



EXERCICE 1 (05 points)

EXERCICE 1(05 points) = 10 x 0,5 point

A. Choisir la bonne réponse

2.1. Un alternateur est un appareil capable de : a) transformer l'énergie mécanique en énergie électrique; b) transformer l'énergie électrique en énergie mécanique ; c) transmettre de l'énergie mécanique.

2.2. La propagation d'une onde correspond à un transport :

a) de matière ; b) d'énergie ; c) ni de matière, ni d'énergie.

2.3. Un polyéthylène ($\frac{3}{4} \text{CH}_2 - \text{CH}_2 \frac{3}{4}$) $_n$ a pour masse molaire $M = 42 \text{ kg.mol}^{-1}$ son indice de polymérisation est : a) $n = 150$; b) $n = 750$; c) $n = 1500$

On donne : masses molaires atomiques $M(\text{C}) = 12 \text{ g.mol}^{-1}$; $M(\text{H}) = 1 \text{ g.mol}^{-1}$

EXERCICE 2 (04 points) = 4 x 1 point

Recopier la bonne réponse

2.1 Lorsqu'on fait agir une base forte sur un ester on obtient :

a) eau et acide ; b) sel (savon) et alcool ; c) acide et alcool.

2.2 La réaction d'un acide carboxylique sur un alcool est :

a) rapide et athermique ; b) rapide et exothermique ; c) lente et athermique

2.3 Les longueurs d'onde des radiations visibles de la lumière sont comprises entre :

a) $400 \mu\text{m}$ et $700 \mu\text{m}$; b) 200 nm et 700 nm ; c) 400 nm et 800 nm .

2.4 La fréquence seuil d'un métal s'exprime en fonction du travail d'extraction W et de la constante de

Planck h par : a) $\nu_0 = hW$; b) $\nu_0 = \frac{W}{h}$; c) $\nu_0 = \frac{h}{W}$

EXERCICE 3 (05 points = 10 x 0,5)

Choisir la bonne réponse et justifier

2.4. Un nucléide pour lequel on peut provoquer la fission du noyau par un neutron thermique est dit : a) fossile ; b) fertile ; c) fissile

2.5. Lors du test de Beilstein la couleur verte prise par la flamme montre que le matériau considéré contient : a) du chlore ; b) du sodium ; c) du fluor

EXERCICE 2 (05 points)

A. Choisir la bonne réponse et justifier si nécessaire

2.1. Un transformateur possède 200 spires au primaire et 600 spires au secondaire. Si on lui applique une tension alternative de valeur efficace 12 V au primaire, la valeur efficace de la tension au secondaire est : a) 12 V b) 24 V c) 36 V (0,75 point)

2.2. L'isotope ^{172}Ir

($Z=97$) de l'iridium utilisé par la curiethérapie contient : a) 77 neutrons et 115 protons ; b) 77 protons et 192 neutrons ; c) 77 protons et 115 neutrons

(0,75 point)

2.3. Une cellule photoélectrique recouverte du métal calcium de longueur d'onde seuil $\lambda_0 = 652 \text{ nm}$, est éclairée par une lumière constituée de deux radiations de fréquence respective $\nu_1 = 3,5.10^{14} \text{ Hz}$ et $\nu_2 = 6,0.10^{14} \text{ Hz}$.

On observe l'effet photoélectrique avec la radiation de fréquence : a) ν_1 b) $\nu_2 - \nu_1$ c) ν_2 (01 point)

Célérité de la lumière dans le vide : $C = 3.10^8 \text{ m.s}^{-1}$

EXERCICE 1 (04,5 points)

Choisir la bonne réponse. (01,5 point)

1. Lorsqu'on achète un appareil électroménager, on trouve dans le carton un emballage blanc, solide, léger, il s'agit d'un : a) PVC ; c) polyéthylène ; d) polystyrène

2. La réaction entre le méthanoate de méthyle et l'hydroxyde de potassium est une réaction :

a) de polymérisation b) de saponification c) d'estérification

3. L'ensemble des atomes dont les noyaux ont les mêmes nombres de protons et de nucléons forment : a) des isotopes b) des radioéléments c) des nucléides

EXERCICE 1 (05 points)

Choisir la bonne réponse (02 points)

1.3 Un transformateur a pour rapport de transformation $m = 0,4$.

Si l'intensité efficace du courant du primaire est 50 mA, alors celle délivrée par le secondaire est : a) 125 mA b) 12,5 mA c) 20 mA

1.4 Le groupe fonctionnel d'un acide carboxylique est :

a) -CO-NH₂ b) -CO-O-CO-C c) -CO-OH

EXERCICE 4 (05,5 points)

Choisir la bonne réponse :

4.3 La formule reliant la longueur d'onde λ à la fréquence N et à la célérité C d'une onde est : a) $\lambda = NC$; b) $\lambda = CN$; c) $C\lambda = N$ (0,5 pt)

4.4 Un composé organique dont le test est positif avec la 2,4-D.N.P.H et négatif avec la liqueur de Fehling est : a) un alcool ; b) un aldéhyde ; c) une cétone. (0,5 pt)

EXERCICE 2 (06 points)

Pour chaque question, indiquer la bonne réponse.

2.4 Des franges brillantes sont observées dans une zone d'interférences lorsque les radiations lumineuses issues de deux sources synchrones et cohérentes sont

a) en quadrature de phase b) en phase c) en opposition de phase. (0, 5 point)

2.5 La formule du butan-2-ol est

a) CH₃-CHOH-CH₂-CH₃ ; b) CH₃-CH₂-CH₂-CH₂OH ; c) CH₃-CO-CH₂-CH₃

EXERCICE 2 (06 points) (0,5 point par réponse correcte)

QCM Choisir la ou les réponse(s) correcte(s)

2.2.1. La matière textile comme le nylon est obtenue par une réaction chimique nommée

a) polymérisation ; b) polyaddition ; c) polycondensation.

2.2.2. Un alternateur convertit l'énergie mécanique principalement en :

a) énergie chimique ; b) énergie électrique ; c) énergie thermique.

2.2.3. Les nucléons sont :

a) tous électriquement neutres ; b) tous électriquement chargés ; c) des constituants du noyau.

EXERCICE 1 (05 points) = 5x01point

A-Choisir la bonne réponse

1.1 Le carbone 14 (¹⁴C) est radioactif de période 5730 ans. Le temps au bout duquel le nombre de noyaux ¹⁴C contenus dans un échantillon radioactif a diminué de moitié est : a) 2865 ans b) 11460 ans c) 5730 ans

1.2 Un transformateur, de tension efficace U_2 au secondaire et U_1 au primaire, est un abaisseur de tension si a) $U_1/U_2=1$ b) $U_2 > U_1$ c) $U_2 < U_1$

1.3 Le groupe fonctionnel d'un acide carboxylique est : a) -CO-NH₂ b) -CO-H c) -CO-OH

EXERCICE 1

QUESTION 1

Le dihydrogène et le diazote réagissent pour donner de l'ammoniac. La réaction est supposée totale.

Au bout de 48 minutes, la variation de la quantité de dihydrogène est $\Delta n(\text{H}_2) = -21$ mol.

Choisir la bonne réponse

2.1 La variation de la quantité d'ammoniac $\Delta n(\text{NH}_3)$ est :

a) 14 mol b) -14 mol c) 21 mol d) -21 mol

2.2 La vitesse moyenne de disparition du diazote est :

a) 0,07 mol.min⁻¹ b) -0,14 mol.min⁻¹ c) -0,07 mol.min⁻¹ d) 0,14 mol.min⁻¹

QUESTION 2

Choisir la bonne réponse

3.1 Une solution d'acide ethanoïque de concentration $1,0 \cdot 10^{-4}$ mol.L⁻¹ a un pH égal à :

a) pH = 4 b) pH = 3,6 c) pH = 4,4 d) pH = 10

3.2 L'ion hydrogénéosulfate HSO₄⁻ est la base conjuguée de :

a) SO₄²⁻ b) SO₂ c) H₂SO₄ d) H₂SO₃

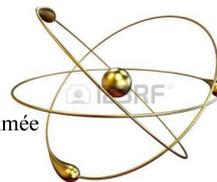
EXERCICE 1 (05 points)

A. Choisir la bonne réponse

1.1. L'énergie de liaison par nucléon permet de rendre compte : (01 pt) ; a. des propriétés chimiques de l'atome ; b. de la nature du rayonnement radioactif ; c. de la stabilité du noyau atomique

1.2. Le nylon 6,6 est un polyamide. Il est issu de la polycondensation entre acide et : (01 pt) a. monoalcool ; b. glycérol ; c. amine.

1.3 Un transformateur de rapport de transformation délivre à la sortie une tension de 10 V lorsqu'on lui applique, à l'entrée, une tension de : a. 2,5 V ; b. 40 V ; c. 0,4 V (01 pt)



(0,5 point)

2.6 La partie mobile d'un transformateur est appelée

a) rotor **b)** stator **c)** induit.

(0,5 point)

