

CONCOURS D'ENTREE EN 1^{ère} ANNEE
ENSM
session de 2018
CORRECTION DE L'EPREUVE DE CHIMIE
Série : CHIMIE

Question 1: Réponse c

Question 2: Réponse b

Justification

Equation de vérification

t = température en °C

T = température en °K

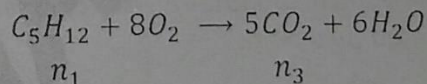
$$T = t + 273,15 \Rightarrow t = T - 273,5$$

Question 3 :

➤ Réponse 'a' fausse

Justification

L'équation de combustion s'écrit :



les coefficients sont donc (1,8,5,6)

➤ Réponse 'b' fausse

Justification

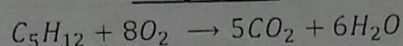
Calculons la masse de CO_2

$$\text{On a : } n_1 = \frac{n_3}{5} \Rightarrow \frac{m_1}{M_1} = \frac{m_3}{5M_3} \Rightarrow \boxed{m_3 = 5 \frac{m_1}{M_1} \times M_3}$$

$$\text{AN : } m_3 = \frac{140 \times 230}{72} = 447,22 \text{ g ie } \boxed{m_3 = 447,22 \text{ g}}$$

➤ Réponse 'c' fausse

Justification



$$\text{On a : } n_1 = \frac{n_2}{8} \Rightarrow \frac{m_1}{M_1} = \frac{V_{O_2}}{6V_m} \Rightarrow \boxed{V_{O_2} = 6 \frac{m_1}{M_1} V_m}$$

$$\text{AN : } V_{O_2} = \frac{140 \times 8 \times (224)}{72} = 348,4 \text{ l donc } \boxed{V_{O_2} = 0,3484 \text{ m}^3}$$

$$\text{or } V_{O_2} = 0,2V_{\text{air}} \Rightarrow V_{\text{air}} = \frac{V_{O_2}}{0,2} = \frac{0,3484}{0,2} = 1,74 \text{ m}^3$$

➤ Réponse 'd' fausse

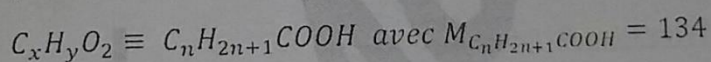
Question 4: Réponse a

Question 5: Réponse e

Worldprf.com

Justification

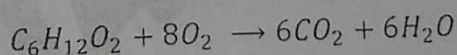
L'acide malique étant un acide carboxylique, $z = 2$, ainsi :



$$\text{ainsi, } M_{C_nH_{2n+1}COOH} = 134 \Rightarrow 14n + 46 = 134 \Rightarrow n \sim 6$$

$$\text{d'où } C_xH_yO_2 = C_6H_{12}O_2$$

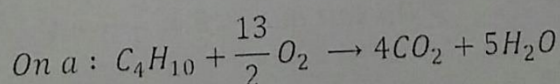
L'équation s'écrit :



$$\text{ainsi, } \%O = \frac{1600 \times 2}{M} \quad \text{AN : } \%O = \frac{3200}{134} = 24\%$$

Question 6: Réponse d

Justification



$$n_1 \quad n_2 \quad n_3 \quad n_4$$

$$\frac{n_4}{5} = n_1 \Rightarrow \frac{m_4}{5M_4} = \frac{m_1}{M_1} \Rightarrow \boxed{m_4 = 5 \frac{m_1}{M_1} \times M_4}$$

$$AN : m_4 = \frac{5,8}{58} \times 5 \times 18 = 9 \text{ donc } \boxed{m_4 = 9g}$$

Question 7: Réponse e

Justification

Calcul de la masse volumique

$$\text{On sait que : } \rho = \frac{m}{V} \text{ avec } m = n \cdot M = \frac{V}{V_m} \cdot M \Rightarrow \rho = \frac{\frac{V}{V_m} \cdot M}{V} = \frac{M}{V_m}$$

$$AN : n = \frac{V}{V_m} = \frac{1,5}{24} = 0,0625 \text{ mol}$$

$$m = n \cdot M = 0,0625 \text{ g} \Rightarrow \rho = \frac{0,0625}{1,5} = 0,04 \text{ g.l}$$

Question 8: Réponse a

Justification

Calcul de l'énergie

$$\text{On sait que : } E_n = -E_0 \left(\frac{Z^2}{n^2} \right) \text{ AN : } E_n = -(-13,6) \left(\frac{2^2}{2^2} \right) = 13,6 \text{ eV}$$

$$\text{donc } \boxed{E_n = 13,6 \text{ eV}}$$

Question 9: Réponse d

Justification

$$\text{On sait que : } p = \frac{h}{\lambda} = mV \Rightarrow V = \frac{h}{\lambda \times m}$$

$$AN : V = \frac{6,6 \times 10^{-34}}{3,63 \times 10^{-10} \times 9,1 \times 10^{-31}} = 2 \times 10^6$$

$$\text{donc } \boxed{V = 2 \times 10^6 \text{ m.s}^{-1}}$$

Question 10: Réponse c

Justification

$$\text{On sait que : } V = \frac{h}{\lambda \times m} \Rightarrow \lambda = \frac{h}{V \times m}$$

$$\text{AN : } \lambda = \frac{6,6 \times 10^{-34}}{9,1 \times 10^{-31} \times 0,75 \times 10^7} = 9,67 \cdot 10^{-11}$$

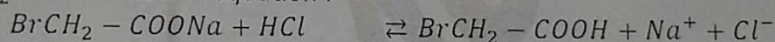
$$\text{donc } \boxed{\lambda = 9,67 \cdot 10^{-11} \text{ m}}$$

Question 11: Réponse c

Justification

Solution de mélange :

Dans ce mélange, 0,10 mol de HCl va neutraliser 0,10 mole de NaOH selon l'équation : $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O} + \text{Na}^+ + \text{Cl}^-$. Ensuite les 0,05 mole de HCl restante vont réagir avec le $\text{BrCH}_2\text{COO}^- \text{Na}^+$ pour donner 0,05 mole de $\text{BrCH}_2 - \text{COOH}$ selon l'équation :



t_0	$n_1 = 0,10$	$n_2 = 0,05$	$n_3 = 0$
t_{eq}	$n_1 = 0,05$	$n_2 = 0$	$n_3 = 0,05$

Donc on obtient une solution tampon dont les couples acide base ont la même concentration.

Question 12: Réponse c

Question 13: Réponse a

Question 14: Réponse a

Question 15: Réponse e

Question 16: Réponse c

Justification

- $2no(N) = 0 \Rightarrow no(N) = 0$
- $no(N) + no(O) = 0 \Rightarrow no(N) - II = 0 \Rightarrow no(N) = +II$
- $no(N) + no(H) + 2no(O) = 0 \Rightarrow no(N) + I - IV = 0$

$$\Rightarrow no(N) = +III$$
$$\text{➤ } no(N) + 3no(O) = -I \Rightarrow no(N) = -I + VI = +V$$
$$d'o\grave{u} (0, +II, +III, +V)$$

Question 17: Réponse a

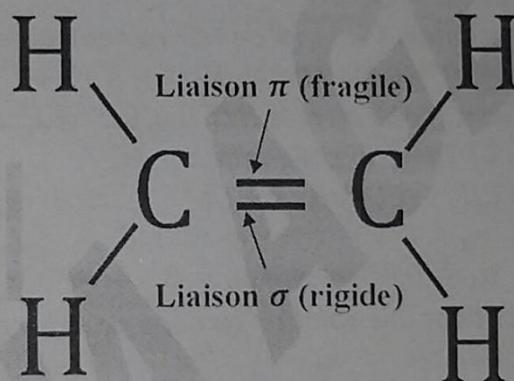
Justification

$$Ka = 10^{-5} ; C = 0,05$$
$$or \text{ } pH = 14 + \log C = 12,7$$

Question 18: Réponse d

Question 19: Réponse e

Justification



Question 20: Réponse b,d

Worldprf.com

Vous retrouverez régulièrement sur **worldprf.com** les informations sur les concours et les examens nationaux, les épreuves avec corrigés, les offres d'emploi de tous les domaines, les micro formations dans les domaines technologiques, etc. Également disponibles sur **worldprf**, les Anciens sujets avec propositions de corrigés des concours dans plusieurs Pays. Nous faisons des mises à jour tous les jours. Si vous ne trouvez pas celle que vous cherchez, revenez plus tard vérifier les nouvelles mises à jour

Téléchargez sur Worldprf.com toutes les épreuves des concours et examens nationaux avec corrigés dans les Pays Africains.