

CORRIGE

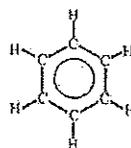
Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

Chimie

Barème sur 20 points

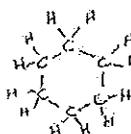
Exercice I (sur 9 points) le benzène

1. C_6H_6 et formule développée

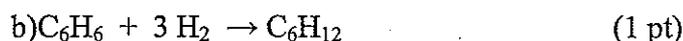


(1 pt)

2.a) cyclohexane C_6H_{12} et formule développée



(1 pt)



c) réaction d'addition (1 pt)

3.a) $n_{\text{benz}} = m_{\text{benz}} / M_{\text{benz}}$

$M_{\text{benz}} = 6 \times 12 + 6 \times 1 = 78 \text{ g.mol}^{-1}$ (0,5 pt)

$n_{\text{benz}} = 100 / 78 = 1,282 \text{ mol}$ (0,5 pt)

$n_{H_2} = 3 n_{\text{benz}} = 3 \times 1,282 = 3,846 \text{ mol}$ (1 pt)

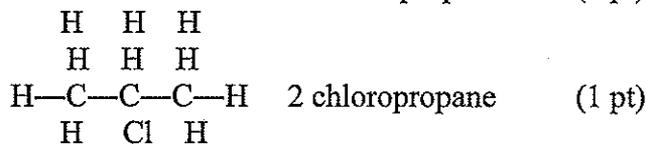
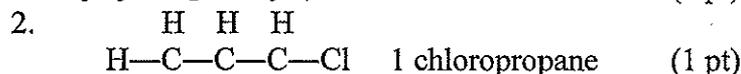
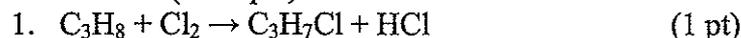
$V_{H_2} = n_{H_2} \times V_{\text{mol}} = 3,846 \times 22,4 = \underline{86,15 \text{ L}}$ (1 pt)

b) $n_{\text{cyclo}} = n_{\text{benz}} = 1,282 \text{ mol}$

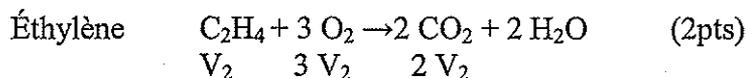
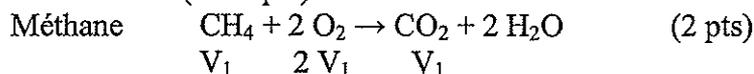
$M_{\text{cyclo}} = 6 \times 12 + 12 = 84 \text{ g.mol}^{-1}$

$m_{\text{cyclo}} = n \times M = 1,282 \times 84 = \underline{107,7 \text{ g}}$ (2 pts)

Exercice II (sur 3 pts)



Exercice III (sur 8 pts)



Le mélange final contient CO_2 et O_2 .

Donc on obtient $V_{CO_2} = 35 - 10 = 25 \text{ cm}^3$ (1 pt)

Les volumes gazeux sont proportionnels aux nombres de moles, donc aux nombres stœchiométriques.

$V_1 + V_2 = 15 \text{ cm}^3$ (1 pt)

$V_1 + 2 V_2 = 25 \text{ cm}^3$ (1 pt)

Entraîne $V_2 = 10 \text{ cm}^3$ et $V_1 = 5 \text{ cm}^3$ (1 pt)

Le mélange initial contenait 5 cm^3 de méthane et 10 cm^3 d'éthylène.

BT DESSINATEUR MAQUETTISTE		Session 2006
Corrigé sciences physiques – A. 3		
Coefficient : 3	Durée : 2 heures	Page : 1/2

Physique

Barème sur 20 points

Question 1 (5 points)

- a) $E = I / r^2$ $I = Er^2 = 300 \times 1,5^2 = 675 \text{ cd}$ (2 pt)
 $I = \Phi / \Omega$ $\Phi = I \cdot \Omega = 675 \times \pi / 4 = 530 \text{ lm}$ (1,5 pt)
b) $\Phi = k \cdot P$ $k = \Phi / P = 530 / 36 = 14,7 \text{ lm} \cdot \text{W}^{-1}$ (1,5pt)

Question 2 (5 pt)

- a) $E = \varphi_i / S$ $\varphi_i = E \cdot S = 300 \times 24 \times 10^{-6} = 0,259 \text{ lm}$ (2 pts)
b) $d = -\log T$ $T = 10^{-d} = 10^{-1}$ (1 pt)
 $T = \varphi_t / \varphi_i$ $\varphi_t = T \varphi_i = 10^{-1} \times 0,259 = 0,0259 \text{ lm}$ (2pts)

Question 3 (4 pts)

- a) F_1 filtre vert (1 pt)
b) lumière blanche $380 \text{ nm} \leq \lambda \leq 750 \text{ nm}$ (1 pt)
pour $500 \text{ nm} \leq \lambda \leq 600 \text{ nm}$, $T_1 = \text{flux transmis} / \text{flux reçu} = E_1 S / ES = E_1 / E$
 $T_1 = E_1 / E = 210 / 300 = 0,7$ (1 pt)
 $T_1 = 0$ pour $\lambda < 500 \text{ nm}$ et pour $\lambda > 600 \text{ nm}$ (1 pt)

Question 4 (4 pts)

- a) F_2 laisse passer V et R. F_2 est jaune. (1 pt)
b) F_1 laisse passer V
 F_2 laisse passer V et R
 $F_1 + F_2$ ne laissent passer que Vert (1 pt)

c)

λ en nm	380	500	530	600	650	780
T_1	0	0,7	0,7	0	0	0
T_2	0	0	0,8	0,8	0	0
$T = T_1 \times T_2$	0	0	0,56	0	0	0

- $T = T_1 \times T_2$ (0,5 pt)
 $T = 0$ pour $\lambda < 530 \text{ nm}$ et pour $\lambda > 600 \text{ nm}$ (1 pt)
 $T = 0,7 \times 0,8 = 0,56$ pour $530 \text{ nm} < \lambda < 600 \text{ nm}$ (0,5 pt)

Question 5 (2 pts)

Synthèse additive

F_3 rouge, F_2 jaune (V + R)

L'écran deviendra jaune (orangé)

(2 pts)

BT DESSINATEUR MAQUETTISTE		Session 2006
Corrigé sciences physiques – A. 3		
Coefficient : 3	Durée : 2 heures	Page : 2/2