

Chimie :(8 points)

Exercice n°1 : (4 points)

Dès qu'on enflamme un mélange gazeux de dihydrogène (H₂) et de dioxygène (O₂), il se produit une réaction violente. Le récipient qui contenant le mélange s'échauffe, il se forme de l'eau (H₂O).

- 1- Définir une réaction chimique.
- 2- Donner un des caractères de cette réaction.
- 3- Quels sont les réactifs et les produits de cette réaction ?
- 4- Ecrire le schéma de la réaction.
- 5- Ecrire correctement l'équation de la réaction.

Exercice n°2 :(4 points)

1) On fait dissoudre une masse **m₁ = 20,2 g** de nitrate de potassium (**KNO₃**) dans l'eau afin d'obtenir une solution (**S₁**) de volume **V₁ = 100 mL**.

- a. Préciser pour cette solution le solvant et le soluté .
- b. Déterminer la concentration massique **C_m** de la solution (**S₁**).
- c. En déduire sa concentration molaire **C_n**.

2) On se propose de préparer à partir de la solution (**S₁**) une deuxième solution (**S₂**) de volume **V₂ = 50mL** et de concentration massique **C₂ = 80 g.L⁻¹**.

Déterminer le volume **V₀** qu'on doit prélever de la solution (**S₁**).

3) On donne la solubilité du nitrate de potassium dans l'eau :

T₁ = 20°C : s₁ = 330 g.L⁻¹

T₂ = 60°C : s₂ = 1100 g.L⁻¹

- a. Définir la solubilité d'un soluté dans une solution.
- b. Comment varie la solubilité du nitrate de potassium dans l'eau en fonction de la température ?
- c. A **60°C**, on fait dissoudre **35 g** de nitrate de potassium dans l'eau, on obtient une solution (**S₃**) de volume **V₃ = 50 mL**.
 - i. Cette solution est-elle saturée ? Justifier la réponse.
 - ii. On refroidit cette solution jusqu'à atteindre la température **20°C**. Que se passe-t-il ?
 - iii. Calculer la masse du dépôt qui apparaît.

Cap	B
A ₁	0,75
A ₂	0,75
B	1
A ₂	0,75
C	0,75
A ₁	0,5
A ₂	0,5
B	0,5
C	0,5
A ₁	0,5
A ₂	0,25
B	0,5
C	0,75

On donne **M(K) = 39 g.mol⁻¹ ; M(N) = 14 g.mol⁻¹ ; M(O) = 16 g.mol**

Physique (12 points)
Exercice n°1 (5 points)

Partie A :

Observer la photo.

- Quel est le nom de l'appareil de mesure
- En quelle unité est-il gradué ?
- Quelle est la valeur de la force ?



A₁/A₂ 2

Partie B :

Une personne pousse un wagonnet comme indiqué sur le schéma ci-contre.

Le point d'application de la force est le point C.
 La droite d'action est l'horizontale qui passe par C.
 Le sens est vers la droite.
 La valeur est 50 N.



A₁ 1
 A₂ 1
 B 1

- Définir une action mécanique.
- Compléter le tableau des caractéristiques de la force exercée par la personne sur le wagonnet.

Force	Point d'application	Droite d'action	Sens	Valeur

- Représenter la force exercée par la personne à l'échelle 1 cm pour 10 N.

Exercice n°2(7 points)

Youssef est un martien dont la masse sur Mars est de 50 kg.

- Quelle est la formule reliant le poids et la masse?
- Quel est son poids sur Mars?
 Cet été, Youssef a prévu de venir en France.
- Quelle sera sa masse sur Terre? Quel sera son poids?
- L'été dernier, il était parti sur une autre planète. Son poids était alors de 520 N.
 Sur quelle planète était-il allé?
- Sur quelle planète aurait-il le même poids que sur Mars?

A₁ 1
 B 1,5
 A₂ 1,5
 B 1,5
 C 1,5

Planète	Mercure	Vénus	Terre	Mars	Jupiter	Saturne	Uranus	Neptune
g(N/kg)	3,7	8,9	9,8	3,7	24,8	10,4	8,9	11,2

