

الصفحة	1
4	*

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا
المصالح الحكومية
الدورة الاستدراكية 2021
- عناصر الإجابة -

SSSSSSSSSSSSSSSSSS RR 27F

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
والتعليم العالي والبحث العلمي
المركز الوطني للتقويم والامتحانات

3h	مدة الإنجاز	الفيزياء والكيمياء	المادة
5	المعامل	شعبة العلوم التجريبية مسلك علوم الحياة والأرض (خيار فرنسية)	الشعبة أو المسلك

Chimie (7 points)

Exercice	Question	Éléments de réponse	Barème	Référence de la question dans le cadre de référence
Partie 1	1.	$MnO_{4(aq)}^- / Mn_{(aq)}^{2+}$	0,5	Écrire l'équation de la réaction modélisant une transformation d'oxydoréduction et identifier les deux couples intervenants.
	2.	$n_1(MnO_{4(aq)}^-) = 2.10^{-4} \text{ mol}$ $n_2(H_2C_2O_{4(aq)}) = 3.10^{-3} \text{ mol}$	2x0,25	Dresser le tableau d'avancement d'une réaction et l'exploiter.
	3.	Tableau d'avancement	0,5	
	4.	$x_{\max} = 10^{-4} \text{ mol}$; $MnO_{4(aq)}^-$ réactif limitant	2x0,25	
	5.a.	Aboutir à : $v \approx 3,8.10^{-6} \text{ mol.L}^{-1}.s^{-1}$	0,5	Déterminer graphiquement la valeur de la vitesse volumique de réaction.
Partie 2	5.b.	$t_{1/2} = 80 \text{ s}$	0,5	Déterminer le temps de demi-réaction graphiquement ou en exploitant des résultats expérimentaux.
	1.1.	$H_2C_2O_{4(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons HC_2O_{4(aq)}^- + H_3O_{(aq)}^+$	0,5	Écrire l'équation de la réaction modélisant une transformation acido-basique et identifier les deux couples intervenants.
	1.2.	Aboutir à : $\tau = 0,46$ $\tau < 1$: Transformation limitée	0,25 0,25	Définir le taux d'avancement final d'une réaction et le déterminer à partir de données expérimentales.

الصفحة		الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة الاستدراكية 2021 - عناصر الإجابة	
2	RR 27F	مادة: الفيزياء والكيمياء - شعبة العلوم التجريبية مسلك علوم الحياة والأرض (خيار فرنسية)	
4			
1.3.	Aboutir à : $Q_{r,eq} \approx 3,85.10^{-2}$	0,5	- Donner et exploiter l'expression littérale du quotient de réaction Q_r à partir de l'équation de la réaction. - Savoir que le quotient de réaction $Q_{r,eq}$, associée à l'équation de la réaction, à l'état d'équilibre d'un système, prend une valeur, indépendante des concentrations, nommée constante d'équilibre K. - Connaître la relation $pK_A = -\log K_A$.
1.4.	Aboutir à : $pK_A \approx 1,41$	0,25	
1.5.	Diagramme de prédominance	0,5	Représenter et exploiter le diagramme de prédominance des espèces acides et basiques présentes en solution aqueuse.
2.1.	$H_2C_2O_{4(aq)} + HO_{(aq)}^- \rightarrow HC_2O_{4(aq)}^- + H_2O_{(l)}$	0,5	Écrire l'équation de réaction de dosage (en utilisant une seule flèche).
2.2.	Aboutir à : $C_A = 0,385 \text{ mol.L}^{-1}$	0,5	
2.3.	Aboutir à : $C_m = 34,6 \text{ g.L}^{-1}$; oui	0,5 + 0,25	Exploiter la courbe ou les résultats du dosage.

Physique (13 points)

Exercice	Question	Éléments de réponse	Barème	Référence de la question dans le cadre de référence
Exercice 1 (3,5 points)	1.	A : F B : F C : F D : F	4x0,25	- Définir une onde mécanique et sa célérité. - Définir une onde transversale et une onde longitudinale. - Définir une onde progressive.
	2.1.a.	Signal émis : tracé n°2 Signal reçu : tracé n°1	0,25	- Exploiter des documents expérimentaux et des données pour déterminer : * une distance ; * une longueur d'onde ; * un retard temporel ; * une célérité.
	2.1.b.	$\Delta t = 1,8 \text{ ms}$	0,25	
	2.2.	Aboutir à : $v \approx 333 \text{ m.s}^{-1}$	0,5	Connaître et exploiter la relation $\lambda = v.T$.
	3.1.	Aboutir à : $N = 2 \text{ kHz}$	0,5	Définir une onde progressive sinusoïdale, la période, la fréquence et la longueur d'onde.
	3.2.1.	Aboutir à : $\lambda = 0,17 \text{ m}$	0,5	
	3.2.2.	Aboutir à : $v = 340 \text{ m.s}^{-1}$	0,5	Connaître et exploiter la relation $\lambda = v.T$.

Exercice	Question	Éléments de réponse	Barème	Référence de la question dans le cadre de référence
Exercice 2 (3 points)	1.	A : F B : V C : V D : F	4x0,25	- Connaître la signification du symbole A_ZX et donner la composition du noyau correspondant. - Reconnaître les isotopes d'un élément chimique. - Écrire l'équation d'une réaction nucléaire en appliquant les deux lois de conservation. - Reconnaître le type de radioactivité à partir de l'équation d'une réaction nucléaire. - Définir et calculer le défaut de masse et l'énergie de liaison.
	2.	B	0,5	
	3.1.	B	0,5	
	3.2.1.	$\lambda \approx 3,2 \cdot 10^{-2} \text{ an}^{-1}$; $a_0 = 5,93 \cdot 10^8 \text{ Bq}$	2x0,25	Connaître et exploiter la loi de décroissance radioactive et exploiter sa courbe correspondante.
	3.2.2.	A	0,5	

Exercice	Question	Éléments de réponse	Barème	Référence de la question dans le cadre de référence
Exercice 3 (6,5 points)	1.	Méthode	1	Établir l'équation différentielle et vérifier sa solution lorsque le dipôle RL est soumis à un échelon de tension.
	2.	Aboutir à : $L = 0,2 \text{ H}$; $r = 8 \Omega$	2 x 0,5	Déterminer les deux caractéristiques d'une bobine (l'inductance L, la résistance r) à partir des résultats expérimentaux.
	3.	Aboutir à : $\tau = 4 \text{ ms}$	0,75	Connaître et exploiter l'expression de la constante de temps.
	4.a.	Aboutir à : $I_0 = 0,24 \text{ A}$	0,5	Déterminer l'expression de l'intensité du courant $i(t)$ lorsque le dipôle RL est soumis à un échelon de tension et en déduire l'expression de la tension aux bornes de la bobine et aux bornes du conducteur ohmique.
	4.b.	Aboutir à : $u_L = 1,92 \text{ V}$	0,5	Connaître et exploiter l'expression de la tension $u = r.i + L \frac{di}{dt}$ aux bornes d'une bobine en convention récepteur.

الصفحة		الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة الاستدراكية 2021 - عناصر الإجابة - مادة: الفيزياء والكيمياء- شعبة العلوم التجريبية مسلك علوم الحياة والأرض (خيار فرنسية)	
4	4	RR 27F	
Partie 2			
1.	Explication de l'allure de la courbe de point de vue énergétique	0,5	- Reconnaitre les régimes périodique, pseudo-périodique et apériodique. - Expliquer du point, de vue énergétique, les trois régimes.
2.	Aboutir à : $C = 0,2 \mu F$	0,75	- Exploiter des documents expérimentaux pour déterminer la valeur de la pseudo - période et la valeur de la période propre. - Connaître et exploiter l'expression de la période propre.
3.	Aboutir à : $\mathcal{E}_e = 9.10^{-7} J$; $\mathcal{E}_m = 0$	2x0,5	- Connaître et exploiter l'expression de l'énergie électrique emmagasinée dans un condensateur. - Connaître et exploiter l'expression de l'énergie magnétique emmagasinée dans une bobine.
4.	Explication	0,5	Connaître le rôle du dispositif d'entretien d'oscillations, qui consiste à compenser l'énergie dissipée par effet Joule dans le circuit.