



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

ŠKOLA:	mnázium Chomutov, Mostecká 3000, příspěvková organizace
AUTOR:	Mgr. Monika ŠLÉGLOVÁ
NÁZEV:	VY_32_INOVACE_06A_20 Uhlík II
TEMA:	NEKOVY
ČÍSLO PROJEKTU:	CZ.1.07/1.5.00/34.0816
DATUM TVORBY:	22. 4. 2013

ANOTACE

Materiál je určen pro studenty 2. ročníku 4letých a odpovídajících ročníků víceletých gymnázií, do předmětu Chemie, kapitola Nekovy.

Tento materiál slouží k výkladu učiva o sloučeninách uhlíku.

První část je určena jako podpora výkladu učitele. Obsahuje ilustrační obrázky a odkazy na tři zajímavá videa (hoření acetylénu a dva pokusy se suchým ledem) a tři neúplné rovnice, které by žáci měli být schopni na základě výkladu učitele sami doplnit. Řešení je s výkladem propojeno hypertextovými odkazy. Žáci mohou tuto část použít jako podklad pro zápis do sešitu.

Druhá část materiálu obsahuje kontrolní otázky, které navazují na probrané učivo. Odpovědi mohou žáci doplňovat do sešitu, nebo do promítaného zadání na tabuli fixem, nebo pomocí světelného pera na interaktivní tabuli.

Tuto část lze použít po vytištění také jako samostatný test nebo pracovní list.

Správné odpovědi jsou připojeny na konci materiálu, se zadáním jsou propojeny hypertextovým odkazem.

Všechny hypertextové odkazy jsou platné ke dni vytvoření díla.

Materiál je určen pro interaktivní výuku.

- CO_2 – bezbarvý plyn, bez zápachu, **těžší než vzduch**
není jedovatý, ale je nedýchatelný
vzniká dokonalým spalováním, při dýchání, kvašení, tlení
s H_2O → slabá kyselina H_2CO_3

příprava: $\text{CaCO}_3 + \text{HCl} \rightarrow$

[řešení](#)

použití: sycení minerálek, výroba sody a močoviny, **suchý led** = $\text{CO}_2(\text{s})$
pokusy se suchým ledem: [video 1](#), [video 2](#)

6) Oxokyseliny a soli

- H_2CO_3 – slabá dvojsytná kyselina, **dvě řady solí: $(\text{HCO}_3)^-$ a $(\text{CO}_3)^{2-}$**
- Na_2CO_3 – **soda** (viz kapitola Alkalické kovy), pro výrobu skla, změkčování vody
- NaHCO_3 – **jedlá soda**, použití při překyselení žaludku nebo jako prášek do pečiva: $\text{NaHCO}_3 \xrightarrow{t}$ [řešení](#)
- CaCO_3 – **vápenec**, krasové jevy – přechod nerozpustného CaCO_3 na rozpustný $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ a zpět (viz kapitola Voda)
- K_2CO_3 – **potaš**, zpracování kůží
- Všechny uhličitany jsou **rozpustné v kyselinách**

7) Krevní soli

$\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$

žlutá krevní sůl



Obrázek 2



Obrázek 3

$\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$

červená krevní sůl

KONTROLNÍ OTÁZKY

KONTROLNÍ OTÁZKY:

1. Jaké je oxidační číslo uhlíku v karbidech?
2. Jakým způsobem se vyrábí CO a na co se používá?
3. Jak může v přírodě vznikat CO₂?
4. Zapište vzorce karbidu křemíku a karbidu vápníku.
5. Který z oxidů dusíku je jedovatý?
6. Kyanidy jsou sloučeniny uhlíku a:
a) kyslíku b) síry c) dusíku d) křemíku
7. Oxid uhelnatý má většinou účinky:
a) oxidační b) redukční
c) hydrolytické d) není reaktivní
8. Vyberte správné tvrzení: CS₂ je
a) nehořlavá kapalina b) netoxická kapalina
c) polární rozpouštědlo d) nepolární rozpouštědlo
9. Z uvedených aniontů je pro lidský organismus nejedovatější:
a) HCO₃⁻ b) CN⁻ c) Cl⁻ d) HPO₄⁻²
10. Spojte triviální názvy látek s odpovídajícími chemickými vzorci:
potaš K₃[Fe(CN)₆]
jedlá soda CaCO₃
žlutá krevní sůl Na₂CO₃
soda NaHCO₃
vápenec K₂CO₃
červená krevní sůl K₄[Fe(CN)₆]

ŘEŠENÍ

SPRÁVNÉ ODPOVĚDI NA KONTROLNÍ OTÁZKY:

1. Jaké je oxidační číslo uhlíku v karbidech?

-IV

2. Jakým způsobem se vyrábí CO a na co se používá?

zplyňováním uhlí = reakcí rozžhaveného uhlí se vzduchem nebo vodní parou, používá se jako palivo

3. Jak může v přírodě vznikat CO₂?

dokonalým spalováním organických paliv, dýcháním, tlením nebo kvašením

4. Zapište vzorce karbidu křemíku a karbidu vápníku.

SiC, Ca₂C

5. Který z oxidů dusíku je jedovatý?

CO

6. Kyanidy jsou sloučeniny uhlíku a:

a) kyslíku b) síry **c) dusíku** d) křemíku

7. Oxid uhelnatý má většinou účinky:

a) oxidační **b) redukční**
c) hydrolytické d) není reaktivní

8. Vyberte správné tvrzení: CS₂ je

a) nehořlavá kapalina b) netoxická kapalina
c) polární rozpouštědlo **d) nepolární rozpouštědlo**

9. Z uvedených aniontů je pro lidský organismus nejjedovatější:

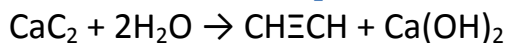
a) HCO₃⁻ **b) CN⁻** c) Cl⁻ d) HPO₄⁻²

10. Spojte triviální názvy látek s odpovídajícími chemickými vzorci:

potaš	→	K ₃ [Fe(CN) ₆]
jedlá soda	→	CaCO ₃
žlutá krevní sůl	→	Na ₂ CO ₃
soda	→	NaHCO ₃
vápenec	→	K ₂ CO ₃
červená krevní sůl	→	K ₄ [Fe(CN) ₆]

ZPĚT NA ZADÁNÍ

Reakce karbidu vápníku s vodou:



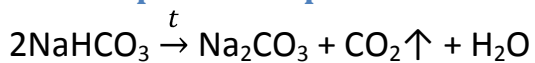
[Zpět na výklad](#)

Příprava CO₂:



[Zpět na výklad](#)

Účinek prášku do pečiva:



[Zpět na výklad](#)

CITACE:

Archiv autora

VACÍK, Jiří a kol. *Přehled středoškolské chemie*. Praha: SPN, 1996, ISBN 80-85937-08-5.

Obr. 1.: DOKOLA. *Wikipedia* [online]. [cit. 22.4.2013]. Dostupný na WWW:

http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Silicon_carbide.jpg

Obr. 2.: MANGL, Ondřej. *Wikipedia* [online]. [cit. 22.4.2013]. Dostupný na WWW:

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:%C5%BDlut%C3%A1_krevn%C3%AD_s%C5%AFI.png

Obr. 3.: MANGL, Ondřej. *Wikipedia* [online]. [cit. 22.4.2013]. Dostupný na WWW:

http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:%C4%8Cerven%C3%A1_krevn%C3%AD_s%C5%AFI.png