

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا  
المسالك المصنفة

الدورة الاستدراكية 2018  
-عناصر الإجابة-

RR142



المركز الوطني للتقويم والإمتحانات  
والتوجيه

3	مدة الإنجاز	الفيزياء والكيمياء	المادة
5	المعامل	شعبة الهندسة الكهربائية بمسالكها	الشعبة أو المسلك

EXERCICE I (4 points)

question	Eléments de réponse	Barème	Référence de la question dans le cadre de référence
1	- L'équation: ${}^A_6C \longrightarrow {}^A_ZN + {}^0_{-1}e$ -A= 14 -Z= 7	0,5 0,25 0,25	-Connaître la signification du symbole ${}^A_ZX$ et donner la composition du noyau correspondant. - Ecrire les équations nucléaires en appliquant les lois de conservation.
2	$\Delta m = m({}^A_ZN) + m({}^0_{-1}e) - m({}^A_6C)$ $\Delta m = -1,7.10^{-4} u$	0,5 0,25	- Définir et calculer un défaut de masse et une énergie de liaison.
3	$E = \Delta m.c^2$ $E \approx -0,16 \text{ MeV}$	0,5 0,25	-Connaître la relation d'équivalence masse-énergie et calculer une énergie de masse.
4.1	On accepte toute valeur comprise entre $t_{1/2} = 5,7.10^3 \text{ ans}$ et $t_{1/2} = 5,8.10^3 \text{ ans}$	0,75	- Connaître l'expression de la loi de décroissance et exploiter la courbe de décroissance.
4.2	L'âge approximatif est de 3000 ans.	0,75	- Connaître la définition de la constante de temps $\tau$ et du temps de demi-vie $t_{1/2}$ .

EXERCICE II (6 points)

question	Eléments de réponse	Barème	Référence de la question dans le cadre de référence
1.1	$\tau = 1 \mu s$	0,5	- Connaître et utiliser l'expression de la constante de temps.
1.2	Vérification de la valeur demandée	0,5	- Exploiter des documents expérimentaux pour déterminer la constante de temps.
1.3	$Q_{\max} = C.U_{\max}$ $Q_{\max} \approx 1,8.10^{-11} \text{ C}$	0,5 0,25	-Savoir et exploiter la relation $q = C.u$ . -Connaître et exploiter l'expression de l'énergie emmagasinée dans un condensateur.
1.4	méthode $\mathcal{E}_{\max} \approx 8,1.10^{-11} \text{ J}$	0,5 0,25	
2.1	Régime pseudopériodique	0,5	-Reconnaître les régimes périodique, pseudo-périodique et apériodique.

2.2	$T = 2 \mu s$	0,5	-Savoir exploiter un document expérimental pour déterminer une pseudo-période et une période propre.
2.3	méthode	0,75	-Connaître et exploiter l'expression de la période propre, la signification de chacun des termes et leurs unités.
3.1	$f_0 = \frac{1}{T_0} = 500 \text{ kHz}$	0,75	-Connaître les différentes étapes de la démodulation.
3.2	La partie 2 est un détecteur d'enveloppe	0,5	-Savoir le rôle du circuit bouchon de courant LC dans la sélection de la tension modulante.
3.3	La partie 3 élimine la composante continue $U_0$ .	0,5	-Reconnaître les constituants principaux dans le montage d'un système émetteur radio AM et son rôle dans l'opération de démodulation.

### EXERCICE III (4 points)

question	Eléments de réponse	Barème	Référence de la question dans le cadre de référence
1.1	- méthode $- a \approx 3,03 \text{ m.s}^{-2}$	0,75 0,25	-Appliquer la deuxième loi de Newton pour établir l'équation différentielle du mouvement du centre d'inertie d'un solide sur un plan horizontal et sur un plan incliné et déterminer les grandeurs dynamiques et cinématiques caractéristiques du mouvement. -Exploiter le produit $\vec{a} \cdot \vec{v}$ pour déterminer la nature du mouvement (accélééré-retardé). -Connaître et exploiter les caractéristiques du mouvement rectiligne uniformément varié et ses équations horaires.
1.2	$t_{AB} = \sqrt{\frac{2 \cdot AB}{a}}$ $t_{AB} \approx 10,28 \text{ s}$	0,25 0,25	
1.3	$v_B = a \cdot t_{AB}$ $v_B \approx 31,15 \text{ m.s}^{-1}$	0,25 0,25	
2.1	méthode	0,75	
2.2	Vérification de la valeur demandée	0,5	
2.3	$F = m \cdot (a - a')$ $F \approx 68,85 \text{ N}$	0,5 0,25	

## EXERCICE IV (6points)

	question	Eléments de réponse	Barème	Référence de la question dans le cadre de référence
Partie I	1	$Q_{r,i} = \frac{[Zn^{2+}_{(aq)}]}{[Ni^{2+}_{(aq)}]} = 1$ Sens direct (1)	0,5 0,25	-Déterminer le sens d'évolution d'un système donné en comparant la valeur du quotient de réaction dans l'état initial à la constante d'équilibre, dans le cas des réactions acido-basiques et d'oxydo-réduction.  -Écrire les équations des réactions aux électrodes (avec double flèche) et l'équation bilan lors du fonctionnement de la pile (avec une seule flèche).  -Etablir la relation entre les quantités de matière des espèces formées ou consommées, l'intensité du courant et la durée de fonctionnement de la pile.
	2	A la cathode : $Ni^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightleftharpoons Ni_{(s)}$ A l'anode : $Zn_{(s)} \rightleftharpoons Zn^{2+}_{(aq)} + 2e^-$	0,25 0,25	
	3	$n(Ni) = \frac{I \cdot \Delta t}{2 \cdot F}$ $n(Ni) \approx 1,86 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$	0,5 0,25	
Partie II	1.1	(1) Burette (2) Solution d'acide méthanoïque	0,25 0,25	Connaître le montage expérimental d'un dosage acido-basique.  -Repérer et exploiter le point d'équivalence -Exploiter la courbe ou les résultats du dosage.
	1.2	$V_{BE} = 8 \text{ mL}$ $pH_E \approx 8,2$	0,25 0,25	
	1.3	$C_A = \frac{C_B \cdot V_B}{V_A}$ $C_A = 10^{-1} \text{ mol.L}^{-1}$	0,25 0,25	
	1.4	Le rouge de crésol + justification	2x0,25	Justifier le choix de l'indicateur coloré adéquat pour repérer l'équivalence
	2.1	L'équation de réaction	0,5	Écrire l'équation des réactions d'estérification et d'hydrolyse.
	2.2	méthanoate d'éthyle	0,25	Nommer les esters comportant cinq atomes de carbone au maximum.
	2.3	Lente et limitée	2x0,25	Savoir que les réactions d'estérification et d'hydrolyse sont inverses l'une de l'autre et que les transformations associées à ces réactions sont lentes.
2.4	$r = \frac{n_0 - n_{a(eq)}}{n_0}$ $r = 0,66 \text{ ou } 66\%$	0,5 0,25	Calculer le rendement d'une transformation.	