

Solutions ioniques et pH

Corrigé du contrôle - niveau 3e

Voici le corrigé du contrôle sur les solutions ioniques et le pH, avec le barème détaillé. Reprends chaque exercice, compare ta méthode et note les points perdus pour savoir quoi réviser.

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

Corrigé détaillé du contrôle ioniques et pH avec le barème

Correction de l'exercice 1 : lire l'échelle de pH (4 points)

1. Jus de citron : **pH $\approx$ 2,5** ; eau pure : **pH = 7** ; savon : **pH $\approx$ 10** ; déboucheur : **pH $\approx$ 13**. (2 pt, 0,5 par valeur ; tolérance $\pm$ 0,5)
2. Jus de citron : **acide** (pH < 7) ; eau pure : **neutre** ; savon et déboucheur : **basiques** (pH > 7). (1 pt)
3. Puis le plus basique est le **déboucheur** (pH le plus élevé). De plus, une solution basique contient plus d'ions **hydroxyde HO^-** que d'ions H^+ . (1 pt)

Correction de l'exercice 2 : diluer une solution acide (4 points)

1. Facteur de dilution = $100 \text{ mL} \div 10 \text{ mL} = \mathbf{10}$. (1 pt)
2. Après une dilution d'un facteur 10 : $\text{pH} = 2 + 1 = \mathbf{3}$. Ensuite, un facteur 1 000 correspond à trois dilutions d'un facteur 10 : $\text{pH} = 2 + 3 = \mathbf{5}$. (1,5 pt)
3. **C'est faux** : diluer un acide le rend moins acide, son pH se rapproche de 7 sans jamais dépasser cette valeur. Par ailleurs, L'eau ajoutée ne peut pas rendre la solution basique. (1,5 pt)

Correction de l'exercice 3 : les ions dans les solutions (4 points)

1. Puis le caractère acide est dû aux ions **H^+** , le caractère basique aux ions **HO^-** . (1 pt)

2. Ensuite, un ion Ca^{2+} (+2e) est compensé par deux ions Cl^- (-2e) : formule **CaCl_2** . (1 pt)

3. **$\text{CaCl}_2 (\text{s}) \rightarrow \text{Ca}^{2+} (\text{aq}) + 2 \text{Cl}^- (\text{aq})$** . (1 pt)

4. **Non** : les ions Ca^{2+} et Cl^- ne sont ni des ions H^+ ni des ions HO^- ; la solution reste neutre, $\text{pH} \approx 7$. (1 pt)

Correction de l'exercice 4 : concentration et conductivité (4 points)

1. $V = 250 \text{ mL} = 0,250 \text{ L}$; $t = 5,85 \div 0,250 = \mathbf{23,4 \text{ g/L}}$. (1 pt)

2. $V = 500 \text{ mL} = 0,500 \text{ L}$; $m = t \times V = 9,0 \times 0,500 = \mathbf{4,5 \text{ g}}$. (1 pt)

3. Puis les points sont alignés sur une droite passant par l'origine : la conductivité est **proportionnelle** à la concentration massique (ici $\sigma = 2 \times t$). (1 pt)

4. De plus, on lit 10 mS/cm sur l'axe vertical, on rejoint la droite puis l'axe horizontal : **$t = 5 \text{ g/L}$** . (1 pt)

Correction de l'exercice 5 : l'eau de la piscine (4 points)

1. $\text{pH} = 8,1 > 7$: l'eau est **basique**, et même trop basique pour la plage 7,2 à 7,6. (1 pt)

2. Ensuite, le produit acide apporte des ions H^+ : il va **faire baisser le pH** vers la zone souhaitée. (1 pt)

3. $\text{pH} = 6,5 < 7,2$: l'eau est devenue **trop acide**. Par ailleurs, il faut ajouter un produit basique (« pH plus ») ou diluer avec de l'eau neutre, par petites quantités, en contrôlant le pH. (1 pt)

4. Précautions : **lunettes et gants**, ne jamais mélanger avec d'autres produits, ne pas respirer la poudre. Instrument plus précis : le **pH-mètre** (ou un kit d'analyse à réactif colorant). (1 pt)

Barème et conseils

Exercice	Points
1 : échelle de pH	4
2 : dilution	4
3 : ions dans les solutions	4

4 : concentration et conductivité	4
5 : eau de piscine	4
Total	20

Donc, pour progresser, apprends l'échelle de pH par cœur avec ses trois zones, et retiens qu'une dilution rapproche toujours le pH de 7. Pense à convertir les millilitres en litres avant de calculer une concentration.

Retour au sujet du contrôle

Tout le chapitre « Solutions ioniques et pH » en 3ème

- Le cours : Solutions ioniques et pH
- Les exercices : Solutions ioniques et pH
- Le corrigé des exercices : Solutions ioniques et pH
- Le TP : Solutions ioniques et pH
- Le corrigé du TP : Solutions ioniques et pH
- Le QCM : Solutions ioniques et pH
- Le contrôle : Solutions ioniques et pH

Chapitre précédent : Structure de l'atome et ions (corrigé du contrôle)

Chapitre suivant : Réactions entre acides et métaux (corrigé du contrôle)

Retrouve aussi tous les corrigés du contrôle en 3ème et le programme complet de sciences physiques en 3ème.