



evropský  
sociální  
fond v ČR



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# Směsi, atom, molekula opakování Smart Board

VY\_52\_Inovace\_224

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Vzdělávací obor: Chemie

Ročník: 8

Projekt EU peníze školám Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost

K jednotlivým názvům doplňte: stejnorodá směs,  
různorodá směs, čistá látka

vzduch

destilovaná voda

nápoj z instantní kávy

mléko

napěněný šampon

krev

kyslík

ocet

oslazený čaj

roztok modré skalice

roztok modré skalice s  
pískem

stejnorodá směs

různorodá směs

čistá látka

Uvedené látky doplňte do složení vzduchu

čistý vzduch

znečištěný vzduch

tyto látky doplňte do jednotlivých sloupečků:  
čistý, znečištěný vzduch

oxidní měřivý  
přístroj  
oxidy  
O<sub>3</sub>  
stečky

K názvům minerálních pramenů doplňte názvy míst, kde vyvěrají

minerální voda --- místo, kde vyvěrá

Mattoni

Poděbradka

Vřídlo

Rudolfův pramen

Vincentka

Glauberovy prameny

Magnesia

Mnichov okr. Chéč  
Mariánské Lázně  
Luhačovice  
Karlovy Vary  
Poděbrady  
Karlovy Vary  
Františkovy Lázně

Vytvořte dvojice: výrazů v prvním a ve druhém sloupečku

měkká voda      ochrana před škodlivým UV zářením

tvrdá voda      hlavní složka vzduchu

destilovaná voda      stavební látka pro rostliny  
nutný pro dýchání  
malé množství rozpuštěných látek

ozon      velké množství rozpuštěných látek

kyslík      chemicky čistá látka

dusík

oxid uhličitý

Nakreslete schema atomu

vápníku

dusíku

## Doplňte text o atomu

atom je základní stavební jednotkou.....

atom se skládá z..... a .....

v jádře jsou....., které mají.....náboj

v obalu jsou....., které mají.....náboj

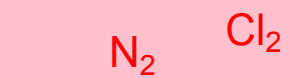
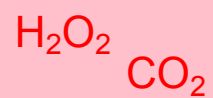
v atomu je stejný počet..... a elektronů

protonové číslo prvku udává počet..... v .....

atomy se chemickou vazbou spojují v.....

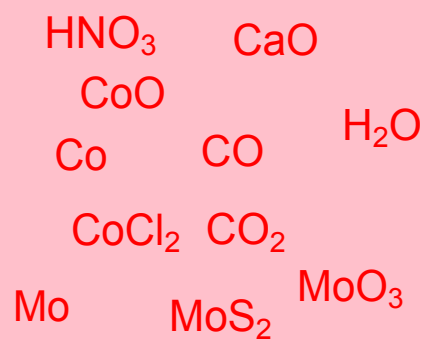
na vzniku chemické vazby se podílejí .....

Dané látky rozřídte na prvky a sloučeniny  
(sloučeniny přesuňte do zeleného obdélníku)

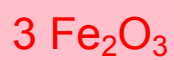
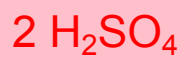




Na zelený obdélník přesuňte všechny vzorce látek obsahující kyslík



K jednotlivým vzorcům napište: prvek, sloučenina;  
u sloučenin určete počet atomů jednotlivých prvků a prvky pojmenujte



K jednotlivým názvům doplňte: stejnorodá směs,  
různorodá směs, čistá látka řešení stránky č.2

vzduch      stejnorodá směs

destilovaná voda      čistá látka

nápoj z instantní kávy      stejnorodá směs

mléko      různorodá směs

stejnorodá směs

napěněný šampon      různorodá směs

různorodá směs

krev      různorodá směs

čistá látka

kyslík      čistá látka

ocet      stejnorodá směs

oslazený čaj      stejnorodá směs

roztok modré skalice      stejnorodá směs

roztok modré skalice s

pískem      různorodá směs

Uvedené látky doplňte do složení vzduchu řešení strany č.3

čistý vzduch

kyslík  
helium  
oxid uhličitý  
vodní pára  
dusík

znečištěný vzduch

prachové částičky  
oxidy síry a dusíku  
ozon  
oxid uhličitý  
vodní pára  
helium dusík  
kyslík

tyto látky doplňte do jednotlivých sloupečků:  
čistý, znečištěný vzduch

K názvům minerálních pramenů doplňte názvy míst, kde vyvěrají řešní stany č.4

minerální voda --- místo, kde vyvěrá

Mattoni Karlovy Vary

Poděbradka Poděbrady

Vřídlo Karlovy Vary

Rudolfův pramen Mariánské Lázně

Vincentka Luhačovice

Glauberovy prameny Františkovy Lázně

Magnesia Mnichov okr.Cheb

Vytvořte dvojice: výrazů v prvním a ve druhém sloupečku  
řešení strany č.5

měkká voda    malé množství rozpuštěných látek

tvrdá voda    velké množství rozpuštěných látek

destilovaná voda

ozon    ochrana před škodlivým UV zářením

kyslík    hlavní složka vzduchu

dusík    chemicky čistá látka

oxid uhličitý    stavební látka pro rostliny

nutný pro dýchání

## Doplňte text o atomu: řešení strany 7

atom je základní stavební jednotkou.....hmoty.....

atom se skládá z...jádra ..... a .....obalu.....

v jádře jsou....protony....., které mají.....kladný.....náboj

v obalu jsou.....elektrony....., které mají.....záporný.....náboj

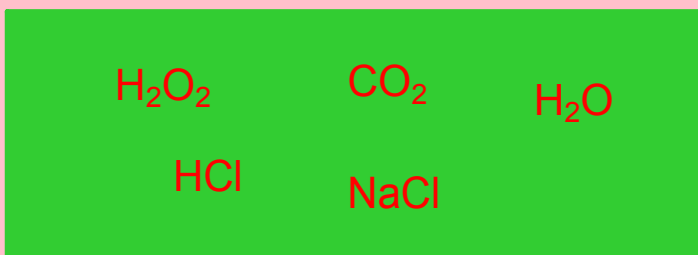
v atomu je stejný počet.....protonů..... a elektronů

protonové číslo prvku udává počet....protonů.... v ..jádrě.....

atomy se chemickou vazbou spojují v.....molekuly.....

na vzniku chemické vazby se podílejí ..valenční elektrony.....

Dané látky rozřídte na prvky a sloučeniny  
(sloučeniny přesuňte do zeleného obdélníku) řešení strany 8





Na zelený obdélník přesuňte všechny vzorce látek obsahující kyslík řešení strany 9



K jednotlivým vzorcům zapíšte: prvek, sloučenina,  
u sloučenin určete počet atomů jednotlivých prvků a prvky  
pojmenujte : řešení strany 10

KCl - sloučenina, molekula, 1 atom draslíku, 1 atom chloru

2NaBr - sloučenina, 2 molekuly, 2 atomy sodíku, 2 atomy bromu

H<sub>2</sub> - prvek, molekula, 2 atomy vodíku

Cl<sub>2</sub> - prvek, molekula, 2 atomy chloru

SO<sub>2</sub> - sloučenina, molekula, 1 atom síry, 2 atomy kyslíku

2 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> - sloučenina, 2 molekuly, 4 atomy vodíku, 2 atomy síry,  
8 atomů kyslíku

3 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> - sloučenina, 3 molekuly, 6 atomů železa, 9 atomů  
kyslíku

4 N<sub>2</sub> - prvek, 2 molekuly, 8 atomů dusíku

5 CaCl<sub>2</sub> - sloučenina, 5 molekul, 5 atomů vápníku, 10 atomů  
chloru

4PbO<sub>2</sub> - sloučenina, 4 molekuly, 4 atomy olova, 8 atomů kyslíku

Zdroje:

Beneš P., Pumpr V., Základy chemie 1; Fortuna Praha 2002, ISBN 80-7168-720-0

Karger I., Pečová D., Chemie I, Prodos 1999, ISBN 80-7230-025-3

Kastner J., Holeček M.,Krajíček L.: Zěměpis naší vlasti;Nakladatelství České geografické společnosti, s.r.o Praha 2000, ISBN 80-86034-48-8

Mach J., Plucková I., Štibor J.: Chemie Úvod do obecné a anorganické chemie;Nová škola Brno 2010, ISBN 978-80-7289-133-7

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

Datum: 25.11.2011

Určeno pro: 8.ročník základní školy

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda

Vzdělávací obor: Chemie

Tématický okruh: Směsi, stavba atomu

## Metodický list

Druh materiál: výukový materiál pro práci s interaktivní tabulí Smart Board

Cíl: výukový materiál je určen k opakování učiva o směsích, stavbě atomu, prvcích, molekulách.

Metodické poznámky: Druhá stránka je zaměřena na opakování pojmu stejnorodá, různorodá směs, žáci přiřazují k jednotlivým látkám správné spojení.

Třetí stránka je zaměřena na opakování složení vzduchu, žáci rozdělují názvy látek z hromádky k čistému a znečištěnému vzduchu.

Čtvrtá stránka je mezipředmětovým vztahem mezi chemií a zeměpisem ČR, žáci k názvům minerální vody přiřazují místo, kde daný pramen v ČR vyvěrá. Řešení: Martini – Karlovy Vary, Poděbradka – Poděbrady, Vřídlo – Karlovy Vary, Rudolfův pramen – Mariánské Lázně, Vincentka – Luhačovice, Glauberovy prameny – Františkovy Lázně, Magnesia – Mnichov okr. Cheb.

Pátá stránka je určena k opakování znalostí o vodě a vzduchu, žáci vytvářejí dvojice pojmů.

Šestá stránka je opakováním stavby atomu, žáci v tabulkách vyhledají protonová čísla zadaných prvků a načrtnou schéma atomu.

Sedmá stránka je opakováním stavby atomu, žáci doplňují text o stavbě atomu.

Osmá stránka je zaměřena na opakování pojmu prvek molekula, žáci přesouvají sloučeniny na určené místo, pokud řeší úkol správně, daný vzorec na určeném místě zůstane, pokud nesprávně, vzorec se na určeném místě nezobrazí a musí jej vrátit zpět.

Devátá je zaměřena na rozlišování značek prvků a uvědomění si důležitosti malých a velkých písmen ve značkách prvků a vzorcích sloučenin, žáci přesouvají vzorce látek obsahující kyslík na určené místo, pokud řeší úkol správně, daný vzorec na určeném místě zůstane, pokud nesprávně, vzorec se na určeném místě nezobrazí a musí jej vrátit zpět.

Desátá stránka je zaměřena na procvičování pojmu molekula, prvek, značek a názvů prvků, složení molekul, žáci k daným vzorcům připisují počty atomů prvků v jednotlivých uvedených látkách.

Na stránkách jedenáct až sedmnáct je řešení jednotlivých stránek

Očekávané výstupy: chápe čističové složení látek, rozumí pojmu atom, stavba atomu, prvek, složení molekuly, rozlišuje značky prvků, rozlišuje typy směsí, rozlišuje druhy vod, zná složení vzduchu, zopakuje zeměpis ČR

Klíčová slova: atom, proton, protonová číslo, elektron, prvek, sloučenina, molekula, voda, vzduch