3 fermés, calculer : $I = ?$ $I_1 = ?$ et $I_2 = ?$

Vérifier que : $I = I_1 + I_2$

5. Dans ce dernier cas de figure (question 4), déterminer :
 - a) La résistance équivalente, notée R_{eq} de R_1 et R_2
 - b) La résistance totale notée R du circuit.
 - c) En déduire le courant électrique I . Conclure
 - d) Donner la représentation du nouveau circuit.