



CHEMIE

ucelená řada pro 8.–9. ročník

VŽDY AKTUÁLNÍ DOLOŽKY MŠMT

S NÁMI
SE
UČTE...

S učebnicemi...



• zpřesněte výuku zajímavostmi • provádějte laboratorní pokusy • průběžně opakujte, uvádějte učivo do souvislostí •

systematicky a hravě

S pracovními sešity...



• navažte na práci s učebnicí • rozšiřujte znalosti prakticky • procvičujte hravě

• poznávejte názorně • využijte mezipředmětového propojení •

• podpořte zapamatování přehledným shrnutím

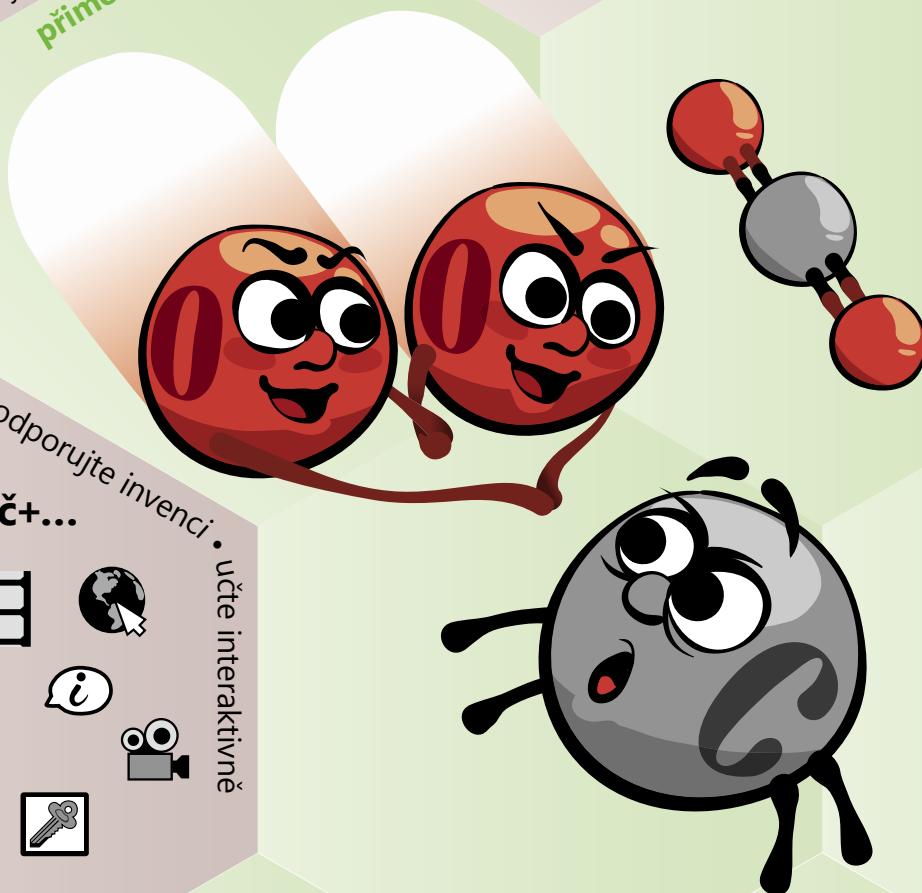
moderně a osvědčenými postupy

S MIUč+...



• motivujte • poznávejte • procvičujte • podporujte invenci • učte interaktivně

přehledně a zábavně



AKCE PRO ŠKOLY

Při zakoupení vybraného **pracovního sešitu Chemie 8** nebo **9** pro celou třídu získáte **ZDARMA** licenční certifikát na aktivaci kterékoli **MIUč+ dle vlastního výběru** na školní rok 2021/2022 (školní multilicence a žákovské licence).

Akce je poskytována pouze školám při nákupu na nns.cz nebo u partnerů akcí.

Seznam partnerů akcí naleznete na nns.cz/akce. Na objednávku připište „Akce Ch“.

Akce platí do **30. 9. 2021**.





Množství obrázků a fotografií.

Srozumitelně psané texty.

Úkoly k vyhledání dalších informací v odborné literatuře nebo na internetu.

Př **ČJ** Mezipředmětové vazby.

T Tvořivé úkoly.

P Pokusy, které žákům může předvést vyučující.

N Návrhy pokusů, které mohou provádět sami žáci.

O Opakovací úkoly a úkoly, které uvádějí probrané učivo do souvislostí.

PT Řada průřezových témat.

S Skupinové úkoly, kdy žáci pracují v týmech.

Z Zajímavosti pro zpestření výuky.

U Úkoly zahrnující výpočty.

Názorná schémata a tabulky.

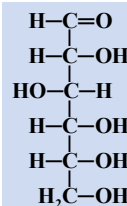
E Klíčová slova uvedená v angličtině a němčině.

CUKRY (SACHARIDY)

GLUKÓZA (hroznový cukr)

Výskyt: Glukóza je pro organizmy **zdrojem energie**. Vzniká **při fotosyntéze**. Je obsažena v **ovoci** (např. v plodech vinné révy) a v **medu**. V tělech živočichů je přítomna v krvi. Je **stavební jednotkou** složitějších sacharidů.

Využití: Používá se k **výrobě** mnoha **organických sloučenin** (ethanolu, kyseliny citronové, vitamínu C) a při přípravě **cukrovinek**. **Roztok glukózy ve vodě** se používá jako jeden z typů **umělé výživy** v lékařství. Formou infuze se zavádí přímo do krevního oběhu.



Vinná réva

Př Jak se nazývá onemocnění, při kterém dochází ke zvýšení množství glukózy v krvi? Jak se toto onemocnění léčí?

Do zkumavky naplněné destilovanou vodou nasypete trochu glukózy a pozorujte, co se ve zkumavce děje.

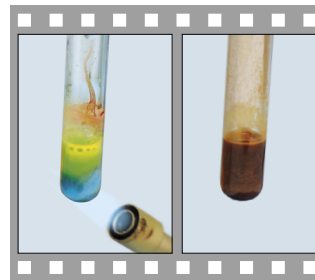
DŮKAZ GLUKÓZY

Postup: a) Ke 2 cm³ 10% roztoku glukózy přidejte stejný objem 20% roztoku modré skalice a stejné množství asi 20% roztoku hydroxidu sodného. Vzniklou směs opatrně zahřívejte.

b) Místo roztoku glukózy dejte do druhé zkumavky 5 cm³ vody a kousek jablka. Přidejte opět 2 cm³ 20% roztoku modré skalice a 2 cm³ hydroxidu sodného. Směs opatrně zahřívejte.

Pozorování a závěr: Po přidání hydroxidu sodného k roztoku glukózy a modré skalice vzniká sraženina hydroxidu měďnatého. Zahříváním směs začne měnit barvu z modré přes zelenou, žlutou až na cihlově červenou. Změna barvy je způsobena přítomností glukózy, která redukuje měďnaté kationty na kationty měďné (vzniká červený oxid měďný). Podobná reakce probíhá i ve druhé zkumavce, protože jablko obsahuje glukózu.

Zapište do sešitu rovnici redukce Cu²⁺ na Cu⁺. Vysvětlete pojmy redukce a oxidace.



FRUKTÓZA (ovocný cukr)

Výskyt: Fruktóza se vyskytuje v **medu** a **ovoci**. Je ze všech cukrů nejsladší (má o 30 % větší sladivost než řepný cukr). Je také součástí složitějších sacharidů.

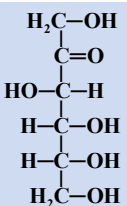
Využití: Používá se jako **sladidlo** při onemocnění diabetem (cukrovkou).

Přítomnost fruktózy v krvi nenutí slinivku břišní vylučovat více inzulínu (tak jako při příjmu glukózy).

Čím se liší strukturní vzorce glukózy a fruktózy?

Vypočítejte sumární vzorce glukózy a fruktózy a oba vzorce porovnejte.

Mezi další monosacharidy patří ribóza, součást kyseliny ribonukleové (RNA), a deoxyribóza, součást kyseliny deoxyribonukleové (DNA).



Med

glukóza: **anglicky** – glucose [ˈgluːkəʊs] **německy** – die Glucose
fruktóza: **anglicky** – fructose [ˈfrʌktəʊs] **německy** – die Fructose

glukóza: Přírodopis 8, str. 65

Klíč s řešením vybraných úkolů na konci učebnice.



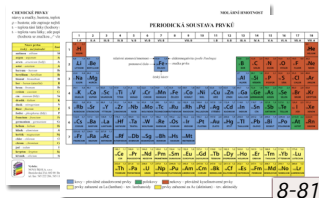
Pracovní sešity chemie 8.–9. ročník a pomůcky



8-82



9-82



8-81

Laboratorní práce s pokusy.

Přehledná schémata.

Názorné ilustrace a fotografie.

Různorodá, zábavná cvičení.

Tyto sešity lze využít i místo vlastního sešitu žáka.

SLOŽENÍ A TŘÍDĚNÍ SMĚSÍ

Laboratorní práce č. 6 ODDĚLOVÁNÍ SLOŽEK ZE SMĚSÍ

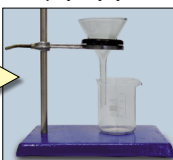
Úkol:
Oddělte kuchyňskou sůl, písek a železné piliny ze směsi s vodou.

Pomůcky:
kuchyňská sůl, písek, železné piliny, voda, kádinka (250 cm³), filtrační papír, nůžky, laboratorní stojan, držák, filtrační kruh, magnet, odpařovací miska, trojnožka, kahan, keramická síťka

Pracovní postup:
1. Připravte směs kuchyňské soli, písku, železných pilin a vody.
2. Sestavte filtrační aparaturu a směs přefiltrujte.
3. Magnetem oddělte železné piliny od směsi.

4. Roztok kuchyňské soli ve vodě nanijte na odpařovací misku a tu postavte na keramickou síťku na trojnožce a opatrně zahřívejte nad plamenem kahanu.
5. Voda se odpaří a na misce zůstane krystalická kuchyňská sůl.

Obrázky k postupu práce:



Filtrace



Oddělení železných pilin



Odpařování

Otázky a úkoly k zamyšlení:

Které složky směsi se oddělily filtrací?

Proč nelze oddělit kuchyňskou sůl z roztoku filtrací?

Jaké vlastnosti železných pilin jste využili při jejich oddělení od písku?

Z jednotlivých částí slov sestavte názvy metod dělení směsí.

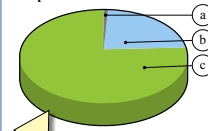
chroma desti mentace
fil extrak sub lace
krys ce trace limace
tografie sedi talizace

20 str. 16–21

2. VZDUCH A VODA

VZDUCH

1. Doplňte schéma složení vzduchu.



a)
b)
c)

3. Spojte čarou odpovídající dvojice.

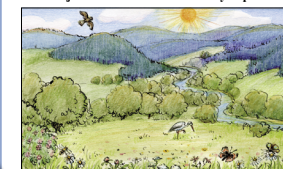
oxid uhlíčitý
helium
kyslík
ozon
oxid uhelnatý
směs vody + vzduchu

vzácný plyn
nevrátí se váže na hemoglobin
mlha
tvorí 21 % čistého vzduchu
UV-záření
skleníkový efekt

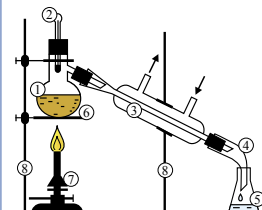
2. Značte správná tvrzení.

a) Vzduch je chemicky čistá látka.
b) Vzduch je směs.
c) Dusík podporuje hoření.
d) Kyslík je důležitý pro dýchání.
e) Složení vzduchu se nemění.

4. Porovnejte kvalitu ovzduší zobrazených prostředí. Jaké složení má znečištěný vzduch?



5. Jakou metodou oddělování složek ze směsí lze získat složky z kapalného vzduchu? Popište pomůcky na obrázku znázorňujícím tuto metodu.



1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.

21 str. 22–24

Periodická soustava prvků je přílohou učebnice Chemie 8, lze ji zakoupit i samostatně.

PERIODICKÁ SOUSTAVA PRVKŮ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
I. A	II. A	III. B	IV. B	V. B	VI. B	VII. B	VIII. B	I. B	II. B	III. A	IV. A	V. A	VI. A	VII. A	VIII. A		
1 1 H VODÍK	2 4 He HELIUM																
3 6,9 Li LITHIUM	4 9,0 Be BERYLLIUM											5 10,8 B BOR	6 12,0 C UHLÍK	7 14,0 N DUSÍK	8 16,0 O KYSÍK	9 19,0 F FLUOR	10 20,2 Ne NEON
11 23,0 Na SODÍK	12 24,3 Mg HOŘČÍK											13 27 Al HLINÍK	14 28,1 Si KŘEMÍK	15 31,0 P FOSFOR	16 32,0 S SÍRA	17 35,5 Cl CHLOR	18 40,0 Ar ARGON
19 39,1 K DRASLÍK	20 40,1 Ca VÁPŇÍK	21 44,9 Sc SKANDIUM	22 47,9 Ti TITAN	23 50,9 V VANAD	24 52,0 Cr CHROM	25 54,9 Mn MANGAN	26 55,9 Fe ŽELEZO	27 58,9 Co KOBALT	28 58,7 Ni NIKEL	29 63,6 Cu MĚD	30 65,4 Zn ZINEK	31 69,7 Ga GALLIUM	32 72,6 Ge GERMANIUM	33 74,9 As ARSEN	34 79,0 Se SELEN	35 80,0 Br BROM	36 83,8 Kr KRYPTON
37 85,5 Rb RUBIDIUM	38 87,6 Sr STRONCIUM	39 88,9 Y YTRIUM	40 91,2 Zr ZIRKONIUM	41 92,9 Nb NIÓB	42 95,9 Mo MOLYBDEN	43 98,9 Tc TECHNECIUM	44 101,1 Ru RUTHENIUM	45 102,9 Rh RHODIUM	46 106,4 Pd PALLADIUM	47 107,9 Ag STRĚBRO	48 112,4 Cd KADMIUM	49 114,8 In INDIUM	50 118,7 Sn CÍN	51 121,8 Sb ANTIMON	52 127,6 Te TELUR	53 126,9 I JOD	54 131,3 Xe XEON
55 132,9 Cs CESIUM	56 137,3 Ba BARIUM	57 138,9 La LANTHAN	58 139,9 Ce CESIUM	59 140,9 Pr PRASEODYM	60 140,9 Nd NEODYM	61 143,9 Pm PROMETHEUM	62 150,4 Sm SAMARIUM	63 152,0 Eu EUROPIUM	64 157,3 Gd GADOLINIUM	65 158,9 Tb TERBIUM	66 162,5 Dy DYSPROSIUM	67 164,9 Ho HOLMIUM	68 167,3 Er ERBIUM	69 168,9 Tm TERMIUM	70 173,0 Yb YTERBIUM	71 175,0 Lu LUTECIUM	
87 223,0 Fr FRANCIUM	88 226,0 Ra RADIUM	89 227,0 Ac AKTINIUM	90 227,0 Th THOR	91 231,0 Pa PRAK	92 238,0 U URAN	93 237,0 Np NEPTUNIUM	94 244,0 Pu PLUTONIUM	95 243,0 Am AMERIUM	96 247,0 Cm CURIUM	97 247,0 Bk BERKELIUM	98 251,0 Cf CALIFORNIUM	99 252,0 Es EINSTEINIUM	100 257,1 Fm FERMIUM	101 258,1 Md MENDELVIUM	102 259,1 No NOBELIUM	103 260,1 Lr LAWRENCIUM	

8-80 Chemie 8 – Úvod do obecné a anorganické ch. U D A4 112 str. 159,–
8-82 Chemie 8 – Úvod do obecné a anorganické ch. PS D A4 76 str. 74,–
8-81 Periodická soustava prvků A4 19,–

9-80 Chemie 9 – Úvod do obecné a organické ch. U D A4 132 str. 159,–
9-82 Chemie 9 – Úvod do obecné a organické ch. PS D A4 72 str. 74,–

Multimediální interaktivní učebnice zahrnuje interaktivní verzi tištěné učebnice a pracovního sešitu a multimédia.

I BEZ INSTALACE!
WWW.UCEBNICE-ONLINE.CZ

Audionahrávka textu učebnice.

Zábavné interaktivní cvičení.

Doplňující fotografie.

Zajímavost.

Webový odkaz na stránky se zajímavostmi, doplňujícími informacemi apod.

Video s přesným návodem k pokusům.

Klíč s řešením.

Interaktivní verze prac. sešitu.

Snadné přecházení mezi učebnicí a prac. sešitem.

Anglická slovíčka namluvená rodilým mluvčím.

Vlastnosti kovů a nekovů – elektrické vlastnosti

Výstražné symboly
K symbolům přiřaďte správné názvy.



Vyzkoušejte zdarma kteroukoli MIUČ+ na 30 dní. Bližší podmínky a postup instalace naleznete na www.miuplus.cz.

MIUČ+ lze zakoupit v licencích:

- časově neomezená školní multilicence
- školní multilicence na 1 školní rok

- školní licence pro 1 učitele na 1 školní rok
- žákovská licence na 1 školní rok



Název titulu	Typ licence	Škola (neomezeně)		Škola (1 rok)		Učitel (1 rok)		Žák (1 rok)	
		kat. č.	cena	kat. č.	cena	kat. č.	cena	kat. č.	cena
MIUČ+ Chemie 8 – Úvod do obecné a anorganické chemie (U + PS)		8-80-1	8990,-	8-80-3	1490,-	8-80-T	890,-	8-80-4	99,-
MIUČ+ Chemie 9 – Úvod do obecné a organické chemie (U + PS)		9-80-1	8990,-	9-80-3	1490,-	9-80-T	890,-	9-80-4	99,-



NOVÁ ŠKOLA, s.r.o.
Bratislavská 23d, 602 00 Brno
tel.: 545 222 286
e-mail: nns@nns.cz
www.nns.cz

[f nns.cz](https://www.facebook.com/nns.cz)
[nnsmiuc](https://www.youtube.com/channel/UCnsmiuc)
[nova_skola_nakladatelstvi](https://www.instagram.com/nova_skola_nakladatelstvi)