



Helena Vicenová

Chémia

Zloženie látok. Chemické prvky a zlúčeniny

pre 8. ročník základnej školy
a 3. ročník gymnázia s osemročným štúdiom

Cvičebnica



MENO _____

ŠKOLA _____

TRIEDA _____

ROK _____

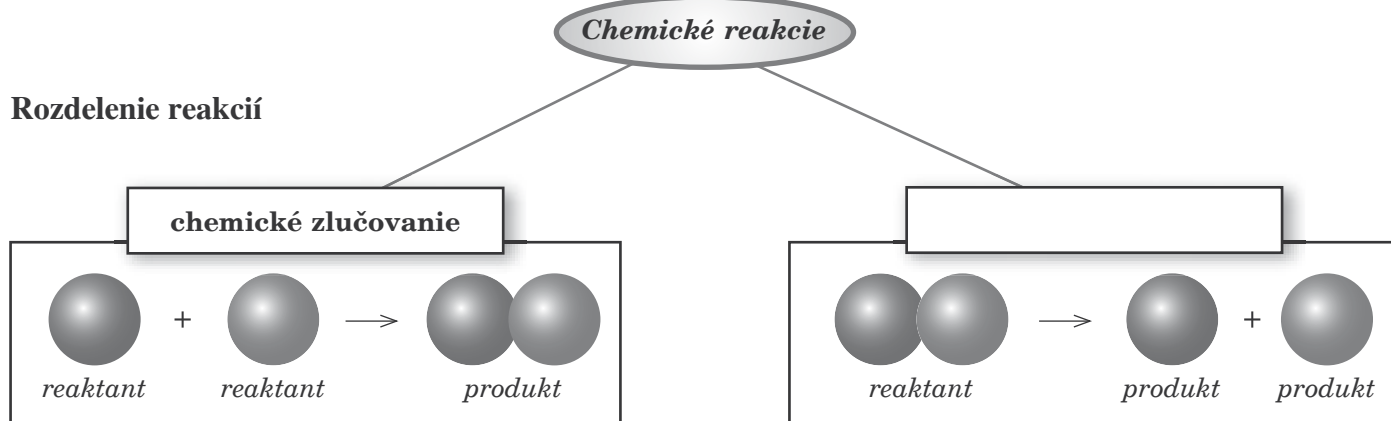
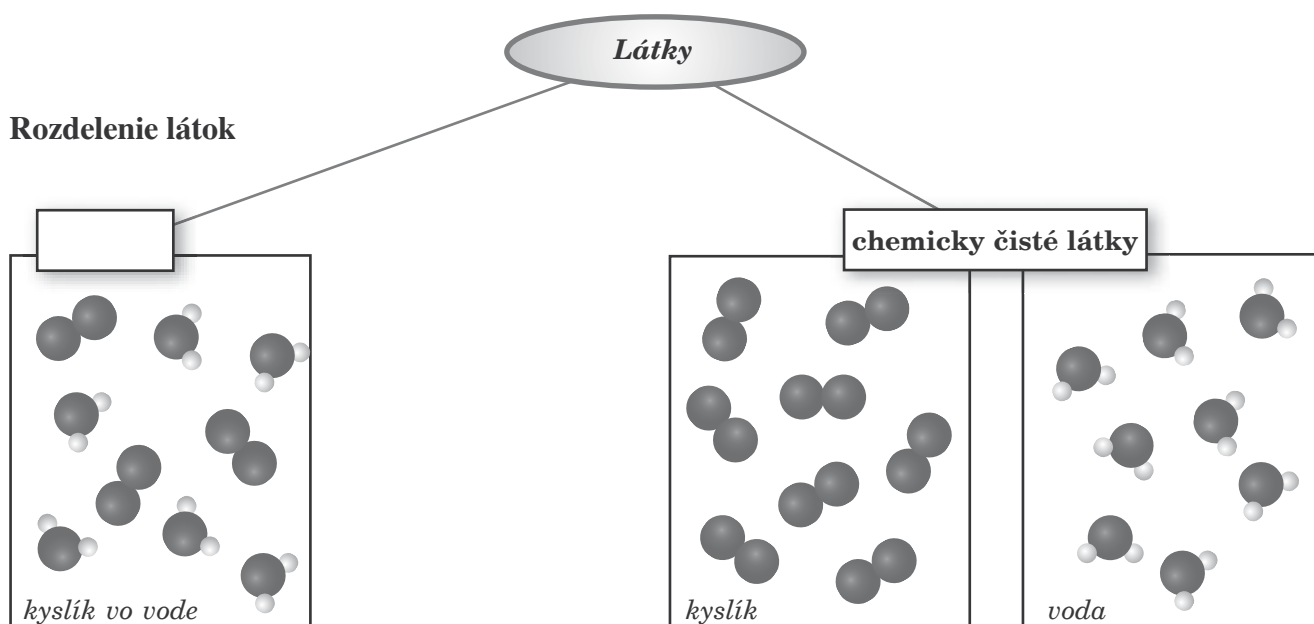
8



Vážení učelia, milí žiaci,

v cvičebnici sú spracované celky Štátneho vzdelávacieho programu (ISCED 2) Zloženie látok a Významné prvky a zlúčeniny. Použité sú v nej texty, modely a fotografie identické s učebnicou, ďalšie úlohy na opakovanie učiva a vyberateľné predtlačé na zápis laboratórnych prác (ktoré možno využiť aj ako ďalší priestor na poznámky).

téma	strany v učebnici	strany v cvičebnici
1 Opakovanie	7 – 9	2 – 5
2 Zloženie látok	11 – 31	6 – 13
3 Chemické prvky	33 – 51	14 – 21
4 Chemické zlúčeniny	53 – 81	22 – 37
5 Chemické reakcie	83 – 93	38 – 46

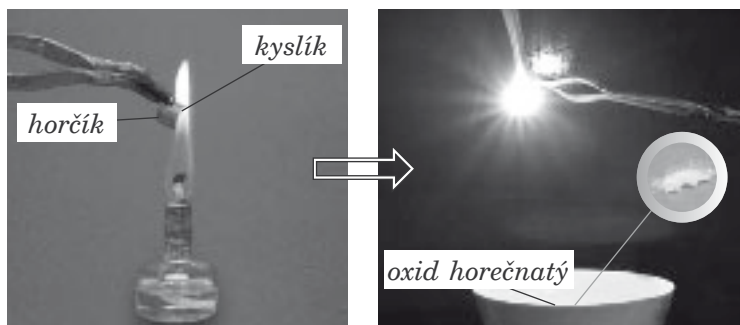




Chemické reakcie

Chemické reakcie sú deje, pri ktorých sa látky menia: z určitých látok vznikajú látky.

Chemická reakcia horčička s kyslíkom



reaktanty \longrightarrow produkty

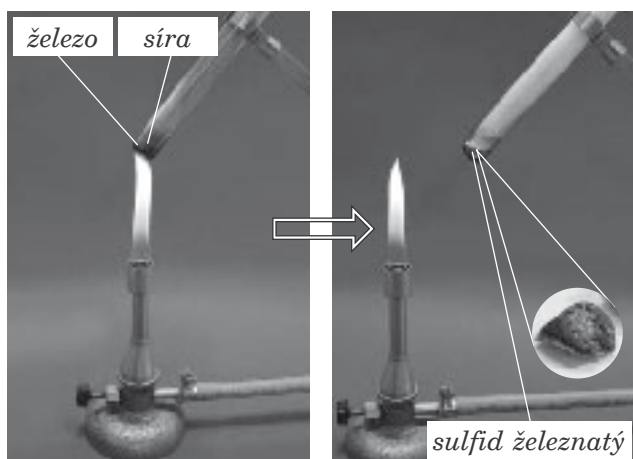
Látky, ktoré navzájom reagujú, sa nazývajú

Reaktanty boli:

Látky, ktoré pri reakcii vznikajú, sa nazývajú

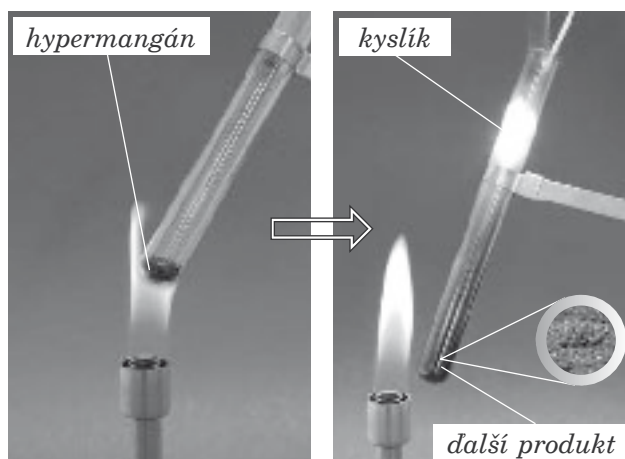
Vznikol produkt (nová látka).
.....

Chemické zlučovanie železa a síry



Z reaktantov a vznikla nová látka, jeden produkt –

Chemický rozklad hypermangánu



Z reaktantu vznikli nové látky, produkty. Jedným z produktov bol

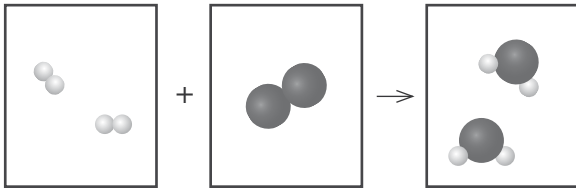
Chemické je chemická reakcia, pri ktorej z dvoch alebo viacerých jednoduchších reaktantov vzniká jeden zložitejší produkt.

Chemický je chemická reakcia, pri ktorej z jedného zložitejšieho reaktantu vznikajú dva alebo viaceré jednoduchšie produkty.

Doplň tabuľku podľa vzoru.

reaktant/reaktanty	produkt/produkty	typ reakcie
horčička + kyslík	oxid horečnatý	chemické zlučovanie
síra +	sulfid železnatý	
peroxid vodíka	voda +	
+ kyslík	oxid hlinitý	
uhlík +	oxid uhličitý	

Chemické prvky a zlúčeniny

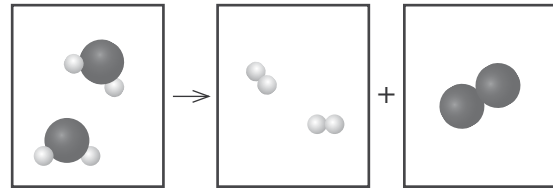


vodík

kyslík

voda

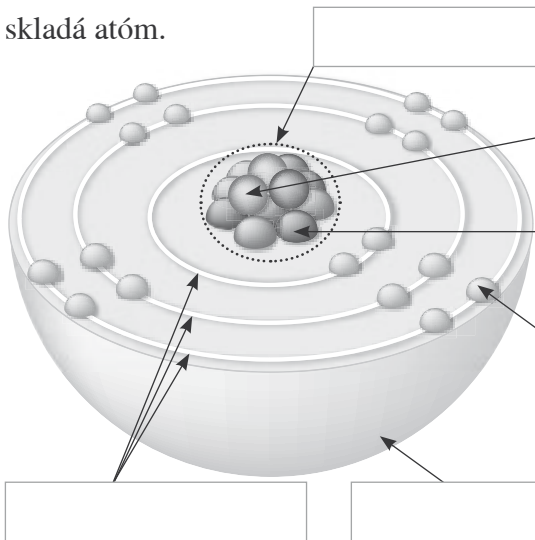
Chemickým vodíka
a kyslíka vzniká nová látka –
Produkt je chemická zlúčenina.



.....
Chemickým vody vznikajú
nové látky – a
Produkty sú chemické

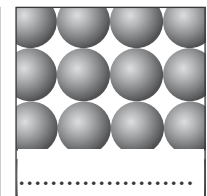
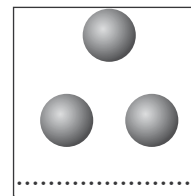
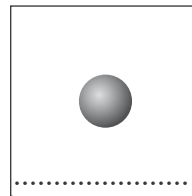
Atómy a chemické prvky

Dopíš do obrázka jadro, obal, elektrónové vrstvy, pomenuj a charakterizuj častice, z ktorých sa skladá atóm.

 p^+ n^0 e^-

Prirad' správne k obrázkom zápisy Na, Na, 3Na
a vysvetli ich význam.

.....
.....



Napíš značky prvkov:

vodík		hélium		sodík		draslík		hliník		uhlík	
dusík		kyslík		síra		chlór		železo		meď	

Chemické prvky sú chemicky čisté látky, ktoré už nemožno rozložiť na jednoduchšie látky. Sú zložené z atómov jedného druhu.

Chemické zlúčeniny sú chemicky čisté látky, ktoré možno rozložiť na jednoduchšie látky. Sú zložené z atómov rôznych prvkov.

Atóm je častica látky zložená z jadra a obalu. V jadre atómu sú protóny (p^+) a neutróny (n^0), v obale sú elektróny (e^-). Elektróny sú usporiadané vo vrstvách.

Atóm je elektricky neutrálna častica.

Protónové číslo (Z) udáva počet p^+ v jadre (zároveň aj počet e^- v obale).

Prvok je chemicky čistá látka zložená z atómov, ktoré majú rovnaké protónové číslo.

Prvky sa zapisujú názvami a značkami.



1. Čo je chemická reakcia?

.....

2. Čo je chemická rovnica? Čo vyjadruje chemická rovnica?

.....

3. Vyber správne tvrdenie.

Chemická reakcia, zapísaná rovnicou $2\text{Na} + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{NaCl}$ je:

a) chemické zlučovanie, b) chemický rozklad, c) neutralizácia, d) redoxná reakcia.

Svoj výber zdôvodni:

4. Uprav schémy na chemické rovnice (doplň stechiometrické koeficienty).



5. Dopln.

a) Neutralizácia je reakcia

b) Podstatou neutralizácie je reakcia

c) Reakcia neutralizácie sa využíva napr.

.....

6. Vyber správne tvrdenia.

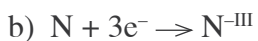
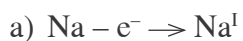
a) Horenie je rýchla redoxná reakcia.

b) Korózia je rýchla redoxná reakcia.

c) Neutralizácia je rýchla redoxná reakcia.

d) Železo sa vo vysokej peci získava pomocou redoxných reakcií.

7. Z uvedených dejov vyber oxidáciu.



Svoj výber zdôvodni.

8. Draslík sa zlučuje s chlóróm za vzniku chloridu draselného.

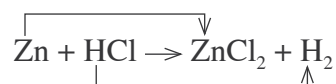
a) Napíš chemickú rovnicu reakcie.

b) V rovnici doplň stechiometrické koeficienty a oxidačné čísla atómov.

c) Napíš čiastkové rovnice:

oxidácie, redukcie

9. Zinok reaguje s kyselinou chlorovodíkovou.



a) Dopln stechiometrické koeficienty.

b) Napíš oxidačné čísla atómov.

c) Napíš k šípkam, či ide o oxidáciu alebo redukciu.

A series of horizontal dotted lines for handwriting practice, spanning most of the page width.

Periodická tabuľka chemických prvkov

1																																																									
I A																																																									
2																																																									
13																																																									
VIII A																																																									
1		2		3			4			5			6			7			8			9			10			11			12			13			14			15			16			17			18								
1		II A		III B			IV B			V B			VI B			VII B			VIII B			IX B			X B			XI B			XII B			I A			II A			III A			IV A			V A			VI A			VII A			VIII A		
H 1,01																																														He 4,00											
Li 7,01		Be 9,01		B 10,81			C 12,01			N 14,01			O 16,00			F 19,00			Ne 20,18																								Ar 39,95														
Na 22,99		Mg 24,31		Al 26,98			Si 28,09			P 30,97			S 32,07			Cl 35,45			Ar 39,95																								Kr 83,80														
K 39,10		Ca 40,08		Sc 44,96			Ti 47,88			V 50,94			Cr 52,00			Mn 54,94			Fe 55,85			Co 58,93			Ni 58,71			Cu 63,55			Zn 65,38												Xe 131,30														
Rb 85,47		Sr 87,62		Y 88,91			Zr 91,22			Nb 92,91			Mo 95,94			Tc 98,91			Ru 101,07			Rh 101,07			Pd 106,42			Ag 107,87			Cd 112,41												Rn 222														
Cs 132,91		Ba 137,33		La 138,91			Hf 178,49			Ta 180,95			W 183,84			Re 186,21			Os 190,23			Ir 192,22			Pt 195,08			Au 196,97			Hg 200,59												Po 209														
Fr 171		Ra 226		Ac 227			Rf 261			Db 262			Sg 266			Bh 264			Hs 265			Mt 268			Ds 271			Rg 272			Cn 277												Lv 293														
Ce		Pr		Nd			Pm			Sm			Eu			Gd			Tb			Dy			Ho			Er			Tm			Yb			Lu																				
Ce		Pr		Nd			Pm			Sm			Eu			Gd			Tb			Dy			Ho			Er			Tm			Yb			Lu																				
La		Ce		Pr			Nd			Pm			Sm			Eu			Gd			Tb			Dy			Ho			Er			Tm			Yb			Lu																	
Th		Pa		U			Np			Pu			Am			Cm			Bk			Cf			Es			Fm			Md			No			Lr																				
Th		Pa		U			Np			Pu			Am			Cm			Bk			Cf			Es			Fm			Md			No			Lr																				
Th		Pa		U			Np			Pu			Am			Cm			Bk			Cf			Es			Fm			Md			No			Lr																				

skupenie
0 - dôležitý kľúčový
1 - rozoznateľný kľúčový
4 - v súčasnosti neznámy

101
H
vodík
1
108
Pt
platina
106
Ni
nikel
107
Ag
striebro

redne hmotnosť (g/mol)
zobrazí prahu
predstaví 500g
skupenie (0-3)
kľúčový prvok
elektronový konfigurácia



ISBN 978-80-8091-237-6
9 788091 2376