

الصفحة
1
4
*1

**الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا**  
**المسالك الدولية**  
**الدورة الاستدراكية 2020**  
**- عناصر الإجابة -**



SSSSSSSSSSSSSSSSSSSS

RR 27F

3	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
<b>Chimie (7 points)</b>	1.1.	$C_3H_7CO_2H_{(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons C_3H_7CO_2^-_{(aq)} + H_3O^+_{(aq)}$	<b>0,75</b>	- Écrire l'équation de la réaction modélisant une transformation acido-basique et identifier les deux couples intervenants.
	1.2.	Tableau d'avancement	<b>0,5</b>	- Dresser le tableau d'avancement d'une réaction et l'exploiter.
	1.3.	Aboutir à : $x_{\max} = 2.10^{-3} \text{ mol}$	<b>0,5</b>	
	1.4.	Vérification de la valeur de $x_{\text{éq}}$	<b>0,5</b>	- Calculer l'avancement final de la réaction d'un acide avec l'eau, connaissant la valeur de la concentration et du $pH$ de la solution de cet acide, et le comparer à l'avancement maximal.
	1.5.	Aboutir à : $\tau = 8,7.10^{-2}$	<b>0,25</b>	- Définir le taux d'avancement final d'une réaction et le déterminer à partir de données expérimentales.
		$\tau < 1$ : Transformation limitée	<b>0,25</b>	
	1.6.	Aboutir à : $K = 1,66.10^{-5}$	<b>0,75</b>	- Donner et exploiter l'expression littérale du quotient de la réaction à partir de l'équation de la réaction; - Savoir que le quotient de réaction $Q_{r,\text{éq}}$ , associé à l'équation de la réaction, à l'état d'équilibre d'un système, prend une valeur, indépendante des concentrations, nommée constante d'équilibre $K$ .
1.7.	D	<b>0,5</b>		

<b>1.8.</b>	$pK_A \approx 4,78$	<b>0,5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Écrire et exploiter l'expression de la constante d'acidité <math>K_A</math> associée à l'équation de la réaction d'un acide avec l'eau.</li> <li>- Connaître la relation <math>pK_A = -\log K_A</math>.</li> </ul>
<b>2.1.</b>	$C_3H_7CO_2H_{(aq)} + HO_{(aq)}^- \rightarrow C_3H_7CO_2^-(aq) + H_2O_{(l)}$	<b>0,5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Écrire l'équation de réaction de dosage (en utilisant une seule flèche).</li> </ul>
<b>2.2.</b>	$V_{B,E} = 10 mL$	<b>0,5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exploiter la courbe ou les résultats du dosage.</li> <li>- Repérer et exploiter le point d'équivalence.</li> </ul>
<b>2.3.</b>	Aboutir à : $C = 4.10^{-3} mol.L^{-1}$	<b>0,5</b>	
<b>2.4.</b>	Aboutir à : $m(C_4H_8O_2)_{dans10g\ de\ beurre} = 352\ mg$	<b>0,75</b>	
	$m(C_4H_8O_2)_{dans100\ g\ de\ beurre} = 3,52\ g < 4\ g$ le beurre n'est pas rance	<b>0,25</b>	

**Physique (13 points)**

Exercice	Question	Éléments de réponse	Barème	Référence de la question dans le cadre de référence
<b>Exercice 1 (4 points)</b>	<b>1.1.</b>	$\lambda = 2\ cm$	<b>0,5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exploiter des documents expérimentaux et des données pour déterminer :               <ul style="list-style-type: none"> <li>* une distance ;</li> <li>* un retard temporel ;</li> <li>* une célérité.</li> </ul> </li> </ul>
	<b>1.2.</b>	$v = 0,2\ m.s^{-1}$	<b>0,5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaître et exploiter la relation <math>\lambda = v.T</math>.</li> </ul>
	<b>1.3.</b>	$\tau = 0,35\ s$	<b>0,5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exploiter la relation entre le retard temporel, la distance et la célérité.</li> </ul>
	<b>2.1.</b>	$T = 6.10^{-4}\ s$	<b>0,5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exploiter des documents expérimentaux et des données pour déterminer :               <ul style="list-style-type: none"> <li>* une distance ;</li> <li>* un retard temporel ;</li> <li>* une célérité.</li> </ul> </li> </ul>
	<b>2.2.a.</b>	Aboutir à : $\lambda = 20,5\ cm$	<b>0,5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Définir une onde progressive sinusoïdale, la période, la fréquence et la longueur d'onde.</li> </ul>
	<b>2.2.b.</b>	Aboutir à : $v = 341,7\ m.s^{-1}$	<b>0,5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaître et exploiter la relation <math>\lambda = v.T</math>.</li> </ul>

الصفحة	3	RR 27F	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة الاستدراكية 2020 - عناصر الإجابة - مادة: الفيزياء والكيمياء- شعبة العلوم التجريبية مسلك علوم الحياة والأرض (خيار فرنسية)
4			

	3.1.	Diffraction	0,25	- Exploiter un document ou une figure de diffraction dans le cas des ondes lumineuses.
	3.2.	Aboutir à : $\lambda = \frac{a.L}{2.D}$	0,5	- Connaître et exploiter la relation $\theta = \lambda/a$ et connaître l'unité et la signification de $\theta$ et $\lambda$ .
		$\lambda = 0,633 \mu m$	0,25	- Exploiter des mesures expérimentales pour vérifier la relation $\theta = \lambda/a$ .

Exercice	Question	Éléments de réponse	Barème	Référence de la question dans le cadre de référence
Exercice 2 (2,5 points)	1.	86 protons ; 136 neutrons	0,5	- Connaître la signification du symbole ${}^A_Z X$ et donner la composition du noyau correspondant.
	2.	Équation de la désintégration ; noyau fils : ${}^{218}_{84}Po$	0,5	- Définir les radioactivités $\alpha$ , $\beta^+$ , $\beta^-$ et l'émission $\gamma$ . - Écrire l'équation d'une réaction nucléaire en appliquant les deux lois de conservation.
	3.	Aboutir à : $E_{libérée} =  \Delta E  \approx 5,68 \text{ MeV}$	0,5	- Calculer l'énergie libérée (produite) par une réaction nucléaire : $E_{libérée} =  \Delta E $ .
	4.1.	$a_0 = 0,6 \text{ Bq}$ ; $t_{1/2} \approx 95 \text{ h}$	2 x 0,25	- Connaître et exploiter la loi de décroissance radioactive et exploiter sa courbe correspondante.
	4.2.	$\frac{a_0}{V} = 600 \text{ Bq.m}^{-3}$	0,25	
		$\frac{a_0}{V} > 400 \text{ Bq.m}^{-3}$ l'air ne répond pas aux critères de l'instance	0,25	

Exercice	Question	Éléments de réponse	Barème	Référence de la question dans le cadre de référence
Exercice 3 (6,5 points)	1.	Bobine (b), conducteur ohmique, générateur $G_1$ , interrupteur, fils de connexion, oscilloscope.	0,5	- Proposer le schéma d'un montage expérimental permettant l'étude de la réponse d'un dipôle RL soumis à un échelon de tension.
	2.	Rôle de la bobine	0,25	- Connaître qu'une bobine retarde l'établissement et la rupture du courant et que l'intensité $i(t)$ est une fonction du temps continue et que la tension entre ses bornes est une fonction discontinue à $t=0$ .
	3.	Établissement de l'équation différentielle	0,5	- Établir l'équation différentielle et vérifier sa solution lorsque le

4.	Aboutir à : $I_0 = \frac{E}{R+r}$ et $\tau = \frac{L}{R+r}$	2 x 0,25	dipôle RL est soumis à un échelon de tension.
5.a.	$I_0 = 60 \text{ mA}$ ; $\tau = 10 \text{ ms}$	2 x 0,25	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exploiter des documents expérimentaux pour :               <ul style="list-style-type: none"> <li>* reconnaître les tensions observées.</li> <li>* mettre en évidence l'influence de R et de L sur la réponse d'un dipôle RL.</li> <li>* déterminer la constante de temps.</li> </ul> </li> </ul>
5.b.	Vérification de : $r = 10 \Omega$ et $L = 1 \text{ H}$	2 x 0,25	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Déterminer les deux caractéristiques d'une bobine à partir des résultats expérimentaux;</li> <li>- Connaître et exploiter l'expression de la constante de temps.</li> </ul>
5.c.	Aboutir à : $u_b = 0,6 \text{ V}$	0,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaître et exploiter l'expression de la tension <math>u = r.i + L.\frac{di}{dt}</math> aux bornes d'une bobine en convention récepteur.</li> </ul>
1.	Schéma du montage expérimental	0,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proposer le schéma d'un montage expérimental permettant l'étude des oscillations libres dans un circuit RLC série.</li> </ul>
2.	$T = 20 \text{ ms}$	0,25	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exploiter des documents expérimentaux pour déterminer la valeur de la pseudo-période et de la période propre.</li> <li>- Connaître et exploiter l'expression de la période propre.</li> </ul>
	Aboutir à : $C = 10^{-5} \text{ F}$	0,5	
3.	Interprétation de l'allure de la courbe du point de vue énergétique	0,25	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expliquer, du point de vue énergétique, les trois régimes.</li> </ul>
4.	Énergie magnétique ; justification	2 x 0,25	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaître et exploiter l'expression de l'énergie magnétique emmagasinée dans une bobine.</li> <li>- Connaître et exploiter l'expression de l'énergie électrique emmagasinée dans un condensateur.</li> <li>- Connaître et exploiter l'expression de l'énergie totale d'un circuit.</li> </ul>
5.	Aboutir à : $\Delta \mathcal{E} \approx -10^{-4} \text{ J}$	0,75	
6.a.	Compensation de l'énergie dissipée par effet Joule dans le circuit	0,25	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaître le rôle du dispositif d'entretien d'oscillations, qui consiste à compenser l'énergie dissipée par effet Joule dans le circuit.</li> </ul>
6.b.	$k = 10 \Omega$	0,25	