

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

**Zkvalitňování výuky chemie a biologie na GJO
reg. č. CZ.1.07/1.1.26/01.0034**

Pracovní list č.: 22

Klíčová aktivita: 02 Moderní výuka laboratorních cvičení

Cílová skupina: žáci III. ročníku nižšího gymnázia

Téma: Jak probíhají chemické reakce?

Teorie: Chemické reakce jsou děje, při nichž z určitých chemických látek (výchozí látky) vznikají jiné chemické látky (produkty).

Při chemických reakcích zanikají původní a vznikají nové chemické vazby mezi atomy.

Při chemické reakci se jádra atomů nemění.

Výchozí látky (reaktanty) jsou látky, které vstupují do chemické reakce.

Produkty jsou látky, které při reakci vznikají.

Hmotnost chemických látek před reakcí se rovná hmotnosti všech chemických látek po reakci. Tento princip se nazývá **zákon zachování hmotnosti**. Celkový počet atomů se při reakci nemění.

Chemická rovnice je zápisem chemické reakce, reaktanty a produkty jsou odděleny šipkou značící reakci.

Při psaní chemické rovnice nesmíme změnit vzorce reaktantů a produktů, můžeme pouze čísla (koeficienty) před vzorcem upravit jejich počet.

Chemické slučování je reakce, při které ze dvou reaktantů vznikne jeden produkt.

Chemický rozklad je reakce, při které z jednoho reaktantu vzniknou alespoň dva produkty.

Chemické nahrazování (substituce) je reakce, při které je část molekuly nahrazena jiným atomem nebo skupinou.

Úkol 1: Chemické slučování

Pomůcky: spalovací lžička, železná miska, zkumavka, držák, válec nebo vyšší kádinka, kahan, sirky, ochranné brýle

Chemikálie: hořčík v hoblíčkách

Postup: Na spalovací lžičku dáme několik hořčíkových hoblínek. Vložíme do plamene kahanu. Po rozžhavení opatrně vyklopíme na železnou misku.

Pozorování:

.....

Chemická rovnice:

Zapište podle schématu slučování:

 $A + B \rightarrow C$

.....

Závěr:

.....

Úkol 2: Chemický rozklad

Pomůcky: zkumavka, držák na zkumavku, lžička, kahan, sirky

Chemikálie: modrá skalice $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$

Postup: Do suché zkumavky nasypeme malé množství modré skalice. Zahříváme.

Foto:

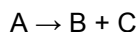
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Pozorování:

.....

Chemická rovnice:

Zapište podle schématu rozkladu:

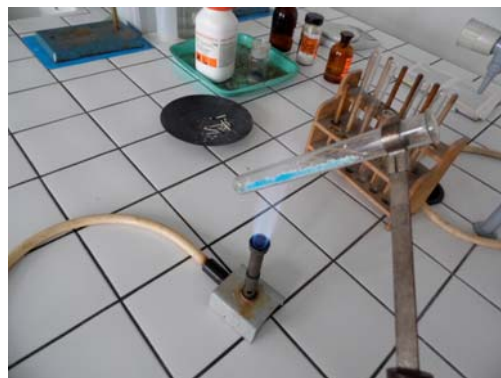


.....

Závěr:

.....

Foto:



Úkol 3: Chemické nahrazování

Pomůcky: 2 zkumavky, držák na zkumavku, stojan na zkumavky, chemická baňka, lžička, kahan, sirky

Chemikálie: 30%ní roztoky dusičnanu olovnatého $Pb(NO_3)_2$ a KI

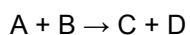
Postup: Do jedné zkumavky nalijeme roztok dusičnanu olovnatého (POZOR JED!), do druhé stejný objem jodidu draselného. Zahříváme k varu a oba roztoky za horka slijeme do baňky. Baňku chladíme pod proudem tekoucí vody.

Pozorování:

.....

Chemická rovnice:

Zapište podle schématu chemického nahrazování:



.....

Závěr:

.....

Foto:

