

Durée : 1h

CORRIGE EXAMEN DE RATTRAPAGE - TP CHIMIE 2

Veillez cocher au stylo noir ou bleu, avec un astérisque épais (ou) , la case qui correspond à la bonne réponse

L'utilisation du correcteur est strictement interdite

1. On remplit entièrement une bouteille d'eau liquide qu'on rebouche et qu'on dépose au congélateur. Au bout de quelques heures, on revient chercher la bouteille et on remarque qu'elle a éclaté. Parmi les propositions suivantes, donner celle qui explique correctement pourquoi la bouteille d'eau a éclaté :

- a) La masse de l'eau a augmenté lors de la solidification.
- b) Le volume de l'eau a augmenté lors de la solidification. 1pt**
- c) La bouteille en plastique n'a pas supporté la température trop basse du congélateur.

2. Dans un verre, on dépose 28 g de glace qu'on laisse fondre complètement. Quelle est la masse d'eau liquide obtenue ?

- a) On obtient 30 g de glace car la masse de l'eau augmente lors de la fusion.
- b) On obtient 28 g de glace car la masse de l'eau ne change pas lors de la fusion. . 1pt**
- c) On obtient 26 g de glace car la masse de l'eau diminue lors de la fusion.

3. La condensation est le passage d'un corps de :

- a) L'état liquide vers l'état gaz
- b) L'état gaz vers l'état solide. 1pt**
- c) L'état gaz vers l'état liquide

4. On chauffe de l'eau distillée et on relève sa température toutes les deux minutes ; les résultats des mesures sont donnés dans le tableau ci-dessous

t (min)	0	2	4	6	8	10	12
T (°C)	25	45	65	85	100	100	100

La température 100 °C représente :

- a) La température de vaporisation de l'eau distillée. 1pt**
- b) La température de fusion de l'eau distillée
- c) La température de sublimation de l'eau distillée

5. On veut refroidir un verre de jus de fruit pris à 30 °C. La capacité calorifique du verre de jus est de 550 J.K⁻¹. On introduit alors une certaine masse m de glace à 0 °C. La température finale de l'ensemble soit de 10 °C. On admet qu'il n'y a échange de chaleur qu'entre la glace et le verre de jus de fruit. Calculer la masse de glace nécessaire. On donne $c_{\text{eau}}=4,18 \text{ kJ.kg}^{-1}.\text{K}^{-1}$ et $L_f=330 \text{ kJ.Kg}^{-1}$:

- a) $m_{\text{glace}}= 33,32 \text{ g}$
- b) $m_{\text{glace}}= 0,29 \text{ kg}$
- c) $m_{\text{glace}}= 29.58 \text{ g}$. 2pts**

6. Dans un calorimètre dont la capacité calorifique est de $125,6 \text{ J/}^\circ\text{C}$, on introduit $46,5 \text{ g}$ d'étain fondu à 270°C . Le calorimètre contient 300 g d'eau à 16°C . La température d'équilibre du système est de 20°C . La température de fusion de l'étain est de 230°C , sa chaleur massique à l'état solide vaut $227 \text{ J}/(\text{kg } ^\circ\text{C})$ et sa chaleur massique à l'état liquide vaut $318 \text{ J}/(\text{kg } ^\circ\text{C})$. la chaleur massique de l'eau $c_e = 4185 \text{ J.kg}^{-1}.\text{K}^{-1}$ Quelle est la chaleur latente de fusion de l'étain ?

a) $L_f = 70,73 \text{ J/g}$. 3pts

b) $L_f = 124,78 \text{ J/g}$

c) $L_f = 12,478 \text{ J/g}$

7. Choisir la proposition exacte ?

a) Une transition de phase est une transformation physique de la matière provoquée par la variation de la température et de la pression.

b) Une transition de phase est une réaction spontanée réalisée à P et T constantes. 1pt

c) Une transition de phase est une réaction d'un corps pur avec un changement de composition chimique.

8. Quelle quantité de chaleur faut-il apporter à 200 ml d'eau pour augmenter sa température de 5°C ? Chaleur massique de l'eau à l'état liquide : $c_e = 4185 \text{ J.kg}^{-1}.\text{K}^{-1}$.

a) 1000 Cal

b) 1000 J

c) 4185 J . 1pt

9. Dans un calorimètre adiabatique on mélange une certaine quantité d'eau froide avec une certaine quantité d'eau chaude. Combien de quantités de chaleur sont échangés ?

a) Une

b) Deux

c) Trois. 1pt

10. Un calorimètre adiabatique dont la capacité est de 80 cal.K^{-1} , contient 50 g d'eau. L'ensemble est à 15°C . on laisse tomber dans l'eau un bloc de plomb de 500 g préalablement chauffé à 100°C .

On donne : $c_{\text{H}_2\text{O, liquide}} = 75,33 \text{ J.mol}^{-1}.\text{K}^{-1}$, $C_{\text{cal}} = 80 \text{ cal.K}^{-1}$; $c_{\text{pb(solide)}} = 26,4 \text{ J.mol}^{-1}.\text{K}^{-1}$, $M_{\text{pb}} = 207 \text{ g.mol}^{-1}$, $M_{\text{H}_2\text{O}} = 18 \text{ g.mol}^{-1}$, $\rho_{\text{H}_2\text{O}} = 1 \text{ g.mL}^{-1}$. La température finale du système est :

a) $23,92^\circ\text{C}$. 3pts

b) $350,15 \text{ K}$

c) $150,15 \text{ K}$

11. Dans un calorimètre contenant $150,0 \text{ ml}$ d'eau, un étudiant dissout $13,4 \text{ g}$ de bromure de lithium (LiBr). Il note que la température est passée de $25,00^\circ\text{C}$ à $37,00^\circ\text{C}$ après la dissolution complète du bromure de lithium. la chaleur molaire de dissolution du LiBr . Masse molaire du LiBr = $86,8450 \text{ g/mol}$, $c_{\text{eau}} = 4185 \text{ J.kg}^{-1}.\text{K}^{-1}$

a) $-48,76 \text{ KJ/mol}$. 3pts

b) $-38,76 \text{ KJ/mol}$

c) $+38,76 \text{ KJ/mol}$

12. Un calorimètre contient $100,0 \text{ g}$ d'eau à 20°C . On y ajoute $70,0 \text{ g}$ d'eau à $50,0^\circ\text{C}$. On mesure la température d'équilibre thermique (température finale) $t_{\text{eq}} = 17,7^\circ\text{C}$. on donne $c_e = 4185 \text{ J.kg}^{-1}.\text{K}^{-1}$.

La valeur en eau du calorimètre est :

a) $\mu_e = 40 \text{ g}^{-1}$

b) $\mu_e = 20 \text{ g}$

c) $\mu_e = 40 \text{ g}$. 2pts