INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Výukový materiál zpracován v rámci projektu EU peníze školám

Registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.3665

Šablona:	III/2	č. materiálu:	VY_32_INOVACE_177

Jméno autora:	Ing. Kateřina Lisníková
Třída/ročník:	IX.
Datum vytvoření:	12. 5. 2013

Vzdělávací oblast:	Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT
Tematická oblast:	Roztoky, mísení roztoků.
Předmět:	Chemie 9. ročník
Výstižný popis způsobu využití, případně metodické pokyny:	Žáci se pomocí praktických výpočtů seznámí se směšovací rovnicí a upevní teoretické znalosti týkající se roztoků.
Klíčová slova:	Roztok, rozpouštědlo, látková koncentrace, směšovací rovnice.
Druh učebního materiálu:	Pracovní list
Soulad se ŠVP:	Je plně v souladu se ŠVP - Strom
Rozvíjené klíčové kompetence:	Kompetence k učení, kompetence k řešení problému, kompetence pracovní
Odkaz:	www.hfdata.cz/joom/index.php/chemie9/161-180/583

evropský sociální fond v ČR
EVROPSKÁ UNIE
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY
OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

ROZTOKY; MÍSENÍ ROZTOKŮ

1. **Doplň věty:**
   a) Roztok je homogenní směs, která se skládá minimálně ze dvou látek – z …….…….. a …… .
   b) V závislosti na …… a tlaku mohou být roztoky ……, …… nebo pevné.
   c) Chemické reakce probíhají nejčastěji v …… roztocích, především …… .
   d) Složení roztoků vyjadřujeme pomocí hmotnostního zlomku, objemového zlomku nebo …… .
   e) …… je veličina, která vyjadřuje obsah složek ve směsích přesněji než hmotnostní zlomek. Používá se všude tam, kde je nutná větší přesnost – což je v ……, v …… a při sledování množství nebezpečných látek v životním prostředí.

2. **Odpovězte:**

   a) Jaká je značka a jednotka látkové koncentrace, napište vzorec pro výpočet látkové koncentrace?

   ……

3. **Vypočtěte látkovou koncentraci roztoku, který vznikne rozpuštěním 2g NaOH ve vodě a doplněním vodou na objem 500 ml.**

4. **Směšovací rovnice:**
   Máme 2 roztoky téže látky (např. NaCl), w_1 = 35 %, w_2 = 5 %. V jakém poměru roztoky smísíme, aby výsledný roztok měl w = 25 %.

   Roztok 1……35%
   Roztok 2……5%
   Výsledný roztok……25%

   Podíl 1 a 2 roztoku na celkovém množství……?

   Roztok 1: …… …… ——
   …… ……=…… **:** …… →
   Roztok 2: …… ……

→ Roztok 1 **:** Roztok 2
   ……... **:** ……

ŘEŠENÍ:

ROZTOKY; MÍSENÍ ROZTOKŮ

1. **Doplň věty:**
   a) Roztok je homogenní směs, která se skládá minimálně ze dvou látek – z rozpouštědla a rozpuštěných látek.
   b) V závislosti na teplotě a tlaku mohou být roztoky plynné, kapalné nebo pevné.
   c) Chemické reakce probíhají nejčastěji v kapalných roztocích, především vodných.
   d) Složení roztoků vyjadřujeme pomocí hmotnostního zlomku, objemového zlomku nebo látkové koncentrace.
   e) Látková koncentrace je veličina, která vyjadřuje obsah složek ve směsích přesněji než hmotnostní zlomek. Používá se všude tam, kde je nutná větší přesnost – což je v chemii, v medicíně a při sledování množství nebezpečných látek v životním prostředí.

2. **Odpovězte:**

   a) Jaká je značka a jednotka látkové koncentrace, napište vzorec pro výpočet látkové koncentrace?

   $c = n/V$ (mol/dm^3)

3. **Vypočtěte látkovou koncentraci roztoku, který vznikne rozpuštěním 2g NaOH ve vodě a doplněním vodou na objem 500 ml.**

   $m = 2\ g$
   $V = 0{,}5\ l$
   $M(NaOH) = 40{,}01\ g/mol$

   $n = m/M = 2/40{,}01 = 0{,}05\ mol$

   $c = n/V = 0{,}05/0{,}5 = 0{,}1\ mol/dm^3$

   Vzniklý roztok má látkovou koncentraci 0,1 mol/dm^3.

4. **Směšovací rovnice:**
Máme 2 roztoky téže látky (např. NaCl), w_1 = 35 %, w_2 = 5 %. V jakém poměru roztoky smísíme, aby výsledný roztok měl w = 25 %.

Roztok 1……35%
Roztok 2……5%
Výsledný roztok……25%

Podíl 1 a 2 roztoku na celkovém množství……?

Roztok 1: 35 % — 25 % — 25 – 5 = 20
Roztok 2: 5 % — 35 – 25 = 10

$m_1 : m_2 = 20 : 10 = 2 : 1$ →

→ Roztok 1 **:** Roztok 2
2 **:** 1

Hmotnost použitého 35% roztoku musí být 2 krát větší než hmotnost 5% roztoku.

ZDROJE:

ŠKODA, Jiří a Pavel DOULÍK. *Chemie 9: pro základní školy a víceletá gymnázia: učebnice*. 1. vyd. Plzeň: Fraus, 2007, 128 s. ISBN 978-80-7238-584-3.