J'APPROFONDIS

22 L'aspirine.



L'aspirine contient de l'acide acétylsalicylique dont le dessin figure ci-contre. Cette substance peut être obtenue à partir d'une espèce chimique présente dans l'écorce du saule. Ses infusions servaient autrefois à calmer les douleurs. Désormais, l'acide acétylsalicylique est fabriqué en laboratoire.

1. Comment se nomme la molécule qui permet à l'aspirine de calmer les douleurs ?
2. Est-elle d'origine naturelle ou 100 % artificielle, c'est-à-dire qui n'existe pas dans la nature ?
3. En observant la molécule, donne sa composition.
4. Donne la formule chimique de l'acide acétylsalicylique.

23 La vitamine C.

L'acide ascorbique ou vitamine C est présent dans les fruits ainsi que dans quelques légumes. Il a pour formule $C_6H_8O_6$. Dans les jus, il se dégrade malheureusement lors de la pasteurisation (chauffage rapide et élevé) de la boisson pour former du dioxyde de carbone CO_2, de l'eau H_2O et du furfural $C_5H_4O_2$.

1. Donne la composition atomique de l'acide ascorbique.
2. Écris le bilan de la réaction de dégradation de l'acide ascorbique.
3. Écris l'équation de réaction équilibrée en ajustant le coefficient de la molécule d'eau.

24 Combustion du sucre.



À l'intérieur des muscles, le glucose ci-contre réagit avec le dioxygène fourni par les globules rouges. La réaction qui a lieu libère de l'énergie. Il se forme alors du dioxyde de carbone et de l'eau.

1. Donne la composition de la molécule de glucose.
2. Quelle est sa formule ?
3. Écris le bilan de la réaction.
4. Écris l'équation de réaction.

25 La synthèse du sucre.

Le sucre le plus utilisé en cuisine est le saccharose. Il est fabriqué à partir de fructose et de glucose, deux molécules différentes ayant la même formule chimique : $C_6H_{12}O_6$. Il se forme alors du saccharose $C_{12}H_{22}O_{11}$ et de l'eau H_2O.

1. Écris le bilan de la réaction.
2. Quel est le nombre d'atomes de carbone, d'hydrogène et d'oxygène du côté des produits sachant qu'il ne se forme qu'une molécule de saccharose et une molécule d'eau ?
3. Sachant que le nombre d'atomes se conserve lors de la transformation chimique, retrouve la formule du fructose.
4. Écris l'équation de la transformation.

26 Les additifs alimentaires.

COMPÉTENCE Comprendre et interpréter des tableaux ou des documents graphiques

E162 : La bétanine $C_{24}H_{27}N_2O_{13}$ est un colorant alimentaire de couleur rouge. Il est extrait de la betterave.

E200 : L'acide sorbique $C_6H_8O_2$ est un conservateur présent dans les denrées alimentaires à base de fruits et de légumes, mais aussi de mayonnaise. Il était auparavant extrait des baies du sorbier.

E330 : L'acide citrique $C_6H_8O_7$ est un acidifiant présent dans les aliments en étant que correcteur d'acidité. Il est naturellement présent dans les légumes et les fruits, surtout les agrumes.

1. Donne la composition de chacune de ces molécules.

27 Réaction entre l'acide chlorhydrique et la craie.

La craie est une roche calcaire composée de carbonate de calcium $CaCO_3$. Lorsqu'on verse de l'acide chlorhydrique HCl dessus, il se forme de l'eau, un gaz et un sel appelé chlorure de calcium $CaCl_2$. Le gaz formé trouble l'eau de chaux.

1. Quel gaz a pu troubler l'eau de chaux ?
2. Quels sont les réactifs de cette réaction ? Quels sont les produits ?
3. Écris le bilan de la réaction.
4. Écris l'équation de réaction.