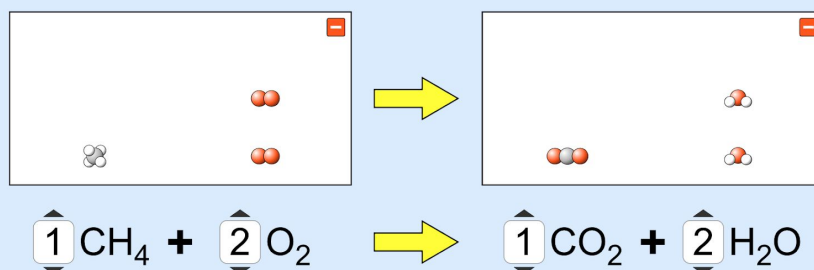




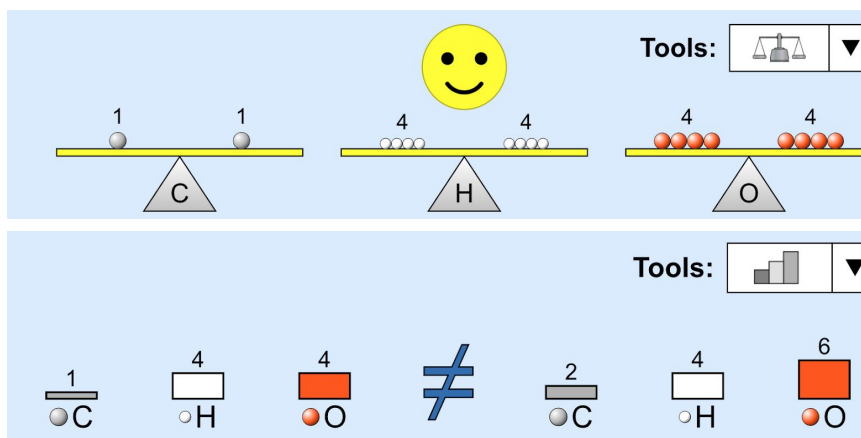
Nom	Balancejar equacions químiques
Objectius didàctics	<ul style="list-style-type: none">- Entendre el significat d'igualar equacions químiques.- Igualar equacions químiques i visualitzar la relació entre els elements dels reactius i dels productes.- Familiaritzar-se amb diferents molècules que es formen amb certs elements químics i amb les quals convivim.- Familiaritzar-se amb reactius i productes necessaris en un procés de combustió.
Competències bàsiques	<p>Competència 1. Identificar i caracteritzar els sistemes físics i químics des de la perspectiva dels models, per comunicar i predir el comportament dels fenòmens naturals.</p> <p>CB4. Posar en funcionament processos de raonament. Saber interpretar i elaborar informació a través d'eines matemàtiques.</p>
Continguts clau	<p>CC1. Model cineticomolecular.</p> <p>CC7. Model canvi químic.</p> <p>CC8. Model atomicomolecular, enllaç químic, forces intermoleculars. Model estructura de les substàncies.</p>
Link	Balancing Chemical Equations - Phet Colorado
Descripció	<p>La simulació consta de dues parts, "Introducción" (introducció) i "Game" (joc).</p> <p>La introducció permet als alumnes practicar a igualar tres equacions químiques de diferents tipus de reaccions. Ofereix tres opcions: "Make Ammonia" que permet fer amoníac (NH_3) a partir de nitrogen (N_2) i hidrogen (H_2); "Separate Water" que per separar aigua (H_2O) en oxigen (O_2) i hidrogen (H_2); i "Combust Methane" que serveix per combustionar metà (CH_4) amb l'oxígen necessari (O_2) i obtenir diòxid de carboni (CO_2) i aigua (H_2O) com a resultat.</p>



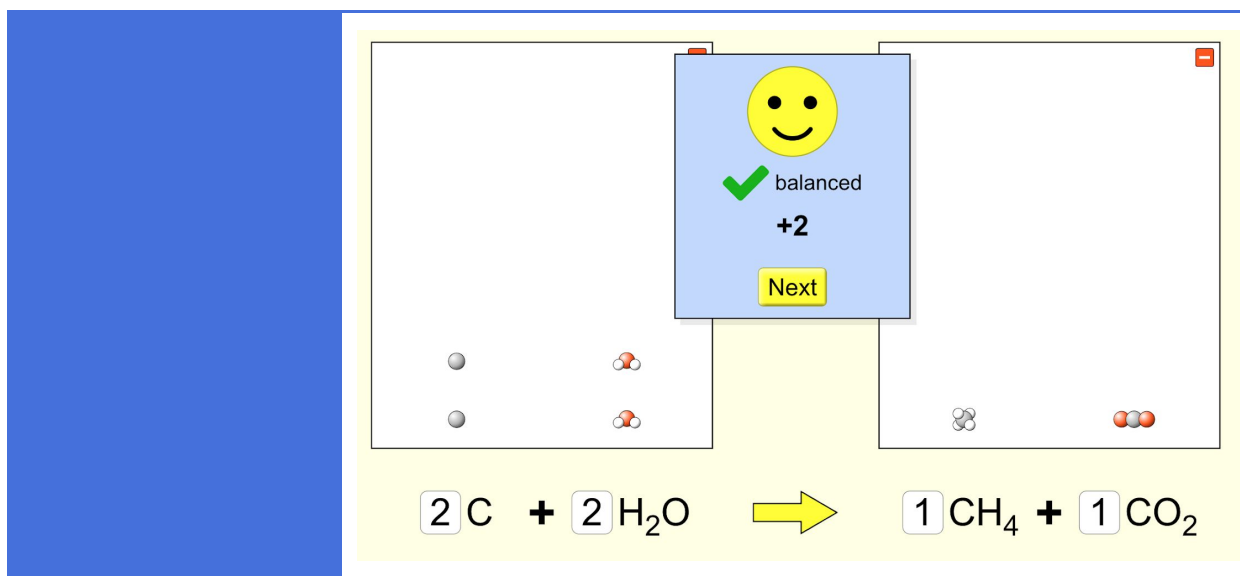
Make Ammonia
 Separate Water
 Combust Methane



Per tal d'ajudar als alumnes, la simulació ofereix dues eines, "Tools", que permeten visualitzar clarament els elements involucrats en la reacció i que indiquen si s'ha arribat a l'equilibri estequiomètric. Aquestes són: una balança o un histograma per cada element. A més a més, es pot escollir si mostrar o amagar (apretant el signe menys) les molècules a les caixes de reactius i productes, que també poden servir de guia pels alumnes.



L'opció "game", també té com a objectiu igualar equacions químiques, però el format és una mica diferent. Consta de tres nivell de dificultat amb 5 reaccions químiques en cada cas. També es pot escollir l'opció de cronometrar-se. En el joc no hi ha eines d'ajuda, així que un cop es creu que s'ha aconseguit la igualtat correcte s'ha de prémer el botó "check" per comprovar-ho. Si és correcte es sumen dos punts i es pot passar a la següent equació. Si no és correcte s'ha de tornar a intentar (Try Again) i també permet mirar el perquè està malament (Show Why). Encertar-ho al segon intent suma 1 punt, però si es torna a fallar cal mirar la resposta (Show Answer) per passar a la següent i no s'obté cap punt.



Plantejament de l'activitat

Aquesta activitat té uns objectius molt concrets i per tant és molt guiada i deixa poc espai per experimentar. És recomanable començar per la pantalla introductoria, i un cop completada l'experiència es pot demanar als alumnes que responguin les següents preguntes:

- Quina estratègia has seguit per igualar les equacions químiques? Ha sigut la mateixa en els tres casos o han sigut diferents?
- Quina diferència observes en els reactius i productes quan es forma un element i quan se separa?
- Quin reactiu és necessari per dur a terme una combustió? I quins són els productes? Poden variar?

Una vegada els alumnes han superat els tres casos introductoris poden començar pel nivell 1 del joc. Es pot demanar als alumnes que reflexionin sobre l'experiència i identifiquin quins són els casos que els costa més, sobre l'estratègia que segueixen per igualar les equacions, etc. A més a més, per fer més emocionant el joc i motivar els alumnes, es pot muntar una competició en grup, o entre tota la classe.

Activitat complementària

Per tal de relacionar els canvis químics amb fenòmens naturals o materials de la nostra vida quotidiana és interessant que els alumnes investiguin sobre els 3 canvis químics que s'estudien a la pantalla introductoria. Poden investigar sobre què és necessari per dur a terme el canvi, més enllà dels reactius i productes; poden investigar on i com es duen a terme aquests canvis, etc.

Relació amb altres matèries

- Matemàtiques: Igualació.

Característiques

Simulació | Nivell: Mitjà | Anglès (Nivell baix)