

QUESTIONNAIRES DE PHYSIQUE 9^{ÈME} ANNÉE 3^{ÈR} TRIMESTRE :

I) THÈME : RAPPEL DE LA NOTION D'INTENSITÉ DU CORPS.

1) Définis : le courant électrique, intensité du courant, un rhéostat, un ampèremètre, calibre d'un ampèremètre, et un dipôle.

Rép : 1) définitions :

- **Le courant électrique** : est un déplacement de charges électrique.
- **Intensité du courant** : on appelle intensité du courant qui circule dans un conducteur, la charge qui traverse par seconde une section de ce conducteur.
- **Un rhéostat (ou potentiomètre)** : est un appareil qui permet de modifier l'intensité du courant qui circule dans le circuit.
- **Calibre d'un ampèremètre** : est la plus grande valeur de l'intensité mesurable avec cet instrument.
- **Un dipôle** : est un circuit électrique à deux bornes.

2) cite deux types de dipôle et donne deux exemples dans chaque cas.

Rép : 2) Les deux types de dipôles sont : les dipôles actifs et les dipôles passifs.

Exemples :

- **Les dipôles actifs** : les piles et les batteries.
 - **Les dipôles passifs** : les rhéostats et les fers à repasser électriques.
- 3) Donne l'unité de l'intensité du courant dans le système international (S.I).

Rép : 3) l'unité de l'intensité du courant dans le S.I est l'ampère (A).

II) THÈME : QUANTITÉ D'ÉLECTRICITÉ.

1) Donne l'expression de la quantité d'électricité en précisant les unités dans le S.I

Rép : 1) l'expression de la quantité d'électricité est :

$$q = I \times t$$

q: quantité d'électricité en Coulomb (C) ; **I** : intensité du courant en ampère (A) ; **t** : est le temps en seconde (S).

2) Définis : Coulomb, ampère – heure, le débit, et l'intensité du courant continu.

Rép : 2) définitions :

- **Coulomb** : est la quantité d'électricité qui en une seconde, traverse une section quelconque d'un circuit parcouru par un courant d'intensité constante et égal à 1 ampère.
- **Ampère – heure** : est la quantité d'électricité qui traverse en une heure une section du circuit parcourue par le courant de 1 ampère.
- **Le débit** : est le nombre de porteurs qui traverse une section chaque seconde.
- **L'intensité du courant continu** : l'intensité I du courant continu est égale à la quantité d'électricité qui traverse une section du conducteur en une seconde (c'est le débit de quantité d'électricité).

III) THÈME : ELECTROLYSE : ETUDE QUALITATIVE ET QUANTITATIVE.

1) Définis : électrolyse ; un électrolyseur ; un ion ; un anion ; une cathode ; l'anode ; échelle.

Rép : 1) Définitions :

- **Electrolyse** : est la décomposition chimique d'un corps par le courant électrique.
- **Un électrolyseur (voltamètre)** : est un appareil composé de deux électrodes (anode et cathode).
- **Un électrolyte** : est le corps soumis à la décomposition.
- **Un ion** : est un atome ou groupe d'atomes qui a perdu ou gagné un ou plusieurs électrons.
- **Un cation** : est un atome ou groupe d'atomes qui a perdu un ou plusieurs électrons.
- **Un anion** : est un atome ou groupe d'atomes qui a gagné un ou plusieurs électrons.
- **Une cathode** : est l'électrode liée à la borne négative du générateur.

➤ **L'anode** : est l'électrode liée à la borne positive du générateur.

➤ **Echelle** :

2) Cite trois (3) exemples de cations et trois (3) exemples d'anions.

Rép : 2) je cite trois exemples de cations et trois exemples d'anions.

-Trois exemples de cations sont : H_3O^+ ; Na^+ ; Fe^{3+} .

- Trois exemples d'anions : OH^- ; Cl^- ; NO_3^- .

3) Electrolyse d'une solution de sulfate de cuivre avec anode en cuivre.

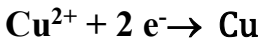
a) Expérience ; b) Interprétation.

Rép : 3) a) Expérience :

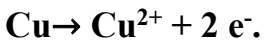
Faisons l'électrolyse d'une solution bleu de sulfate de cuivre II (CuSO_4) en prenant pour anode un fil de cuivre et pour cathode un conducteur électrique, une baguette de charbon par exemple. Il ne se produit aucun dégagement gazeux. La cathode se recouvre de cuivre et l'anode est rongée.

b) Interprétation : le sulfate de cuivre (CuSO_4) est dissocié en ions Cu^{2+} et SO_4^{2-} .

➤ Les ions Cu^{2+} se dirigent vers la cathode, captent des électrons, le métal cuivre apparaît :



➤ A l'anode les ions sulfates ne sont pas transformés. Les atomes sont oxydés en ions Cu^{2+} :



NB : Tout se passe comme le cuivre était transporté de l'anode à la cathode.

L'anode disparaît peu à peu comme si elle se dissolvait, tandis que la cathode se recouvre d'une couche de cuivre dont l'épaisseur augmente progressivement.

4) Enonce les lois qualitatives et quantitatives de l'électrolyse.

Rép : 4) Enoncé des lois qualitatives et quantitatives de l'électrolyse :

➤ **Enoncé des lois qualitatives de l'électrolyse :**

- Lors de l'électrolyse les anions et les cations de l'électrolyte se mettent en mouvement ordonné.
 - A la cathode se dirigent les cations (ions métalliques ions hydrogène).
 - A l'anode se dirigent les anions.
- Il se produit un échange d'électrons entre les ions et les électrodes.

➤ **Enoncé des lois quantitatives de l'électrolyse**

- **Premier lois de Faraday** : la masse de métal (ou hydrogène) libérée est proportionnelle à la quantité d'électricité qui traverse le voltamètre.

- **Deuxième loi de Faraday** : lorsqu'une même quantité d'électricité traverse différents électrolytes, les masses des différents métaux déposés ou volume de gaz dégagés sont proportionnelles aux valences de ces métaux ou de gaz.

$$m = \frac{I \times t}{n \times F} \times M = \frac{I \times t \times M}{96500 \times n} \quad \text{et} \quad V = \frac{I \times t}{n \times F} \times V_m = \frac{I \times t \times V_m}{96500 \times n}$$

n : la valence du corps ; **m** : la masse du métal déposé en g et **v** : le volume du gaz dégagé en m^3 .

5) Quelle est la relation entre la quantité d'électricité et le nombre d'électrons ?

Rép : 5) Relation entre la quantité d'électricité et le nombre d'électrons :

$$q = n \cdot |qe|$$

Q : quantité d'électricité en coulomb (C) ; **n** : nombre d'électrons ; avec $q_e = - 1,6.10^{-19} \text{ C}$.

6) Donne l'expression du nombre d'électrons en précisant les unités dans le S.I

$$ne^- = \frac{q}{F}$$

ne⁻ : nombre d'électrons ; **q** : quantité d'électricité en coulomb ; **F** = 96500

7) Définis : mole de particules ; faraday.

Rép : 7) Définitions :

➤ **Mole de particules** : On appelle mole de particules, la quantité de matière Qui contient N particules. N est appelé nombre d'Avogadro. $N = 6, 02.10^{23} \text{ mol}^{-1}$.

➤ **Faraday** : On appelle Faraday (F), la quantité d'électricité portée par une mole d'électrons.

8) Cite au moins quatre (4) composés qui en solution aqueuse sont des électrolytes.

Rép : 8) Quatre composés qui en solution sont des électrolytes :

Electrolyse d'une solution de sulfate de cuivre II (CuSO_4) ; Electrolyse d'une solution de chlorure de cuivre II (CuCl_2) ; Electrolyse d'une solution d'acide chlorhydrique (HCl) ; électrolyse d'une solution d'acide sulfurique (H_2SO_4).

9) Donne les expressions des quantités de matières formées aux électrodes.

Rép : 9) Les expressions des quantités de matières formées aux électrodes sont :

- Relation entre le nombre de mole et la masse : $n = \frac{m}{M} \Rightarrow m = n \times M$

- Relation entre le nombre de et le volume : $n = \frac{V}{V_m} \Rightarrow V = n \times V_m$

IV) THÈME : LOI DE FARADAY : APPLICATIONS INDUSTRIELLES :

1) Cite deux métaux électrolytiques et deux gaz électrolytiques.

Rép :1) – Deux métaux électrolytiques sont : le zinc (Zn) et le manganèse (Mn).

- **Deux gaz électrolytiques sont :** le dichlore (Cl_2) ; et dihydrogène (H_2).

2) Définis : la galvanoplastie ; cuivrage ; nickelage ; argenture ; dorure ; zincage.

Rép :2) Définitions :

➤ **La galvanoplastie** : est la production d'objet à partir d'un moule capteur qui constitue la cathode.

➤ **Cuivrage** : est le dépôt de cuivre.

➤ **Nickelage** : est le dépôt du nickel.

➤ **Argenture** : est le dépôt d'argent.

➤ **Dorure** : est le dépôt d'or.

➤ **Zincage** : est le dépôt de zinc.

3) Cite trois produits fabriqués à partir de la galvanoplastie.

Rép :3) Les trois produits fabriqués à partir de la galvanoplastie sont :

Les médailles ; les moules pour disques électrophones ; les clichés d'imprimerie.

V) THÈME : EFFET JOULE – APPLICATION DE L'EFFET JOULE :

1) Définis l'effet joule.

Rép : 1) Définition : L'effet joule (effet thermique) est la transformation de l'énergie électrique en chaleur lors du passage électrique dans les conducteurs.

2) Fais une mise en évidence de l'effet joule.

Rép : 2) Mise en évidence de l'effet joule :

On peut mettre en évidence l'effet joule en faisant passer le courant un conducteur ohmique. Lorsque le courant passe dans les circuits électriques ci-dessus, on a :

- Il provoque la dilatation du fil qui s'incurve.
- Il porte le filament de la lampe à incandescence et le rend lumineuse.
- Il chauffe le liquide contenu dans le calorimètre.

3) *Enonce la loi de joule dans un conducteur.*

Rép : 3) Enoncé de la loi de joule dans un conducteur.

La quantité de chaleur dégagée dans un conducteur par effet joule est :

- Proportionnelle au temps de passage du courant.
- Proportionnelle au carré de l'intensité du courant qui traverse le conducteur.
- Varie avec le conducteur c'est-à-dire la résistance.

4) *Dégage l'expression de l'énergie électrique en précisant les unités dans le S.I*

Rép : 4) L'expression de l'énergie électrique :

$$W = R.I^2.t$$

R : la résistance en ohm (Ω) ; **W** : travail en joule (J) ; **I** : intensité du courant en ampère (A) ; **t** : temps en seconde (s).

5) *Cite deux expressions de la puissance en précisant les unités dans le S.I*

Rép : 5) Deux expressions de la puissance :

P = U.I ; **P = R.I²** **P** : puissance en watt ; **U** : la tension en volts ; **I** : intensité du courant en ampère (A) ; **R** : la résistance en ohm (Ω).

6) *Cite trois applications utiles et trois applications nuisibles de l'effet joule.*

Rép : 6) Trois applications utiles de l'effet joule sont :

- Le chauffage électrique (fer à repasser, chauffe- eau).
- Le coupe- circuit à fusible.
- L'éclairage par incandescence (lampe à incandescence).

Trois applications nuisibles de l'effet joule : L'effet joule est nuisible lorsqu'il occasionne :

- Des risques d'incendies.
- Des pertes d'énergies en ligne lors du transport du courant électrique.
- L'échauffement non désiré dans les circuits.

VI) THÈME : RÉSISTANCE :

1) *Définis la résistance d'un résistor et donne son expression en précisant les unités dans le S.I*

Rép : 1) -définition : La résistance d'un résistor est le coefficient de proportionnalité entre la tension **U** et l'intensité **I** du courant.

-Son expression est : **$R = \frac{U}{I}$** **R** : Résistance en (Ω) ; **U** : la tension en volts ; **I** : intensité du courant en ampère (A).

2) *Définis la résistance d'un conducteur homogène et donne son expression en précisant les unités dans le S.I*

Rép : 2) Définition : la résistance d'un conducteur homogène est :

- Proportionnelle à la résistance du conducteur (ρ) ;
- Proportionnelle à sa longueur (**L**) ;
- Inversement proportionnelle à sa surface.

- l'expression de la résistance d'un conducteur homogène est : **$R = \rho \times \frac{L}{S}$**

ρ : la résistance en ohm mètre ($\Omega.m$) ; **L** : la longueur en mètre (m) ; **S** : la surface en m².

3) *Cite deux exemples de dipôles passifs et deux exemples de dipôles actifs.*

Rép : 3) -Deux exemples de dipôles passifs : Les résistors ; les fers à repasser.

- **Deux exemples de dipôles actifs** : Une pile, les accumulateurs.

4) *Enonce la loi d'Ohm et écris la formule.*

Rép : 4) **Enoncé de la loi d'Ohm :**

La tension U aux bornes d'une résistance de valeur R est égale au produit de cette résistance R par l'intensité du courant qui le traverse.

Formule : $U = R \times I$

↑ ↙
Volts Ω

5) *Définis : Dipôles, conducteurs ohmiques ou résistors, résistances.*

Rép : 5) Définitions :

Dipôles : se sont les éléments du circuit électrique ou électronique possédant deux bornes.

Les conducteurs ohmiques : sont appelés dipôles actifs.

Les résistances : sont appelées dipôles passifs (leur tension est nulle lorsqu'aucun courant ne les traversant).

VII) ASSOCIATION EN SÉRIE ET EN PARALLÈLE DE RÉSISTANCES :

1) *Soit trois conducteurs ohmiques de résistances respectives R_1 , R_2 , R_3 , et R_e la résistance du conducteur équivalente. Fais le schéma du montage puis donne la formule générale de la résistance du conducteur équivalent dans les cas suivants :*

a) *Les trois conducteurs sont en série.*

b) *Montage en parallèle de trois conducteurs ohmiques.*

Rép : 1) a) **Montage en série de trois conducteurs ohmiques :**

Formule générale : $R_e = R_1 + R_2 + R_3$

b) **montage en parallèle de trois conducteurs ohmiques :**

Formule : $\frac{1}{R_e} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$

2) *Définis un shunt :*

Rép : 2) Définition : un shunt est un conducteur de faible résistance que l'on monte en dérivation avec un ampèremètre.

3) *Cite trois applications de la loi d'association de résistance.*

Rép : 3) les trois applications de la loi d'association de résistance sont : le rhéostat, installation électrique, shunt d'un ampèremètre.

REMARQUE :

Cite deux formes d'énergies.

Rép : les deux formes d'énergies sont : énergie mécanique (travail mécanique) et énergie calorifique (quantité de chaleur).

QUELQUES ÉNERGIES ET LEURS FORMULES :

- **L'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE :** $W = R \cdot I^2 \cdot t$
- **L'ÉNERGIE MÉCANIQUE :** $W = F \cdot L$
- **L'ÉNERGIE CALORIFIQUE :** $Q = m \cdot C (t_2 - t_1)$
- **QUANTITÉ D'ÉLECTRICITÉ :** $I \cdot t$

MOHAMED M DIALLO

QUESTIONNAIRES DE CHIMIE 9^{ÈME} ANNÉE 3^{ER} TRIMESTRE :

LE MÉTHANE : $M(\text{CH}_4) = 16 \text{ G/MOL}$

1) Cite trois propriétés physiques du méthane

Rép : 1) Trois propriétés physiques du méthane sont :

- Le méthane est un gaz incolore, inodore et sans saveur.
- Il est très peu soluble dans l'eau et difficile à liquéfier sauf de très basse température : - 16°C.
- Il est plus léger que l'air. Sa masse volumique $\mu = \frac{M}{V_0} = \frac{16}{22,4} = 0,71 \text{ g/cm}^3$.

2) Fais le compte rendu de l'expérience de l'action ménagée du dichlore sur le méthane :

- a) Dispositif expérimental et interprétation.
- b) Les équations bilan des réactions en nommant les corps formés.

Rép : 2) a) dispositif expérimental :

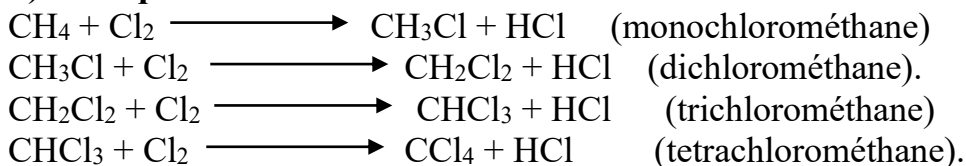
Interprétation :

Remplissons deux éprouvettes à gaz de flacon identique d'un mélange de méthane et de dichlore à volume égaux. Retournons – les sur une cuve à eau salée. La première éprouvette est exposée à la lumière, la deuxième est recouverte par une cache noir.

- Après 30 mn on observe dans l'éprouvette (1) : la montée de l'eau salée et la disparition de la couleur verte du dichlore.
- L'apparition de gouttelettes huileuses.
- L'eau de la cuve devient un peu acide. Par contre aucun changement n'est intervenu dans l'éprouvette

(2). Il y'a formation de quatre nouveaux corps :

b) Les équations bilans des réactions :



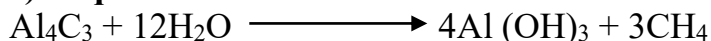
3) Préparation du méthane au laboratoire :

- a) Fais le schéma du dispositif
- b) Décris l'expérience.
- c) Ecris l'équation bilan de la réaction.

Rép : a) schéma du dispositif :

b) **L'expérience** : Le méthane s'obtient en chauffant légèrement un mélange d'eau et de carbone. Il y a formation d'hydroxyde d'aluminium et dégagement de méthane qui est recueilli sur une cuve à eau.

c) **l'équation bilan de la réaction** :



4) *Définis : une réaction de substitution ; la chimie organique ; les alcanes ; hydrocarbure ; Formule brute ; Formule développée ; déshydratation catalytique ; substance organique.*

Rép : 4) Définitions :

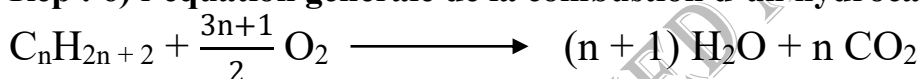
- **Une réaction de substitution** : est une réaction au cours de laquelle il y a remplacement d'un atome ou d'un groupe d'atome par un autre.
- **La chimie organique** : est la chimie des composés du carbone (urée ; de sucre ; l'alcool).
- **Les alcanes** : se sont des hydrocarbures qui ont les mêmes propriétés chimiques que le méthane
- **Hydrocarbure** : un hydrocarbure est corps organique uniquement composé d'atomes de carbones et d'hydrogènes.
- **Formule brute** : c'est une formule qui indique la nature et le nombre des éléments présents dans la molécule.
- **Formule développée** : c'est une formule qui nous renseigne sur la façon dont les atomes sont liés dans la molécule.
- **Substance organique** : est une substance qui renferme du carbone.

5) *Pourquoi dit-on que le méthane est un hydrocarbure saturé ?*

Rép : 5) On dit que le méthane est un hydrocarbure saturé par ce que sa molécule renferme uniquement du carbone et d'hydrogène. La molécule du méthane est un tétraèdre régulier dont le centre est occupé par le carbone.

6) *Ecrire et équilibre l'équation générale de la combustion d'un hydrocarbure saturé.*

Rép : 6) l'équation générale de la combustion d'un hydrocarbure saturé.



NB : le tableau ci-dessous indique les préfixes ; les formules et les noms jusqu'au 10^{ème} alcane.

n : est un nombre naturel non nul ($n > 0$)

Nombre d'atomes C _n	Préfixes	Noms	Formules
1	Méth	Méthane	CH ₄
2	Éth	Ethane	C ₂ H ₆
3	Prop	Propane	C ₃ H ₈
4	But	Butane	C ₄ H ₁₀
5	Pent	Pentane	C ₅ H ₁₂
6	Hex	Hexane	C ₆ H ₁₄
7	Hept	Heptane	C ₇ H ₁₆
8	Oct	Octane	C ₈ H ₁₈
9	Non	Nonane	C ₉ H ₂₀
10	déc	décane	C ₁₀ H ₂₂

L'ÉTHYLÈNE : C₂H₄ ; M(C₂H₄) = 28 G/MOL

1) *Cite trois propriétés physiques de l'éthylène.*

Rép : 1) trois propriétés physique de l'éthylène sont :

- L'éthylène est un gaz incolore ; d'odeur rappelant celle des fruits murs.
- Il est peu soluble dans l'eau et soluble dans l'éther.
- Il est difficile à liquéfier ; -14°C sous pression.

2) *Préparation de l'éthylène au laboratoire :*

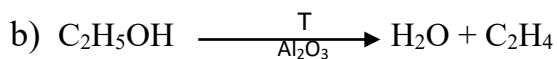
a. *Interprétation*

b. *Equation bilan de la réaction.*

c. schéma

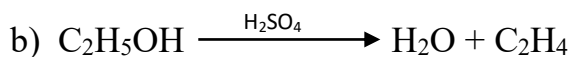
Rép : 2) préparation de l'éthylène au laboratoire :

a) En séchant en présence d'un catalyseur, de la vapeur d'alcool éthylique sur l'alumine.



c) schéma

a) Par déshydratation de l'alcool éthylique en présence d'acide sulfurique concentré à chaud (180°C).



c) Schéma

3) Réaction de destruction de l'éthylène par le dichlore :

a) Expérience ;

b) Equation bilan ;

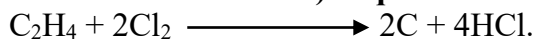
c) Dispositif expérimental.

Rép : 3) réaction de destruction de l'éthylène par le dichlore.

a) Expérience :

Enflammons un mélange d'éthylène et de dichlore dans un flacon. Il se forme du chlorure d'hydrogène et un dépôt de carbone.

b) Equation bilan



c) Schéma

NB : le tableau ci-dessous indique les préfixes ; le formules et les noms jusqu'au 10^{ème} alcène.

Nombre d'atomes C _n	Préfixes	Noms	Formules
2	Eth	Ethène	C ₂ H ₄
3	Prop	Propène	C ₃ H ₆
4	But	Butène	C ₄ H ₈
5	Pent	Pentène	C ₅ H ₁₀
6	Hex	Hexène	C ₆ H ₁₂
7	Hept	Heptène	C ₇ H ₁₄
8	Oct	Octène	C ₈ H ₁₆
9	Non	Nonène	C ₉ H ₁₈
10	déc	décène	C ₁₀ H ₂₀

*Au niveau des **alcènes** n est supérieur ou égal à 2 ($n \geq 2$).

4) Etude comparée de l'action du dichlore sur le méthane et l'éthylène :

a) expérience ; b) équation bilan c) schéma.

Rép : 4) Etude comparée de l'action du dichlore sur le méthane ; l'éthylène.

➤ **Action du dichlore sur le méthane :**

❖ **Réaction de destruction.**

a) **Expérience :** Mettons une flamme de méthane dans un flacon rempli de dichlore. Le méthane brûle avec une flamme rougeâtre. Il se dépose du carbone et se produit du chlorure d'hydrogène.

b) **Equation bilan de la réaction.**



❖ **Réaction de substitution :**

a) **Expérience :**

Remplissons deux éprouvettes à gaz de flacon identique d'un mélange de méthane et de dichlore à volume égaux. Retournons – les sur une cuve à eau salée. La première éprouvette est exposée à la lumière, la deuxième est recouverte par une cache noir.

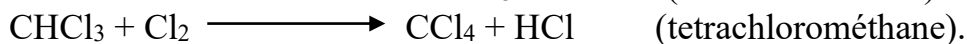
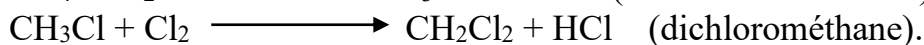
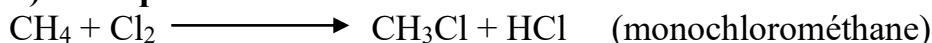
Après 30 mn on observe dans l'éprouvette (1) : la montée de l'eau salée et la disparition de la couleur verte du dichlore.

L'apparition de gouttelettes huileuses.

L'eau de la cuve devient un peu acide. Par contre aucun changement n'est intervenu dans l'éprouvette

(2). Il y'a formation de quatre nouveaux corps :

b) **Les équations bilans des réactions :**



c) **Schéma :**

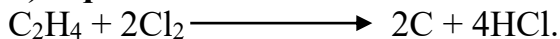
➤ Action du dichlore sur l'éthylène :

❖ Réaction de destruction :

a) **Expérience :**

Enflammons un mélange d'éthylène et de dichlore dans un flacon. Il se forme du chlorure d'hydrogène et un dépôt de carbone.

b) **Equation bilan :**



c) **Schéma :**

❖ Réaction d'addition :

a) **Expérience :**

Faisons un mélange d'éthylène et de dichlore à volume égaux. Peu à peu la couleur verte du dichlore disparaît. Il se forme de gouttelettes huileuses : de dichloroéthane ($\text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2$) Dans l'éprouvette renversée sur l'eau salée.

b) **Equation bilan :**



c) **Schéma**

CONCLUSION :

- ✓ Nous constatons que les réactions de destruction du méthane et de l'éthylène dans le dichlore donnent les mêmes produits. (HCl et C)
- ✓ Les réactions de substitution du méthane avec le dichlore et les réactions d'addition de l'éthylène donnent des produits différents.

L'ACÉTYLÈNE : C_2H_2 ; M (C_2H_2) = 26 G/MOL

1) *Cite trois propriétés physiques de l'acétylène.*

Rép : 1) Trois propriétés physiques de l'acétylène sont :

- L'acétylène est un gaz incolore, inodore quand il est pur.
- Il est plus léger que l'air ; sa masse volumique est $1,77 \text{ g/cm}^3$.
- Il est peu soluble dans l'eau et soluble dans les solvants organiques.

2) *Préparation de l'acétylène au laboratoire :*

a) *Expérience ; b) Equation bilan ; c) schéma du dispositif.*

Rép : 2) Préparation de l'acétylène au laboratoire :

a) **Expérience :**

On prépare l'acétylène en faisant tomber goutte à goutte de l'eau additionnée d'acide chlorhydrique sur du carbure de calcium. On recueille l'acétylène sur une cuve à eau.

b) **Equation bilan de la réaction :**



c) Schéma :

3) Décris les actions du dichlore sur l'acétylène :

a) expérience ; b) Equation bilan ; c) dispositif expérimental.

Rép : Description des actions du dichlore sur l'acétylène.

❖ **Destruction de l'acétylène par le dichlore :**

a) **Expérience** : En présence du dichlore, l'acétylène s'enflamme vivement ; il y a formation de chlorure d'hydrogène (gazeux) et du carbone. En faisant passer bulle à bulle de l'acétylène dans une éprouvette de dichlore ; chaque bulle s'enflamme au contacte du dichlore en produisant un nuage de noir de fumée.

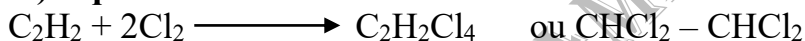
b) **Equation bilan** : $C_2H_2 + Cl_2 \longrightarrow 2HCl + 2C$.

c) **Dispositif expérimental** :

❖ **Addition du dichlore :**

a) **Expérience** : Mélangeons deux volumes de dichlore et un volume d'acétylène dans une éprouvette retournée sur une cuve à eau. Les gaz disparaissent complètement et il y a formation de tétrachloréthane ou tétrachlorure d'acétylène.

b) **Equation bilan de la réaction** :



4) Dis lequel du méthane, de l'acétylène, et de l'éthylène est obtenu :

➤ En faisant agir de l'eau sur le carbure de calcium ?

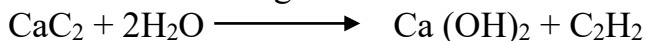
➤ En déshydratant de l'alcool éthylique ?

➤ En faisant agir de l'eau sur le carbure d'aluminium.

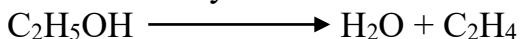
Ecris dans chaque cas l'équation bilan.

Rép : 4) je réponds aux questions :

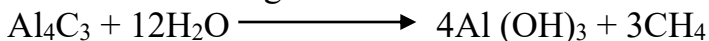
➤ En faisant agir de l'eau sur le carbure de calcium on obtient l'**acétylène**.



➤ En déshydratant de l'alcool éthylique on obtient l'**éthylène**.



➤ En faisant agir de l'eau sur le carbure d'aluminium on obtient le **méthane**.



5) Pourquoi dit-on que l'acétylène est une molécule linéaire ?

Rép : 5) l'acétylène est une molécule linéaire car tous ces atomes sont sur la même ligne.

6) complète le tableau ci-dessous :

Formule générale	n	Formule de l'hydrocarbure	Nom de l'hydrocarbure	Une Equation de la préparation
C_nH_{2n+2}	1			
C_nH_{2n}	2			
C_nH_{2n-2}	2			

Rép : 6) je complète le tableau suivant :

Formule générale	n	Formule de l'hydrocarbure	Nom de l'hydrocarbure	Une Equation de la préparation
C_nH_{2n+2}	1	CH_4	méthane	$Al_4C_3 + 12H_2O \longrightarrow 4Al(OH)_3 + 3CH_4$
C_nH_{2n}	2	C_2H_4	éthylène	$C_2H_5OH \longrightarrow H_2O + C_2H_4$
C_nH_{2n-2}	2	C_2H_2	Acétylène	$CaC_2 + 2H_2O \longrightarrow Ca(OH)_2 + C_2H_2$

NB : le tableau ci-dessous indique les préfixes ; le formules et les noms jusqu'au 10^{ème} **alcyne**

Nombre d'atomes C_n	Préfixes	Noms	Formules
2	Eth	Ethyne	C_2H_2
3	Prop	Propyne	C_3H_4
4	But	Butyne	C_4H_6
5	Pent	Pentyne	C_5H_8
6	Hex	Hexyne	C_6H_{10}
7	Hept	Heptyne	C_7H_{12}
8	Oct	Octyne	C_8H_{14}
9	Non	Nonyne	C_9H_{16}
10	déc	décyne	$C_{10}H_{18}$

*Au niveau des **alcynes** n est supérieur ou égal à 2 ($n \geq 2$).

L'ETHANOL : C_2H_5OH ; M (C_2H_5OH) = 46 G/MOL

1) Cite quatre propriétés physiques de l'éthanol.

Rép : 1) quatre propriétés physiques de l'éthanol sont :

- L'éthanol ou alcool éthylique est un liquide incolore très mobile et à saveur brûlante.
- Il bout sous la pression atmosphérique à $78,3^\circ C$.
- Il dissout un grand nombre de substance. Sa densité $d = \frac{M}{29} = 1,58$.
- L'éthanol sert à la préparation du vin, bière, et les liqueurs.

2) Définis : une estérification ; l'hydrolyse.

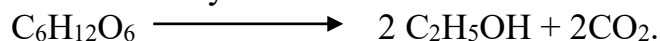
Rép : 2) Définitions :

Une estérification : est l'action d'un acide sur un alcool.

Hydrolyse : est une réaction chimique entraînant la décomposition (d'un corps) par fixation de l'eau.

3) Explique la préparation de l'alcool de fermentation.

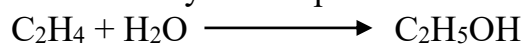
Rép : 3) Fermentation alcoolique : Sous l'influence de la levure, le glucose se fermente en éthanol et en dioxyde de carbone. Cette réaction est appelée la fermentation.



4) Explique la préparation de l'alcool de synthèse à partir de l'éthylène :

➤ **Rép : 4)** il est obtenu par action de l'eau :

➤ Sur l'éthylène en présence d'un catalyseur H_2SO_4 à $98^\circ C$;



➤ Aussi sous une pression de 30 atmosphères l'éthylène réagit sur la vapeur d'eau à $300^\circ C$ en présence de catalyseur (H_3PO_4).

MOHAMED M DIALLO