



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



Gymnázium Jana Opletala

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

5. Chemický turnaj

kategorie mladší žáci

23. 5. 2014

Řešení úloh

Praktická část

45 minut

Téma: Příprava roztoku. Oxidy

Celkem: 25 bodů

V 1. úloze budete připravovat roztok ze směsi sůl a voda. Vaším úkolem budete správně směs namíchat, sestavit aparaturu na filtraci, provést správně filtraci směsi a roztok odevzdat. Ve 2. úloze využijete znalosti o oxidech a jejich vlastnostech získané z korespondenčního semináře.

Úloha 1: Příprava roztoku soli ze směsi.

Pomůcky: filtrační aparatura, lžice, váhy, filtrační papír, Petriho miska

Chemikálie: destilovaná voda, sůl, písek

Úkol: Máte připravit 10% roztok soli ze směsi: sůl a písek.

- a) Vypočítejte, kolik gramů soli musí obsahovat 100 ml roztoku o koncentraci 10 %.
Hustoty všech roztoků a vody jsou 1 g/cm^3 .

100 ml = 100 g roztoku, 10% roztok obsahuje 10 soli 3 body

- b) Vypočítejte, kolik gramů směsi musíte navážit, jestliže směs je namíchána v poměru
písek : sůl = 3 : 1

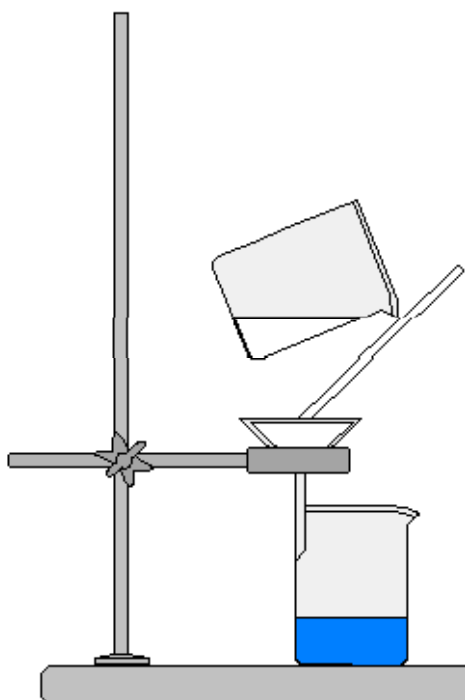
3 díly písek (30 g) + 1 díl sůl (10 g) = 40 g směsi 3 body

- c) Navažte vypočítané množství směsi a rozpusťte v destilované vodě. Pak sestavte filtrační aparaturu podle nákresu a směs přefiltrujte. Filtrát – roztok soli doplňte destilovanou vodou do 100 ml a odevzdejte. 2 body

Nákres filtrační aparatury

3 body

filtrační aparatura:
lab. stojan
filtrační kruh
skleněná nálevka
tyčinka
2 kádinky
papírový filtr



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Úloha 2: Přiřazení oxidů k daným kovům.

Pomůcky: Petriho misky, chemické kleště, ochranné brýle, zápalky, pinzeta

Chemikálie: kousky kovů (měď, hořčík, železo), práškové oxidy (měďnatý, hořečnatý, železitý)

Úkol: Před sebou máte na Petriho miskách vzorky tří oxidů: měďnatého, hořečnatého, železitého.

V druhé řadě máte v Petriho miskách kousky kovů: mědi, hořčíku, železa.

a) Přiřaďte správně kovy k daným oxidům.

Výsledky zapište do tabulky:

Kov – číslo misky a chemická značka kovu :		Oxid – číslo misky a chemický vzorec:	
	Cu		CuO
	Mg		MgO
	Fe		Fe₂O₃

(3 x 4 body = 12 bodů)

b) Vezměte do chemických kleští kousek kovu a vložte ho do plamene kahanu.

Porovnejte oxid vzniklý hořením na vzduchu s oxidem v Petriho misce.

pozorování:

měď zahříváním tmavne (na povrchu vzniká oxid měďnatý), šedé železo se v plamenu kahanu nezmění a hořčík shoří oslnivým plamenem na bílý prášek (oxid hořečnatý).

Bodování:

vyplnění tabulky 6 bodů, správné vzorce a značky 6 bodů, výsledky spalování 2 body = 14 b.