

Pracovní list č. 2.

Černý had

Pomůcky:

keramická nebo plechová miska s pískem, filtrační papír, lžička, kapátko nebo pipeta, špejle, sirky, třecí miska

Chemikálie:

cukr krystal, NaHCO_3 (jedlá soda), $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ etanol

Postup:

Do misky nasypeme písek a uděláme v něm důlek. Cukr krystal nasypeme do třecí misky a rozdrťme v jemný prášek. Na papíru promícháme vzniklý prášek s hydrogenuhličitanem sodným (jedlá soda) v objemovém poměru 9:1 (malé lžičky). Poté 3 velké lžičky směsi vsypte do důlku. Písek okolo směsi cukru a jedlé sody důkladně rovnoměrně ovlhčíme 15 ml ethanolu. Směs zapalte špejlí.

Po chvíli od zapálení lze pozorovat vznik černého hada, který roste z důlku. Lze také cítit karamelovou vůni.

Princip:

Zapálením směsi dochází k hoření ethanolu, který se spaluje na oxid uhličitý a vodu.

Touto reakcí se uvolňuje teplo. Jedlá soda se za tepla rozkládá za vzniku uhličitanu sodného a oxidu uhličitého. Cukr (sacharosa) za tepla karamelizuje, karamel na vzduchu ihned tuhne a vznikající oxid uhličitý jej vyplňuje, a tím se tvoří těla „hadů“.

Pozorování:

.....
.....
.....
.....

Bezpečnost:

dohled při zapalování směsi, pracovat ve větraném prostoru nebo digestoři, kovová miska je horká – pozor na popálení, $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (vysoce hořlavý)