

- ❖ Aucun document n'est autorisé sauf calculatrice scientifique non programmable.
- ❖ Toute réponse doit être justifiée.

20

Chimie: (8 points)

Exercice n°1: (4 points)

1) Al^{3+} ; O_3 ; O^{2-} ; NH_4^+ ; Ca ; HSO_4^- ; Mg^{2+} ; SO_4^{2-} ; H_2O ; Cu ; Cl^- ; H_3O^+

Placer les entités chimiques dans le tableau suivant : Soufre(S) et de **n** atome d'oxygène (O).

Atome	Molécule	Ions simples		Ions polyatomiques	
		Cations	Anions	Cations	Anions
.....
.....

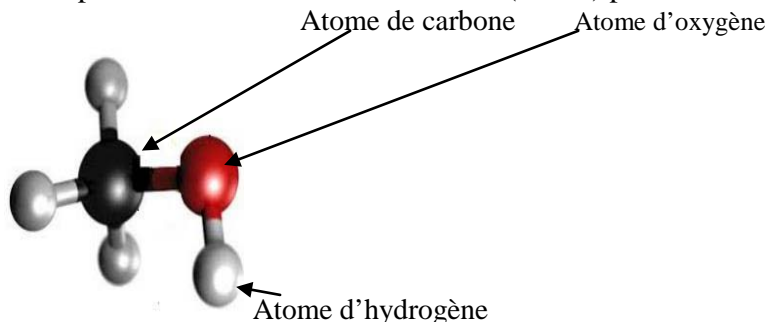
Bara	Capa
.../3	A
.../0.5	A ₁
.../0.5	A ₁
.../0.5	A ₁
.../0.5	A ₁
.../0.5	A ₂
.../0.5	A ₁
.../0.5	A ₁
.../0.75	A ₂
.../0.75	A ₂

a- Donner la formule chimique de l'ion phosphate :

b- Calculer la charge électrique **q** de l'ion phosphate on donne **e = 1.6 10⁻¹⁹C**

Exercice n°2: (4 points)

On représente la molécule du **méthanol** (alcool) par le modèle suivant :



1) S'agit-il d'un modèle compact ou éclaté ?.....

2) a- Donner la formule chimique de cette molécule.....

b- En déduire son atomicité **A**:.....

c- S'agit-il d'un corps pur simple ou composé. Justifier.

3) a- Définir la masse molaire moléculaire.

b- Calculer la masse molaire de la molécule du **méthanol**.

On donne : M(C)= 12 g.mol⁻¹ ; M (H)= 1 g.mol⁻¹ ; M (O) = 16g.mol⁻¹

c- Déterminer le nombre de moles de molécules que renferme **3,2g** du **méthanol**.

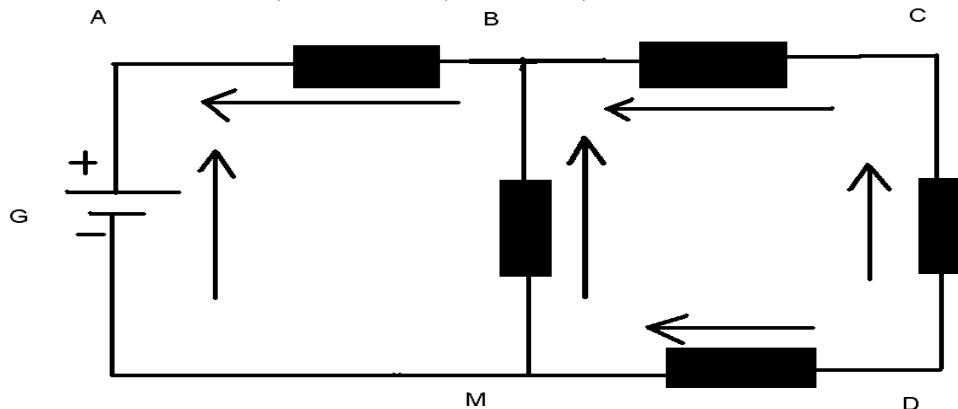
Bara	Capa
.../1.5	A ₂
.../1	A ₂
.../1.5	A ₂
.../1	A
.../1.5	A ₂
.../0.5	A ₂
.../1.5	B
.../1	A ₁
.../1.5	A ₂
.../1	B

Physique: (12 points)

Exercice n°1: (5 points)

1- On considère le circuit électrique suivant :

On donne $U_{AM}=12\text{ V}$; $U_{MB}=-8\text{ V}$; $U_{CD}=2\text{ V}$; $U_{BD}=6\text{ V}$



1-Annoter (compléter) sur le schéma les différentes tensions électriques.

2-Etablir les relations entre les tensions pour les mailles (M, A, B, M) ; (M, B, C, D, M).

3-Trouver alors les valeurs de différentes tensions de ce circuit.

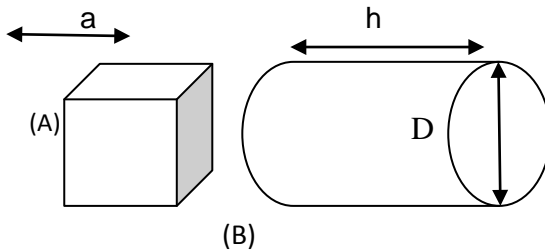
4- Enoncer la loi utilisée :

Exercice n°2: (7 points)

On donne : volume du cylindre : $V_B = \pi r^2 \cdot h$

Avec r rayon de la base du cylindre

On considère les deux solides : (A) et (B).



Le volume de corps (B) est trois fois plus grand que le volume de (A).

Le corps (A) est un cube d'arête a = 2 cm.

1) a- Déterminer le volume V_A de corps (A) :

b- En déduire le volume V_B de corps (B) :

c- Le diamètre D de la base du corps (B) est le double de l'arête a de corps (A), déterminer la hauteur h de corps (B). :

2) On introduit dans une éprouvette graduée contenant un volume V_1 d'eau le corps (A), le volume total devient $V_2 = 28\text{ cm}^3$.

a- Quelle condition doit vérifier le volume V_1 pour qu'on puisse réaliser cette mesure de volume.

b- En déduire le volume V_1 d'eau initialement introduit dans l'éprouvette.

c-exprimer les volumes V_A et V_B en m^3

Bon courage