



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název materiálu	12. Uhlík
Identifikátor	CZ.1.07/1.5.00/34.0597
Předmět	Chemie
Ročník	1. ročník
Obor, Kód	Kosmetické služby 69–41–L/01, Obchodník 66-41-L/008
Anotace	Tento pracovní list by měl sloužit jako textová podpora výuky chemie, postupně studenta seznamuje s danou problematikou. Jednotlivé úkoly jsou koncipovány tak, aby umožnily co nejsnazší pochopení probíraného učiva a zároveň studenty aktivizovaly.
Autor	Ing. Jitka Černá
Jazyk	čeština
Očekávaný výstup	Orientuje se v základních pojmech, chápe souvislosti, dokáže znalosti uplatnit v běžném životě.
Klíčová slova	Uhlík, diamant, grafit, oxid uhličitý, oxid uhelnatý
Druh výukového zdroje	pracovní list
Typ interakce	kombinované
Cílová skupina	žák
Stupeň a typ vzdělávání	střední odborné
Věková skupina	15 - 18
Datum vytvoření	1.2.2013

**Úkol 1 Rozhodněte o pravdivosti tvrzení.**

Nejelektronegativnějším prvkem je chlor.  
 Argon patří mezi halogeny.  
 Radioaktivním prvkem je astat.  
 Chlor je velmi málo reaktivní.  
 Hydrolýzou vzniká chlor.  
 Helium se používá v lékařství.  
 Argon se získává frakční destilací vzduchu.

ANO – NE  
 ANO – NE  
 ANO – NE  
 ANO – NE  
 ANO – NE  
 ANO – NE  
 ANO – NE

**Úkol 2 Vhodně doplňte/ vyberte slova (použijte PTP).**

Uhlík (značka \_\_, latinsky \_\_) patří do \_\_ skupiny, to znamená, že ve valenční vrstvě má \_\_ valenční elektrony. Jedná se o kovový/ polokovový/ nekovový prvek, který je součástí všech anorganických/ organických sloučenin, tudíž i všech organismů. Uhlík je základem světové energetiky, neboť jej obsahují \_\_, jako například \_\_ či \_\_. Součástí každodenního života jsou výrobky na bázi uhlíku. Uhlík se vyskytuje ve dvou modifikacích \_\_ a \_\_.

1. nápověda – první modifikaci by chtěla vlastnit každá žena, nejlépe zasazenou ve zlatě
2. nápověda – druhá modifikace se používá k ryze praktickým účelům v běžném životě (i ve škole)

**Úkol 3 Podle znalostí doplňte vlastnosti (barvu, tvrdost), použití obou modifikací uhlíku.**

Obrázek 1

---

---

---

---



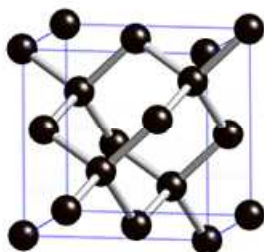
Obrázek 2

---

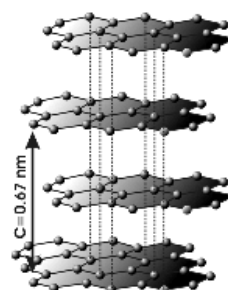
---

---

---



Obrázek 1

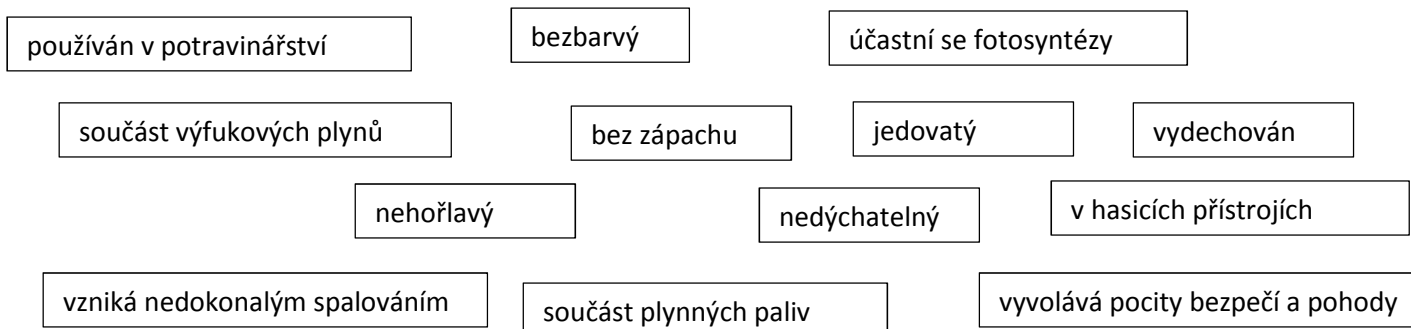


Obrázek 2

**Úkol 4** Známe jsou dva oxidy uhlíku (oxid uhličitý a uhelnatý), vyberte z nabídky, které informace charakterizují oxid uhličitý a oxid uhelnatý.

#### Oxid uhelnatý

#### Oxid uhličitý



**Úkol 5** Spojte vzorec s názvem.

$\text{NaHCO}_3$	přechodná tvrdost vody (hydrogenuhličitan vápenatý)
$\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$	stálá tvrdost vody (uhličitan vápenatý)
$\text{CaCO}_3$	jedlá soda (hydrogenuhličitan sodný)
$\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{CO}_3 + \text{voda}$	sodovka

#### Použité obrázky:

**Obrázek 1** - Sarto, M. Diamanty. [online][9.1.2013] dostupné pod licencí [Creative Commons Uved'te autora-Zachovejte licenci 3.0 Unported](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/) na <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Brillanten.jpg>.

**Obrázek 2** - Brian 0918. Struktura diamantu. [online][9.1.2013] dostupné pod licencí [Creative Commons CC0 1.0 Universal Public Domain Dedication](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/) na [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Diamond\\_Cubic-F\\_lattice\\_animation.gif](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Diamond_Cubic-F_lattice_animation.gif).

**Obrázek 3** - Lavisnki, R. Grafit. [online][9.1.2013] dostupné pod licencí [Creative Commons Uved'te autora-Zachovejte licenci 3.0 Unported](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/) na <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Graphite-tn19a.jpg>.

**Obrázek 4** - Anton: Struktura grafitu. [online][9.1.2013] dostupné pod licencí [Creative Commons Uved'te autora-Zachovejte licenci 3.0 Unported](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/) na [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Graphit\\_gitter.png](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Graphit_gitter.png).

#### Použitá literatura:

Blažek, J.; Fabini, J. Chemie pro studijní obory SOŠ a SOU nechemického zaměření. 5. vydání. Praha: SPN, 2005. ISBN 80-7235-104-4.

Kolář, K. et kol. Chemie /Organická a biochemie/ pro gymnázia. 1. vydání. Praha: SPN, 2000. ISBN 80-85937-49-2.

Vacík, J. et kol. Přehled středoškolské chemie. 3. vydání. Praha: SPN, 1999. ISBN 80-7235-108-7.