



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## Prvky, směsi - pracovní list

VY\_52\_INOVACE\_194

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Vzdělávací obor: Chemie

Ročník: 8,9

## Prvky, směsi - pracovní list

1) **Co platí pro železo a sodík?** (ke každému tvrzení napište *ano* – pokud je pravdivé, *ne* – pokud není pravdivé)

- a) v přírodě jsou sloučeniny železa hojné, sloučeniny sodíku vzácné
- b) železo má několikrát větší hustotu než sodík
- c) železo je tvrdé a hodí se k výrobě nástrojů, sodík je měkký
- d) železo se leskne, sodík ne
- e) železo je pevná látka, sodík kapalina
- f) železo i sodík mají kovový vzhled

2) **Čím se musí lišit každé dva prvky?** (zakřížkujte správné odpovědi)

- |                         |                          |
|-------------------------|--------------------------|
| barvou                  | počtem protonů v jádře   |
| počtem atomů v molekule | hustotou                 |
| skupenstvím             | chemickým názvem         |
| chemickou značkou       | počtem elektronů v obalu |

3) **Které z uvedených dějů jsou děje chemické?** (zapište čísla těchto dějů)

Chemické děje: .....

- |                            |                                |                              |
|----------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| 1. drcení krystalické soli | 2. ředění ovocné šťávy vodou   | 3. sublimace jodu            |
| 4. žluknutí másla          | 5. rozpouštění soli ve vodě    | 6. tání ledu                 |
| 7. rezivění železa         | 8. kvašení sladké ovocné šťávy | 9. procesy při pečení chleba |

4) **Co platí pro směsi?** U každé otázky zakroužkujte jednu správnou odpověď

A) Směs jejíž jednotlivé složky nemůžeme pozorovat okem ani mikroskopem se nazývá:

- a) různorodá
- b) stejnorodá
- c) heterogenní
- d) suspenze

B) Směs vody a oleje se nazývá:

- a) emulze
- b) pěna
- c) suspenze
- d) aerosol

C) Jednotlivé složky směsi písek – voda lze oddělit:

- a) krystalizací
- b) sublimací
- c) extrakcí
- d) filtrací

D) Při destilaci se jednotlivé složky oddělují na základě:

- a) rozdílné rozpustnosti
- b) rozdílné teploty tání
- c) rozdílné teploty varu
- d) rozdílné hustoty

E) Vzduch je směs tvořená:

- a) 21% dusíku, 78% kyslíku, 1% dalších plynných látek
- b) 21% kyslíku, 78% dusíku, 1% dalších plynných látek
- c) 21% dusíku, 78% vzácných plynů, 1% kyslíku
- d) 21% vzácných plynů, 78% kyslíku, 1% dusíku

F) Rozpustíme cukr ve vodě. Co se stane s těmito molekulami?

- a) přestanou existovat
- b) existují v roztoku
- c) vypaří se
- d) sloučí se s vodou a vytvoří novou sloučeninu

- 5) Vypočítejte: a) kolik gramů vody a soli je třeba k přípravě 180 gramů 11% roztoku soli  
b) kolik gramů soli obsahuje 2,5 kg 3,5% roztoku soli

- 6) V následující tabulce jsou uvedeny některé vlastnosti tří látek označených X,Y,Z. Tyto látky jsou železo, voda, kyslík. Urči, kterými z písmen X,Y,Z jsou tyto látky označeny

látka	teplota tání (°C)	teplota varu (°C)	dobrá vodič elektriny
X	- 218	- 183	ne
Y	1 535	2 750	ano
Z	0	100	ne

látka označena	je
X	
Y	
Z	

- 7) Doplňte údaje tabulce (potřebné údaje vyhledejte v tabulkách)

název prvku	značka prvku	protonové číslo	skupina	perioda	skupenství	kov/nekov
	N					
		20				
			II.B	6		
	P					
			VI.A	3		
		28				

- 8) Z písmen tvořící slovo POKUS sestavte co největší počet značek prvků. Ke každé značce doplňte název a protonové číslo (při práci používejte tabulky)

*značka prvku*

*název prvku*

*protonové číslo*

## Prvky, směsi - pracovní list - řešení

1) **Co platí pro železo a sodík?** (ke každému tvrzení napište *ano* – pokud je pravdivé, *ne* – pokud není pravdivé)

- a) v přírodě jsou sloučeniny železa hojné, sloučeniny sodíku vzácné - *ne*
- b) železo má několikrát větší hustotu než sodík - *ano*
- c) železo je tvrdé a hodí se k výrobě nástrojů, sodík je měkký - *ano*
- d) železo se leskne, sodík ne - *ne*
- e) železo je pevná látka, sodík kapalina - *ne*
- f) železo i sodík mají kovový vzhled - *ano*

2) **Čím se musí lišit každé dva prvky?** (zakřížkujte správné odpovědi)

- |  |   |
|--|---|
| barvou   | <input checked="" type="checkbox"/> <b>počtem protonů v jádře</b>   |
| počtem atomů v molekule                                      | <input type="checkbox"/> hustotou                                   |
| skupenstvím  | <input checked="" type="checkbox"/> <b>chemickým názvem</b>         |
| <input checked="" type="checkbox"/> <b>chemickou značkou</b> | <input checked="" type="checkbox"/> <b>počtem elektronů v obalu</b> |

3) **Které z uvedených dějů jsou děje chemické?** (zapište čísla těchto dějů)

Chemické děje: ...4, 7, 8, 9

- |                            |                                |                              |
|----------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| 1. drcení krystalické soli | 2. ředění ovocné šťávy vodou   | 3. sublimace jodu            |
| 4. žluknutí másla          | 5. rozpouštění soli ve vodě    | 6. tání ledu                 |
| 7. rezivění železa         | 8. kvašení sladké ovocné šťávy | 9. procesy při pečení chleba |

4) **Co platí pro směsi?** U každé otázky zakroužkujte jednu správnou odpověď (správná odpověď zvýrazněna tučně)

A) Směs jejíž jednotlivé složky nemůžeme pozorovat okem ani mikroskopem se nazývá:

- a) různorodá      **b) stejnorodá**      c) heterogenní      d) suspenze

B) Směs vody a oleje se nazývá:

- a) emulze**      b) pěna      c) suspenze      d) aerosol

C) Jednotlivé složky směsi písek – voda lze oddělit:

- a) krystalizací      b) sublimací      c) extrakcí      **d) filtrací**

D) Při destilaci se jednotlivé složky oddělují na základě:

- a) rozdílné rozpustnosti      b) rozdílné teploty tání  
**c) rozdílné teploty varu**      d) rozdílné hustoty

E) Vzduch je směs tvořená:

- a) 21% dusíku, 78% kyslíku, 1% dalších plynných látek
- b) 21% kyslíku, 78% dusíku, 1% dalších plynných látek**
- c) 21% dusíku, 78% vzácných plynů, 1% kyslíku
- d) 21% vzácných plynů, 78% kyslíku, 1% dusíku

F) Rozpustíme cukr ve vodě. Co se stane s těmito molekulami?

- a) přestanou existovat
- b) existují v roztoku**
- c) vypaří se
- d) sloučí se s vodou a vytvoří novou sloučeninu

- 5) **Vypočítejte:** a) kolik gramů vody a soli je třeba k přípravě 180 gramů 11% roztoku soli  
 b) kolik gramů soli obsahuje 2,5 kg 3,5% roztoku soli

a)  $100\% \dots\dots\dots 180 \text{ g}$   
 $11\% \dots\dots\dots x \text{ g}$

$x = 11 \cdot 180 : 100 = 19,8 \text{ g}$   
 $180 - 19,8 = 160,2 \text{ g}$   
 Je třeba 19,8 g soli a 160,2 g vody.

b)  $2,5 \text{ kg} = 2\,500 \text{ g}$   
 $100\% \dots\dots\dots 2\,500 \text{ g}$   
 $3,5\% \dots\dots\dots x \text{ g}$

$x = 2\,500 \cdot 3,5 : 100 = 87,5 \text{ g}$   
 Roztok obsahuje 87,5 g soli.

- 6) **V následující tabulce** jsou uvedeny některé vlastnosti tří látek označených X,Y,Z. Tyto látky jsou železo, voda, kyslík. Urči, kterými z písmen X,Y,Z jsou tyto látky označeny

látka	teplota tání (°C)	teplota varu (°C)	dobry vodič elektriny
X	- 218	- 183	ne
Y	1 535	2 750	ano
Z	0	100	ne

látka označena	je
X	kyslík
Y	železo
Z	voda

- 7) **Doplňte údaje tabulce** (potřebné údaje vyhledejte v tabulkách)

název prvku	značka prvku	protonové číslo	skupina	perioda	skupenství	kov/nekov
dusík	N	7	V.A	2	plynné	nekov
vápník	Ca	20	II.A	4	pevné	kov
rtuť	Hg	80	II.B	6	kapalné	kov
fosfor	P	15	V.A	3	pevné	nekov
síra	S	16	VI.A	3	pevné	nekov
nikl	Ni	28	VIII.B	4	pevné	kov

- 8) **Z písmen tvořící slovo POKUS sestavte co největší počet značek prvků.** Ke každé značce doplňte název a protonové číslo (při práci používejte tabulky)

značka prvku	název prvku	protonové číslo
Po	polonium	84
Os	osmium	76
O	kyslík	8
K	draslík	19
U	uran	92
S	síra	16
P	fosfor	15
Pu	plutonium	94

Autor: RNDr. Věra Sobotková  
Základní škola Žďár nad Sázavou, Palachova 2189/35

Datum: 9.9.2012

Určeno pro: 9.ročník základní školy

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Vzdělávací obor: Chemie

Tematický okruh: Prvky, směsi

Zdroje:

Škoda J., Doulík P.: Chemie 9; Fraus 2007, ISBN 978-80-7238-584-3

Karger I., Pečová D.: Chemie II; Prodos 1999, ISBN 80-7230-035-0

Čtrnáctková H., Kolář K.: Přehled chemie pro základní školy; SNP Praha 2006, ISBN 80-7235-260-1

## Metodický list

Název materiálu: Prvky, směsi – pracovní list

Druh materiál: pracovní list vhodný pro samostatnou nebo skupinovou práci žáků při opakování učiva o směsích, prvcích a chemickém ději

Cíl: pracovní list je zaměřen na opakování učiva o prvcích, směsích, chemickém ději a propojování tohoto učiva se znalostmi žáků z běžného života

Metodické poznámky:

Úkol číslo 1 - určování pravdivosti jednotlivých tvrzení. Zde žáci musí využívat svoje znalosti o kovech, jejich vlastnostech, významu a použití železa a sodíku.

Úkol číslo 2 – vybírání správných tvrzení. Zde žáci musí využívat svoje znalosti o prvcích, jejich označování a rozdílech mezi nimi.

Úkol číslo 3 – určování chemických dějů chemických děj. Žáci si musí uvědomit, co je to chemický děj a na konkrétních příkladech z běžného života určit, zda se jedná o chemickou přeměnu.

Úkol číslo 4, 5 – je věnován opakování znalostí o směsích. V úkolu číslo 4 u jednotlivých otázek žáci vybírají jednu správnou odpověď týkající se směsí. Úkol číslo 5 je výpočet složení roztoku v procentech

Úkol číslo 6 – určení látek. Podle zadaných vlastností mají žáci určit, o které látky se jedná.

Úkol číslo 7 – je věnován práci s periodickou tabulkou a orientaci v ní. Žáci podle zadaného údaje vyhledávají v tabulce o jaký prvek se jedná, do tabulky doplňují další charakteristiky těchto prvků.

Úkol číslo 8 – určování značek prvků. Ze zadaného slova mají žáci určit co největší počet značek prvků a k nim doplnit názvy a protonová čísla

Očekávané výstupy: Zná význam, vlastnosti, použití vybraných kovů a směsí. Umí vypočítat procentuální složení roztoku. Rozumí pojmu prvek. Chápe principy určování a popisu prvků. Rozumí pojmu chemický děj. Orientuje se v chemických tabulkách a v periodické soustavě prvků. Svoje znalosti umí propojit se znalostmi z běžného života.