

Chimie 30S

Devoir : les types de réaction

10. Copie les équations des réactions de synthèse suivantes dans ton cahier et prédis le produit de chacune d'elles. Équilibre ensuite chaque équation chimique.
- a) $K + Br_2 \rightarrow$ c) $Ca + Cl_2 \rightarrow$
b) $H_2 + Cl_2 \rightarrow$ d) $Li + O_2 \rightarrow$
11. Copie les équations des réactions de synthèse suivantes dans ton cahier. Pour chaque paire de réactifs, écris les équations qui représentent les produits possibles.
- a) $Fe + O_2 \rightarrow$
(Propose deux réactions de synthèse différentes.)
b) $V + O_2 \rightarrow$
(Propose quatre réactions de synthèse différentes.)
c) $Co + Cl_2 \rightarrow$
(Propose deux réactions de synthèse différentes.)
d) $Ti + O_2 \rightarrow$
(Propose trois réactions de synthèse différentes.)
12. Copie les équations suivantes dans ton cahier. Écris le produit de chaque réaction et équilibre chaque équation chimique.
- a) $K_2O + H_2O \rightarrow$ c) $NO_2 + H_2O \rightarrow$
b) $MgO + H_2O \rightarrow$ d) $SO_2 + H_2O \rightarrow$
13. L'ammoniac gazeux et le chlorure d'hydrogène gazeux réagissent pour former un composé solide. Prédis de quel composé il s'agit, puis écris l'équation chimique équilibrée de la réaction.
14. L'oxyde de mercure(II), ou oxyde mercurique, est une poudre d'un rouge brillant qui se décompose lorsqu'on la chauffe. Quels sont les produits de la décomposition du HgO ?
15. Quels sont les produits des réactions de décomposition suivantes? Prédis ces produits, puis écris l'équation équilibrée de chaque réaction.
- a) $HI \rightarrow$ c) $AlCl_3 \rightarrow$
b) $Ag_2O \rightarrow$ d) $MgO \rightarrow$
16. Lorsque le carbonate de calcium est chauffé, il se décompose en oxyde de calcium et en bioxyde de carbone. À l'aide de ce renseignement, prédis les produits des réactions de décomposition qui suivent.
- a) $MgCO_3 \rightarrow$
b) $CuCO_3 \rightarrow$
17. Les lampes à alcool qui servent dans certains laboratoires fonctionnent souvent au méthanol, CH_3OH . Écris l'équation chimique équilibrée de la combustion complète du méthanol.
18. L'essence est un mélange de composés renfermant de l'hydrogène et du carbone, tel l'octane, C_8H_{18} . Écris l'équation chimique équilibrée de la combustion complète de l'octane.

19. Les dissolvants pour vernis à ongles contiennent souvent de l'acétone, C_3H_6O . Écris l'équation chimique équilibrée de la combustion complète de ce composé.
20. Le kérosène est un mélange d'hydrocarbures. On s'en sert, entre autres, comme combustible pour les avions à réaction et les fusées. On l'utilise aussi pour alimenter les lampes-tempête. Si on représente le kérosène par $C_{16}H_{34}$, écris une équation chimique équilibrée de la combustion complète de ce composé.
21. Les équations incomplètes suivantes représentent des réactions de déplacement simple. Copie chacune d'elles dans ton cahier, indique ses produits et équilibre-la. Lorsque tu as un doute, utilise le nombre d'électrons de valence le plus courant.
- a) $Ca + H_2O \rightarrow$ e) $Pb + H_2SO_4 \rightarrow$
b) $Zn + Pb(NO_3)_2 \rightarrow$ f) $Mg + Pt(OH)_4 \rightarrow$
c) $Al + HCl \rightarrow$ g) $Ba + FeCl_2 \rightarrow$
d) $Cu + AgNO_3 \rightarrow$ h) $Fe + Co(ClO_3)_2 \rightarrow$
22. À l'aide de la série d'activité, écris une équation chimique équilibrée pour chacune des réactions de déplacement simple suivantes. Si tu prévois qu'il n'y aura aucune réaction, inscris simplement « AR » du côté droit.
- a) $Cu + MgSO_4 \rightarrow$ e) $Fe + Al_2(SO_4)_3 \rightarrow$
b) $Zn + FeCl_2 \rightarrow$ f) $Ni + NiCl_2 \rightarrow$
c) $K + H_2O \rightarrow$ g) $Zn + H_2SO_4 \rightarrow$
d) $Al + H_2SO_4 \rightarrow$ h) $Mg + SnCl_2 \rightarrow$
23. À l'aide de la série d'activité des halogènes, écris une équation chimique équilibrée pour chacune des réactions de déplacement simple suivantes. Si tu prévois qu'il n'y aura aucune réaction, inscris « AR ».
- a) $Br_2 + KCl \rightarrow$ b) $Cl_2 + NaI \rightarrow$
24. En te servant de la série d'activité appropriée, écris une équation chimique équilibrée pour chacune des réactions de déplacement simple suivantes. Si tu prévois qu'il n'y aura aucune réaction, inscris « AR » à droite de la flèche.
- a) $Pb + HCl \rightarrow$ d) $Ca + H_2O \rightarrow$
b) $KI + Br_2 \rightarrow$ e) $MgSO_4 + Zn \rightarrow$
c) $KF + Cl_2 \rightarrow$ f) $Ni + H_2SO_4 \rightarrow$
25. Écris l'équation chimique équilibrée de chacune des réactions de déplacement double suivantes. Inscris « AR » lorsque tu prévois qu'il n'y aura aucune réaction. Il faut noter que les ions K^+ , Na^+ et Li^+ forment des composés solubles avec tous les anions. De plus, tous les composés de nitrates sont solubles. La plupart des composés de sulfate le sont aussi, sauf ceux qui sont formés avec les ions Ca^{2+} , Sr^{2+} , Ba^{2+} , Ra^{2+} et Pb^{2+} , qui sont insolubles. L'iodure de plomb(II) est insoluble.
- a) $Pb(NO_3)_{2(aq)} + KI_{(aq)} \rightarrow$
b) $FeCl_{3(aq)} + Na_2SO_{4(aq)} \rightarrow$
c) $NaNO_{3(aq)} + MgSO_{4(aq)} \rightarrow$
d) $Ba(NO_3)_{2(aq)} + MgSO_{4(aq)} \rightarrow$

26. a) Lorsqu'on mélange du sulfite de sodium, $\text{Na}_2\text{SO}_{3(\text{aq})}$, avec de l'acide chlorhydrique, $\text{HCl}_{(\text{aq})}$, on peut déceler l'odeur caractéristique du bioxyde de soufre gazeux, $\text{SO}_{2(\text{g})}$. Écris l'équation chimique équilibrée de cette réaction.
- b) Le sulfure d'hydrogène, H_2S , est un gaz toxique qui dégage une odeur d'œufs pourris. Lorsqu'on fait réagir du sulfure de calcium en solution aqueuse, CaS , avec de l'acide sulfurique, on détecte cette odeur. Écris l'équation chimique équilibrée de cette réaction.
27. Écris l'équation chimique équilibrée de chacune des réactions de neutralisation.
- a) $\text{HCl}_{(\text{aq})} + \text{LiOH}_{(\text{aq})} \rightarrow$
- b) $\text{HClO}_{4(\text{aq})} + \text{Ca}(\text{OH})_{2(\text{aq})} \rightarrow$
- c) $\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{aq})} + \text{NaOH}_{(\text{aq})} \rightarrow$
28. Écris l'équation chimique équilibrée de chacune des réactions de déplacement double suivantes. N'oublie pas d'indiquer l'état physique de tous les produits.
- a) $\text{BaCl}_{2(\text{aq})} + \text{Na}_2\text{CrO}_{4(\text{aq})} \rightarrow$ (il y a formation d'un précipité)
- b) $\text{H}_3\text{PO}_{4(\text{aq})} + \text{NaOH}_{(\text{aq})} \rightarrow$ (il y a production d'eau)
- c) $\text{K}_2\text{CO}_{3(\text{aq})} + \text{HNO}_{3(\text{aq})} \rightarrow$ (il y a production d'un gaz)