

Espèces et solutions

Corrigé du contrôle - niveau 2de

Voici le corrigé du contrôle de seconde sur la concentration et l'identification des espèces chimiques. En effet, chaque réponse est détaillée avec les calculs, les unités et les points attribués, pour que vous puissiez estimer votre note sur 20.

L'essentiel : Les réponses du contrôle de physique-chimie Seconde sur « Espèces et solutions » sont détaillées avec leur barème : colorants d'un bonbon et solubilité du chlorure de sodium. Il sert à s'autoévaluer après avoir composé en temps limité ; PDF gratuit.

Ce corrigé est à **télécharger en PDF et à imprimer gratuitement** : le bouton se trouve en bas de la page, sans inscription.

Corrigé sur les espèces en seconde : la correction détaillée avec le barème

Correction de l'exercice 1 : Colorants d'un bonbon (4 points)

1. Ensuite, le crayon à papier ne migre pas avec le solvant, alors que l'encre d'un stylo contient des colorants qui seraient entraînés et fausseraient le résultat. **(1 pt)**
2. Donc, les deux taches du bonbon sont à la même hauteur que celles de B (4,0 cm) et de C (6,0 cm). Ainsi, le bonbon contient donc **les colorants B et C**. De plus, il n'y a pas A ni D : aucune tache à 3,0 cm ni à 2,0 cm. **(1 pt)**
3. Puis, $R_f = h \div H = 6,0 \text{ cm} \div 8,0 \text{ cm} = \mathbf{0,75}$ (sans unité). **(1 pt)**
4. Par ailleurs, le bonbon contient au moins deux espèces colorées, c'est un mélange : **ce n'est pas un corps pur. (1 pt)**

Exercice 2 corrigé : Sérum physiologique (4 points) : corrigé espèces seconde

1. Enfin, $100 \text{ mL} = 0,100 \text{ L}$; $C_m = m \div V = 0,90 \text{ g} \div 0,100 \text{ L} = \mathbf{9,0 \text{ g/L}}$. **(1 pt)**
2. $m = C_m \times V = 9,0 \text{ g/L} \times 0,500 \text{ L} = \mathbf{4,5 \text{ g}}$. **(1 pt)**
3. $m = 9,0 \text{ g/L} \times 0,2500 \text{ L} = 2,25 \text{ g}$, soit **2,3 g** avec deux chiffres significatifs (on pèse 2,25 g sur une balance au centième). **(1 pt)**

4. Par conséquent, on utilise une **fiolle jaugée de 250,0 mL**. En effet, étapes : peser la masse de sel et l'introduire dans la fiole avec un entonnoir ; ajouter de l'eau distillée aux deux tiers, boucher et agiter jusqu'à dissolution ; compléter avec de l'eau jusqu'au trait de jauge, boucher et homogénéiser. **(1 pt)**

Correction de l'exercice 3 : Dilution d'une solution de sulfate de cuivre (4 points)

1. Ensuite, $F = C_0 \div C_f = 20,0 \div 4,0 = \mathbf{5,0}$. **(1 pt)**
2. Donc, $V_0 = V_f \div F = 100,0 \text{ mL} \div 5,0 = \mathbf{20,0 \text{ mL}}$. **(1 pt)**
3. Ainsi, prélèvement avec une **pipette jaugée de 20,0 mL** (munie d'un pipeteur), préparation dans une **fiolle jaugée de 100,0 mL**. **(1 pt)**
4. De plus, masse prélevée : $20,0 \text{ g/L} \times 0,0200 \text{ L} = 0,400 \text{ g}$. Puis, masse dans la solution fille : $4,0 \text{ g/L} \times 0,1000 \text{ L} = 0,40 \text{ g}$. **La masse de soluté se conserve** lors d'une dilution : seul le volume de solvant change. **(1 pt)**

Exercice 4 corrigé : Dosage par étalonnage (4 points)

1. À cette longueur d'onde, l'absorbance est la plus grande pour une même concentration : la mesure est **la plus sensible** et l'incertitude relative la plus faible. **(1 pt)**
2. Par ailleurs, les points sont alignés sur une droite qui passe par l'origine : l'absorbance est **proportionnelle** à la concentration, $A = k \times C_m$ avec $k = 0,30 \div 4,0 = 0,075 \text{ L/mg}$. **(1 pt)**
3. Enfin, graphiquement, $A = 0,36$ correspond à $C_s \approx 4,8 \text{ mg/L}$. Par le calcul : $C_s = 0,36 \div 0,075 = \mathbf{4,8 \text{ mg/L}}$. **(1 pt)**
4. Par conséquent, $C_{\text{boisson}} = 10 \times 4,8 = \mathbf{48 \text{ mg/L}}$. **(1 pt)**

Correction de l'exercice 5 : Solubilité du chlorure de sodium (4 points)

1. En effet, la solubilité est la masse maximale d'espèce que l'on peut dissoudre dans 1 L de solvant à une température donnée. Ensuite, une solution est saturée quand on a dissous cette quantité maximale : tout ajout reste solide. **(1 pt)**
2. $m_{\text{max}} = 360 \text{ g/L} \times 0,100 \text{ L} = \mathbf{36 \text{ g}}$. **(1 pt)**
3. Donc, $50,0 \text{ g} > 36 \text{ g}$: **non**, le solide ne se dissout pas en totalité. Ainsi, il reste $50,0 - 36 = \mathbf{14 \text{ g}}$ de sel solide ; la solution obtenue est saturée. **(1 pt)**
4. De plus, $V = m \div \text{solubilité} = 50,0 \text{ g} \div 360 \text{ g/L} = 0,139 \text{ L}$, soit **0,14 L (140 mL)**. **(1 pt)**

Barème et conseils

Exercice	Thème	Points
1	Chromatographie	4
2	Concentration en masse	4
3	Dilution	4
4	Dosage par étalonnage	4
5	Solubilité	4
Total		20

Ensuite, pour progresser : convertissez toujours les volumes en litres avant de calculer une concentration, écrivez la relation littérale avant de remplacer par les valeurs, et donnez le résultat avec le bon nombre de chiffres significatifs. Donc, pour une dilution, retenez que la masse (ou la quantité) de soluté ne change pas.

Retour au sujet du contrôle

Corrigé espèces seconde : méthode pour réussir

Ainsi, pour exploiter ce corrigé, commence par repérer les questions où tu as perdu des points. Puis relis la méthode attendue. Enfin, refais ces questions plus tard.

En outre, corrigé espèces seconde se retient mieux quand on s'entraîne un peu chaque semaine, avec de vrais calculs. Par exemple, garde une fiche des unités et des formules qui te posent problème, et relis-la avant chaque séance.