

Ions et solutions

Corrigé du contrôle - niveau 2de

Voici le corrigé du contrôle de seconde sur les ions et les solutions ioniques. Également, les calculs sont détaillés avec les unités ; les points attribués par question permettent d'estimer votre note sur 20.

L'essentiel : Les réponses du contrôle de physique-chimie Seconde sur « Ions et solutions » sont détaillées avec leur barème : formation d'ions et composés ioniques, tests d'identification et électroneutralité. 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 ions en seconde : la correction détaillée avec le barème

Correction de l'exercice 1 : Formation d'ions et composés ioniques (4 points)

1. Mg : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$. Ainsi, il perd les 2 électrons de sa couche externe et prend la configuration du néon : ion Mg^{2+} . **(1 pt)**
2. O : $1s^2 2s^2 2p^4$. Par ailleurs, il gagne 2 électrons pour saturer sa couche externe : ion O^{2-} (configuration du néon). **(1 pt)**
3. De même, le solide est neutre : une charge $2+$ est compensée par deux charges $1-$: **$MgCl_2$** . De plus, pour l'oxyde : $2+$ et $2-$: **MgO** . **Ensuite, (1 pt)**
4. Al : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$; il perd 3 électrons : **Al^{3+}** . En outre, avec O^{2-} : $2 \times (+3) + 3 \times (-2) = 0$: **Al_2O_3** . **(1 pt)**

Exercice 2 corrigé : Dissolution du chlorure de calcium (4 points)

1. **$CaCl_2(s) \rightarrow Ca^{2+}(aq) + 2 Cl^-(aq)$** . **(1 pt)**
2. $M(CaCl_2) = 40,0 + 2 \times 35,5 = 111,0 \text{ g/mol}$; $n = 5,55 \div 111,0 = 5,00 \times 10^{-2} \text{ mol}$. **(1 pt)**
3. $c = n \div V = 0,0500 \div 0,5000 = 0,100 \text{ mol/L}$. **(1 pt)**

4. D'après l'équation : $[\text{Ca}^{2+}] = c = \mathbf{0,100 \text{ mol/L}}$ et $[\text{Cl}^-] = 2c = \mathbf{0,200 \text{ mol/L}}$. (1 pt)

Correction de l'exercice 3 : Tests d'identification (4 points)

1. X : précipité bleu avec la soude : ion $\mathbf{Cu^{2+}}$; précipité blanc noircissant avec les ions argent : ion $\mathbf{Cl^-}$. Y : précipité orangé : $\mathbf{Fe^{3+}}$, et toujours $\mathbf{Cl^-}$. (1 pt)
2. X : $\mathbf{CuCl_2}$ (chlorure de cuivre(II)) ; Y : $\mathbf{FeCl_3}$ (chlorure de fer(III)). (1 pt)
3. $\mathbf{Cu^{2+}(aq) + 2 HO^-(aq) \rightarrow Cu(OH)_2(s)}$: l'équation est équilibrée en éléments et en charges (2+ et 2 × 1– donnent 0). (1 pt)
4. Ensuite, un test se fait avec quelques gouttes pour observer le début de la précipitation sans diluer la solution ni consommer l'échantillon ; avec un gros excès de soude, certains précipités se redissolvent (cas de Zn(OH)_2) et la conclusion serait faussée. (1 pt)

Exercice 4 corrigé : Conductivité d'une solution de sel (4 points)

1. Puis, dans la solution, les ions Na^+ et Cl^- sont **libres de se déplacer** et assurent le passage du courant ; dans le cristal, les ions sont fixes. (1 pt)
2. Également, les points sont alignés sur une droite passant par l'origine : $\sigma = k \times c$ avec $k = 0,50 \div 4,0 = \mathbf{0,125 \text{ mS}\cdot\text{cm}^{-1} \text{ par mmol/L}}$. (1 pt)
3. $c = \sigma \div k = 0,90 \div 0,125 = \mathbf{7,2 \text{ mmol/L}}$. (1 pt)
4. $c_0 = 50 \times 7,2 = 360 \text{ mmol/L} = \mathbf{0,36 \text{ mol/L}}$; $C_m = c_0 \times M = 0,36 \times 58,5 = 21,06$, soit $\mathbf{21 \text{ g/L}}$. (1 pt)

Correction de l'exercice 5 : Électroneutralité (4 points)

1. Ainsi, une solution ionique est **électriquement neutre** : la somme des charges des cations est égale en valeur absolue à celle des anions. (1 pt)
2. $[\text{Na}^+] + 2 [\text{Mg}^{2+}] = [\text{Cl}^-]$; $[\text{Cl}^-] = 0,20 + 2 \times 0,050 = \mathbf{0,30 \text{ mol/L}}$. (1 pt)
3. $n(\text{Na}^+) = 0,20 \times 2,0 = 0,40 \text{ mol}$, donc $\mathbf{n(\text{NaCl}) = 0,40 \text{ mol}}$; $n(\text{Mg}^{2+}) = 0,050 \times 2,0 = 0,10 \text{ mol}$, donc $\mathbf{n(\text{MgCl}_2) = 0,10 \text{ mol}}$. Contrôle : $n(\text{Cl}^-) = 0,40 + 2 \times 0,10 = 0,60 \text{ mol}$, soit $0,30 \text{ mol/L}$ dans $2,0 \text{ L}$. (1 pt)
4. $m(\text{NaCl}) = 0,40 \times 58,5 = \mathbf{23 \text{ g}}$ (23,4 g) ; $m(\text{MgCl}_2) = 0,10 \times 95,3 = \mathbf{9,5 \text{ g}}$ (9,53 g). (1 pt)

Barème et conseils : corrigé ions seconde

Exercice	Thème	Points
----------	-------	--------

1	Formation d'ions	4
2	Dissolution	4
3	Tests d'identification	4
4	Conductivité	4
5	Électroneutralité	4
Total		20

Par ailleurs, pour progresser : retrouvez toujours l'ion à partir de la configuration électronique, écrivez l'équation de dissolution avant d'exprimer les concentrations en ions, et vérifiez l'électroneutralité d'une formule ou d'une solution. N'oubliez pas les coefficients stœchiométriques : une mole de CaCl_2 libère deux moles d'ions chlorure.

Parcours du corrigé et points à surveiller

De même, pour bien utiliser ce corrigé de corrigé ions seconde, voici comment le parcourir. D'abord, l'exercice 1 porte sur « Formation d'ions et composés ioniques » et rapporte 4 points au total. Ensuite, l'exercice 2 porte sur « Dissolution du chlorure de calcium » et rapporte 4 points au total. Puis, l'exercice 3 porte sur « Tests d'identification » et rapporte 4 points au total.

De plus, l'exercice 4 porte sur « Conductivité d'une solution de sel » et rapporte 4 points au total. Par ailleurs, l'exercice 5 porte sur « Électroneutralité » et rapporte 4 points au total. Ainsi, vous savez dans quel ordre reprendre les questions que vous avez ratées.

Par conséquent, relisez d'abord la méthode attendue, puis comparez-la avec votre propre rédaction. Enfin, notez sur une fiche les formules et les unités qui reviennent dans corrigé ions seconde. En outre, un résultat sans unité ne rapporte pas tous les points, même quand le calcul est juste.

Conseils pour tirer profit de la correction

En outre, notez les erreurs que vous avez faites dans un cahier d'erreurs, à relire avant chaque contrôle.

Également, n'hésitez pas à refaire un exercice entier sans la correction, une semaine plus tard.

Donc, utilisez ce corrigé pour comprendre la méthode, et non pour recopier les réponses.

Enfin, si une notion reste floue, retournez à la leçon avant de retenter le sujet.

Cependant, chaque classe a ses propres habitudes de notation : adaptez donc votre rédaction à celles de votre professeur.

Toutefois, un barème est une indication : votre professeur peut répartir les points un peu autrement.

Pourtant, une bonne méthode ne suffit pas : il faut aussi soigner la présentation des calculs.

En effet, les correcteurs valorisent les étapes détaillées autant que le résultat final.

Retour au sujet du contrôle

Bien réviser avec corrigé ions seconde

D'abord, refais le contrôle en conditions réelles avant de lire la correction. Ensuite, compare tes réponses avec le barème. Ainsi, tu repères les points qu'il faut encore revoir.

En outre, corrigé ions seconde se retient mieux quand on s'entraîne un peu chaque semaine, avec de vrais calculs. Par exemple, explique la méthode à voix haute, comme à un camarade, ou refais un calcul raté en changeant les valeurs.

Tout le chapitre « Ions et solutions ioniques » en seconde

- Le cours : Ions et solutions ioniques
- Les exercices : Ions et solutions ioniques
- Le corrigé des exercices : Ions et solutions ioniques
- Le TP : Ions et solutions ioniques
- Le corrigé du TP : Ions et solutions ioniques
- Le QCM : Ions et solutions ioniques
- Le contrôle : Ions et solutions ioniques

Chapitre suivant : Transformation chimique et bilan de matière (corrigé du contrôle)

Retrouve aussi tous les corrigés du contrôle en seconde et le programme complet de sciences physiques en seconde.