

Solutions ioniques

Corrigé du TP - niveau 3e

Voici le corrigé du TP sur les solutions ioniques et le pH : des résultats types, les réponses aux questions et un compte rendu modèle. Tes valeurs peuvent différer un peu, selon les produits utilisés.

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

Résultats types : corrigé du TP sur les solutions

Solution	pH mesuré	Acide, neutre ou basique ?
Jus de citron	2,5	acide
Vinaigre blanc	3	acide
Eau du robinet	7,5	neutre à légèrement basique
Eau savonneuse	9,5	basique
Bicarbonate de soude	8,3	basique

Solution	Facteur de dilution	pH mesuré
S0	1	2,0
S1	10	3,0
S2	100	4,1
S3	1 000	5,2

Réponses aux questions

1. Du plus acide au plus basique : **jus de citron (2,5), vinaigre (3), eau du robinet (7,5), bicarbonate (8,3), eau savonneuse (9,5)**.
2. Acides ($\text{pH} < 7$) : citron et vinaigre, avec un excès d'ions H^+ . Basiques ($\text{pH} > 7$) : bicarbonate et eau savonneuse, avec un excès d'ions HO^- . L'eau du robinet est quasi neutre.
3. Le pH **augmente** quand on dilue : il se rapproche de 7.
4. $\text{S0} \rightarrow \text{S1} : +1,0$; $\text{S1} \rightarrow \text{S2} : +1,1$; $\text{S2} \rightarrow \text{S3} : +1,1$. **Règle** : diluer 10 fois augmente le pH d'environ 1 unité.
5. Pour 10 000 fois, on prévoit un pH proche de **6**. On ne peut pas atteindre pH 8 : une solution acide diluée tend vers l'eau pure (pH 7) sans la dépasser.
6. Pour éviter qu'une trace de la solution précédente fausse la mesure suivante.
7. Le papier pH donne une couleur à comparer à une échelle, d'où une précision

d'environ 1 unité de pH ; le pH-mètre mesure à 0,1 près.

Conclusion et compte rendu modèle

Nous avons mesuré le pH de produits courants et étudié une dilution. Le jus de citron (pH 2,5) et le vinaigre (pH 3) sont acides car ils contiennent un excès d'ions H^+ . L'eau savonneuse (9,5) et le bicarbonate (8,3) sont basiques, avec un excès d'ions HO^- . L'eau du robinet est proche de la neutralité. Ensuite, nous avons dilué 10 fois, 100 fois puis 1 000 fois une solution d'acide chlorhydrique de pH 2,0. Les pH mesurés sont 3,0 ; 4,1 et 5,2 : à chaque dilution par 10, le pH augmente d'environ une unité. En diluant, la concentration en ions H^+ diminue et la solution se rapproche de l'eau pure. Le pH tend donc vers 7, mais ne devient jamais supérieur à 7. Les petits écarts s'expliquent par la précision de la mesure et la présence de traces d'ions dans la verrerie.

Erreurs fréquentes en TP

- Oublier de rincer la sonde du pH-mètre entre deux solutions.
- Ne pas compléter la fiole exactement au trait de jauge, ce qui fausse le facteur de dilution.
- Verser l'eau dans l'acide concentré au lieu de l'acide dans l'eau.
- Lire le papier pH sans le comparer correctement à l'échelle, ou après trop de temps.
- Conclure qu'une dilution rend un acide basique.

Retour au TP