

Tableau périodique

Corrigé du TP - niveau 2de

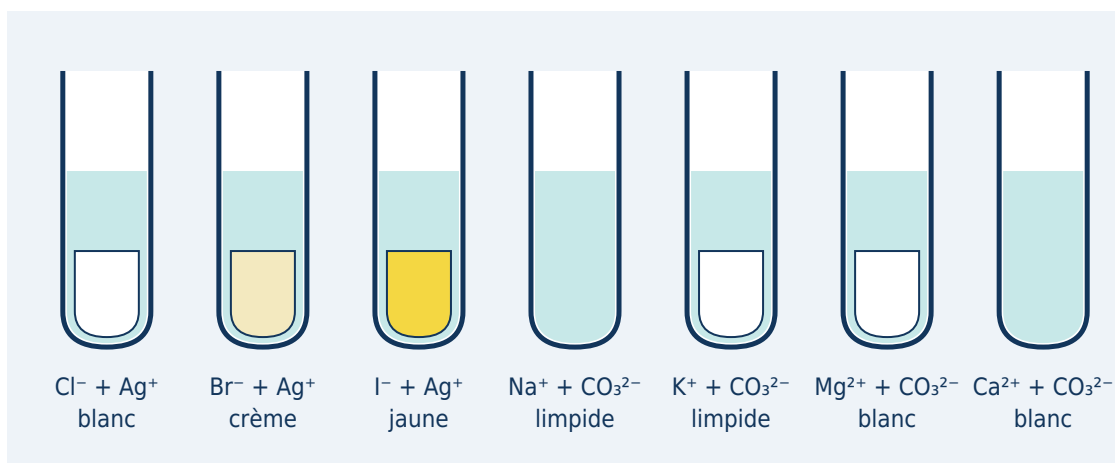
Voici le corrigé du TP sur le tableau périodique : résultats types des tests de précipitation, réponses détaillées aux questions et compte rendu modèle. De plus, les teintes exactes peuvent varier un peu selon la concentration et l'éclairage.

L'essentiel : Les électrons d'un atome occupent des couches et des sous-couches, comme $1s^2 2s^2 2p^6$ pour le néon. Ce corrigé du TP de physique-chimie Seconde sur « Tableau périodique » donne des résultats types, les réponses aux questions et un compte rendu modèle, avec les erreurs fréquentes à éviter. Les valeurs mesurées peuvent varier légèrement ; PDF gratuit.

Donc, 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 le tableau périodique

Partie	Solution testée	Réactif ajouté	Observation
A	chlorure de sodium	nitrate d'argent	précipité blanc
A	bromure de sodium	nitrate d'argent	précipité blanc jaunâtre (crème)
A	iodure de sodium	nitrate d'argent	précipité jaune
B	chlorure de sodium	carbonate de sodium	solution limpide
B	chlorure de potassium	carbonate de sodium	solution limpide
B	chlorure de magnésium	carbonate de sodium	précipité blanc
B	chlorure de calcium	carbonate de sodium	précipité blanc



Aspect des sept tubes après mélange.

Réponses aux questions

1. Enfin, dans les trois tubes de la partie A, il se forme un **précipité** dès l'ajout de nitrate d'argent. Seule la couleur diffère : blanc pour le chlorure, crème pour le bromure, jaune pour l'iodure.
2. Ensuite, ces éléments sont dans la **colonne 17** (halogènes) ; ils ont **7 électrons de valence** et forment tous des ions X^- : leur comportement est semblable, ce qui explique le précipité dans les trois cas.
3. $Ag^+ + Cl^- \rightarrow AgCl(s)$; $Ag^+ + Br^- \rightarrow AgBr(s)$; $Ag^+ + I^- \rightarrow AgI(s)$.
4. Puis, avec Na^+ et K^+ , la solution reste **limpide**. Avec Mg^{2+} et Ca^{2+} , un **précipité blanc** (carbonates de magnésium et de calcium) se forme.
5. Na^+ et K^+ viennent d'éléments de la **colonne 1** (alcalins, 1 électron de valence) ; Mg^{2+} et Ca^{2+} viennent de la **colonne 2** (alcalino-terreux, 2 électrons de valence). Les éléments d'une même colonne se comportent de la même manière dans le test.
6. Ainsi, on ne fait varier qu'un seul paramètre à la fois : si l'on changeait cation et anion en même temps, on ne saurait pas lequel est responsable de la différence observée.
7. Des traces d'une solution précédente peuvent réagir avec la nouvelle et fausser l'observation (par exemple un précipité parasite).
8. Par ailleurs, le baryum est de la colonne 2 comme Mg et Ca : on prévoit un **précipité blanc** de carbonate de baryum. Le rubidium est de la colonne 1 comme Na et K : on prévoit une **solution limpide**.

Conclusion et compte rendu modèle

De plus, nous avons comparé des solutions d'ions issus d'éléments de différentes colonnes du tableau périodique. Ensuite, dans la partie A, les ions chlorure, bromure et iodure, tous de la colonne 17 (7 électrons de valence), donnent un précipité avec les ions argent, de couleur blanche, crème puis jaune. Leur comportement est donc de même nature, avec une nuance de couleur. Par ailleurs, dans la partie B, les ions sodium et potassium (colonne 1) ne donnent aucun précipité avec le carbonate de sodium, alors que les ions magnésium et calcium (colonne 2) donnent chacun un précipité blanc. Ainsi, les éléments d'une même colonne, qui ont le même nombre d'électrons de valence, ont des propriétés chimiques voisines, et ces propriétés diffèrent d'une colonne à l'autre.

Donc, ces observations confirment la logique de la classification périodique et permettent de prévoir le comportement d'éléments non testés, comme le baryum ou le rubidium.

Erreurs fréquentes en TP

- Utiliser la même pipette pour plusieurs solutions sans la rincer, ce qui provoque des précipités parasites.
- Confondre un trouble léger avec une solution limpide : regarde le tube sur fond sombre.
- Jeter les mélanges d'argent à l'évier au lieu du flacon de récupération.
- Conclure à partir d'un seul tube sans comparer avec les autres colonnes.

- Oublier de noter la couleur exacte du précipité (blanc, crème, jaune) : c'est le critère qui distingue les halogénures.

Retour au TP

Tout le chapitre « Éléments chimiques et classification périodique » en seconde

- Le cours : Éléments chimiques et classification périodique
- Les exercices : Éléments chimiques et classification périodique
- Le corrigé des exercices : Éléments chimiques et classification périodique
- Le TP : Éléments chimiques et classification périodique
- Le QCM : Éléments chimiques et classification périodique

Chapitre précédent : Le modèle de l'atome (corrigé du TP)

Chapitre suivant : Molécules et liaisons covalentes (corrigé du TP)

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