

Lycée oued Eddahab	Devoir surveillé n°3	1ère session
Niveau : 1 er Bac B.I.O.F	Physique chimie	2016-2017
Nom :	Prénom :	N° :

Un point pour la représentation de la coupie

Exercice 1

Partie 1

Cocher la bonne réponse. (2pts)

1- Lors de la dissolution d'un solide dans l'eau, les ions :

- ☐ A : se dissocient du solide ionique et restent immobiles.
☐ B : sont hydratés.
☐ C : ne se dispersent pas dans la solution.

2- L'atome de brome est beaucoup plus électronégatif que l'atome d'hydrogène. La molécule de bromure d'hydrogène $H - Br$ est :

- ☐ A : chargée
☐ B : apolaire
☐ C : polaire

Partie 2

On dissout une masse $m = 8,07 \text{ g}$ de chlorure de cuivre II ($CuCl_{2(s)}$) dans de l'eau distillée, pour préparer une solution (S_1) de volume $V_1 = 200 \text{ mL}$ et de concentration C_1 .

On donne : $M(Cu) = 64 \text{ g.mol}^{-1}$; $M(Cl) = 35,5 \text{ g.mol}^{-1}$

1- La solution contient des ions de chlorure $Cl^-_{(aq)}$ et des ions de cuivre II $Cu^{2+}_{(aq)}$.

1-1- Ecrire l'équation de dissolution de chlorure de cuivre II dans l'eau. (1pt)

1-2- Calculer la concentration C_1 de la solution (S_1). (1,5pts)

1-3- Calculer la concentration effective des ions dans la solution (S_1). (1,5pts)

2- On ajoute, à la solution (S_1) précédente, une solution (S_2) de chlorure de sodium ($Na^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$) de concentration $C_2 = 0,25 \text{ mol.L}^{-1}$ et de volume $V_2 = 300 \text{ mL}$.

On obtient une nouvelle solution homogène (S).

2-1- Ecrire l'équation de dissolution de chlorure de sodium ($NaCl_{(s)}$) dans l'eau. (1pt)

2-2- Calculer la concentration effective des ions dans la solution (S_2). (1pt)

2-3- Calculer la concentration effective de tous les ions qui se trouvent dans la solution (S). (2pts)

Exercice 2 : (10pts)

Partie 1

Cocher la bonne réponse : (3pts)

1- Le théorème de l'énergie cinétique :

- ☐ A : n'est applicable que dans un référentiel galiléen
☐ B : s'applique seulement aux systèmes en mouvement de translation
☐ C : peut être appliqué à un système en mouvement de rotation.

2- L'énergie cinétique E_c d'un corps solide de moment d'inertie J_Δ , en mouvement de rotation autour d'un axe fixe (Δ) , avec une vitesse angulaire ω est :

- ☐ A: $E_c = \frac{1}{2} J_\Delta \omega$
☐ B: $E_c = \frac{1}{2} J_\Delta \omega^2$
☐ C: $E_c = J_\Delta \omega^2$

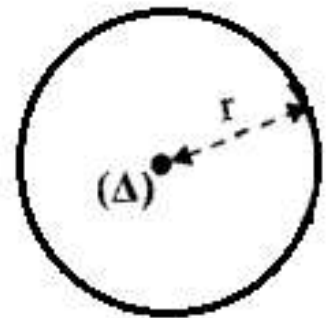
3- L'énergie cinétique d'un corps solide en rotation uniforme autour d'un axe fixe, est

- ☐ A : constante
☐ B : nulle
☐ C : variable

Partie 2

On considère un disque homogène (D) de masse $m = 500 \text{ g}$ et de rayon $r = 10 \text{ cm}$, est animé d'un mouvement de rotation uniforme autour d'un axe Δ . Sa vitesse angulaire $\omega = 600 \text{ tr/min}$.

Le moment d'inertie J_Δ par rapport à l'axe (Δ) $J_\Delta = \frac{1}{2} m \cdot r^2$



1- Calculer le moment d'inertie J_Δ . (1pt)

2- Exprimer ω en rad/s . Déduire l'énergie cinétique E_c de disque (D). (1,5pts)

3- Pour entretenir ce mouvement, un moteur exerce un couple de moment constant M_m , dont la puissance $P = 1 \text{ kW}$.

Calculer M_m le moment du couple moteur. (1pt)

4- On coupe l'alimentation du moteur, le disque effectue 3 tours avant de s'immobiliser.

4-1- Déterminer le travail des forces de frottement. (1,5pts)

4-2- Calculer le moment, supposé constant, des forces de frottement. (1pts)

Fin du sujet