

CLOUD JE BUDOUCNOST VZDĚLÁVÁNÍ

Základní škola, Školní 710, 685 01 Bučovice

CHEMICKÉ REAKCE - NEUTRALIZACE

Autor: Hana Slípková

Věk žáků: II. stupeň ZŠ

Předmět: Chemie

Počet žáků: třída (10+)

Trvání: 20 minut

Pomůcky: tablety, aktivity Slovní hry PLUS, Rozdělení do skupin

CÍL

Upevnit učivo o chemické reakci - neutralizaci.

PŘÍPRAVA

Aktivitu si připravte na svém počítači nebo tabletu, spouštění z interaktivní tabule (aby žáci viděli zadání a výsledky) není vhodné. Zvolte z Úvodní obrazovky nabídku aktivity - Práce se slovy - Slovní hry PLUS.

Připravte si sadu značek chemických prvků, ze kterých budou žáci schopni sestavit kyslíkaté kyseliny a hydroxidy. Do sady je nutné přidat také závorky (levou a pravou) a čísla - dolní indexy. Pro vložení dolních indexů je nutné využít mapu symbolů, najít si příslušné dolní indexy (čísla 2, 3, 4).

Připravenou sadu z této konkrétní ukázky naleznete také v Slovní hry PLUS - Moje sady - Dostupné sady - Chemie -> **Neutralizace**. Sadu si můžete také upravit přepsáním některého prvku jiným prvkem.

Kliknutím na tlačítko Odeslat odešlete části úloh na všechna žákovská zařízení.

V další fázi budete potřebovat aktivitu Rozdělení do skupin, sadu si však připravíte až během hodiny z názvů kyselin a hydroxidů, které vám žáci postupně zašlou.

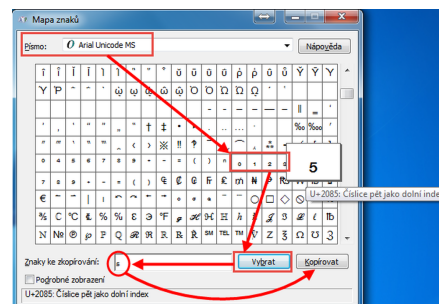
MOŽNOSTI AKTIVITY - NEUTRALIZACE

PÍSMENA

Na	O	K	H	Ca	Mg	S	C
P	N	(	)	2	3	4	

NASTAVENÍ

0 Časový limit v minutách (0 = bez časového limitu)

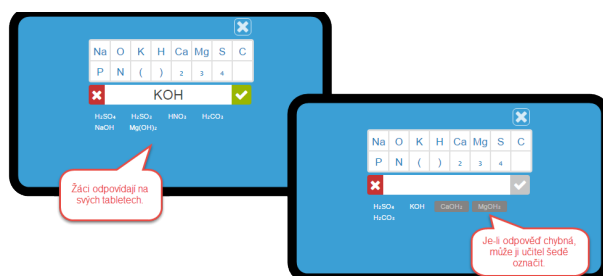


PRŮBĚH

Všichni žáci na svých zařízeních uvidí po odeslání aktivity stejnou sadu písmen a čísel. Učitel zadá úkol: "Z uvedených značek prvků, indexů a závorek se pokuste sestavit co nejvíce vzorců hydroxidů a kyslíkatých kyselin." Všem žákům zároveň

běží nastavený časový limit, pokud byl v parametrech aktivity nastaven.

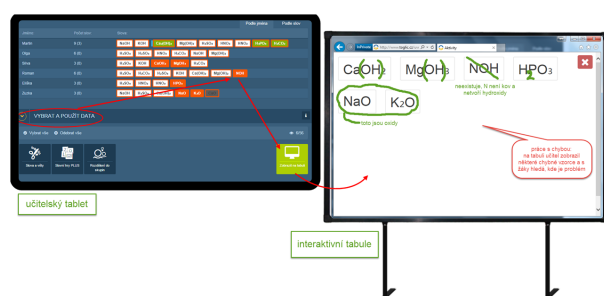
Žáci sestavují z dostupných prvků vzorce, každou značku, index i závorku mohou použít opakovaně. Odeslané vzorce se průběžně zobrazují učitelům v přehledu výsledků. Učitel má možnost odpovědi kontrolovat a klepnutím šedě označit ty, které jsou zapsány špatně. Zeleně jsou automaticky označeny vzorce unikátní (modře nejdelší, ale to v tomto případě nemá význam). Žáci tvoří tak dlouho, dokud neuplyne časový limit nebo až učitel uzná za vhodné, že má již dostatek přijatých vzorců pro další práci.



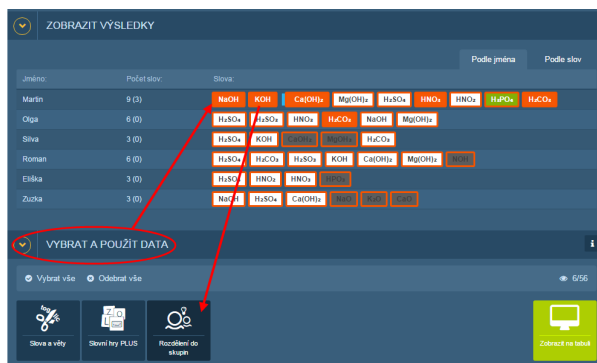
Zde má učitel možnost ocenit žáky, kteří vymysleli nejvíce sloučenin, případně našli v rámci třídy unikátní sloučeniny (označeny zeleně).

Ze zde uvedených prvků žáci sestaví např. tyto vzorce kyselin: H_2SO_4 , H_2CO_3 , H_2SO_3 , HNO_3 , HNO_2 , H_2PO_3 , H_3PO_4 a hydroxidů: $NaOH$, KOH , $Ca(OH)_2$, $Mg(OH)_2$

Práce s chybou: chybně zapsané vzorce je možné po skončení aktivity zapsat na tabuli a společně s žáky diskutovat, jak by měly být zapsány správně a kde je chyba. Pokud tuto aktivitu provádíte na portálu **Toglic**, můžete využít funkci **Vybrat a použít data**, označit chybné vzorce a přenést je na interaktivní tabuli, kde jste přihlášení stejným jménem a heslem, pomocí funkce **Zobrazit na tabuli**.



V další fázi pomocí funkce **Vybrat a použít data** vyberte 3 vzorce kyselin a 3 vzorce hydroxidů, aby žáci byli schopni tvořit dvojice, které spolu reagují za vzniku soli. (Doporučuji vybírat střídavě název kyseliny a hydroxidu, což bude výhodou při následném rozesílání). Vybrané sloučeniny (jsou označeny oranžově) učitel přenesl do aktivity **Rozdělení do skupin**. Po odeslání aktivity se na každém žákovském zařízení zobrazí jedna sloučenina. Učitel zadá úkol: "Z uvedených kyslíkatých kyselin a hydroxidů vytvořte dvojice a sestavte rovnice neutralizací. Co z vašich sloučenin vznikne? Rovnice pak запиšte na tabuli ve správném tvaru tak, aby platil zákon zachování hmotnosti."



Dvojice pak své rovnice prezentují ostatním a pojmenují soli, které vznikají.

POZNÁMKA: Pokud tuto aktivitu provádíte na portálu **Toglic**, můžete využít aktivitu **Rychlá otázka** a typ otázky "Kreslení" - žáci pak mohou zápis rovnice provést na svém tabletu a učitel zaslal. Ten pak na tabuli vybraná řešení zobrazí všem žákům.

ALTERNATIVY

Lze vytvořit další reakce z dostupných kyselin a hydroxidů? (Je-li vybráno více dvojickyselin a hydroxidů. Žáci se musí přeskupit.)

Vyměňte v první sadě (*Chemické reakce - neutralizace* pro aktivitu *Slovní hry PLUS*) některé značky chem. prvků - tím vzniknou jiné sloučeniny a jiné soli.

