



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tetrelý

Temacká oblast : Chemie - anorganická chemie

Datum vytvoření: 26. 8. 2012

Ročník: 2. ročník čtyřletého gymnázia (sexta osmiletého gymnázia)

Stručný obsah: Prvky skupiny IV.A (tetrelý) - charakteriska a základní vlastnos prvků.

Způsob využi : Akvní práce studentů při doplňování chybějících tvrzení v textu, výběr z nabízených možnos.

Procvičování a opakování učiva ``tetrelý).

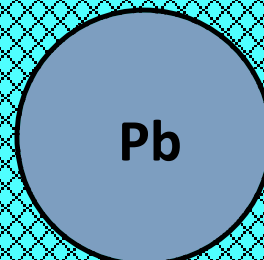
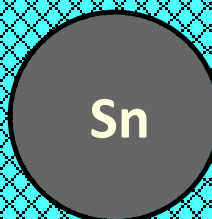
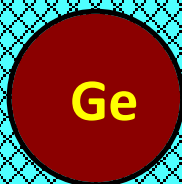
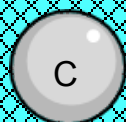
Autor: Mgr. Svatava Benešová

Kód: VY_32_INOVACE_30_HBEN14

Gymnázium a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Zlín

Tetrelly

prvky skupiny IV.A



Zapiš a znázorni pomocí rámečků valenční sféru prvků skupiny IV.A:

Podle valenční sféry urči, jaké nejmenší a jaké největší oxidační číslo tyto prvky mohou tvořit:

Doplň vlastnos prvků skupiny IV.A:

a) skupenství prvků skupiny IV.A

b) elektronegavita klesá od k

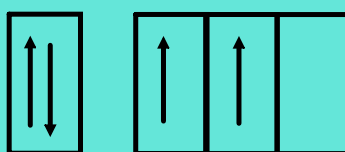
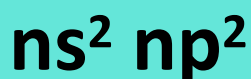
c) kovy:

polokovy:

nekovy:

Řešení:

Zapiš a znázorni pomocí rámečků valenční sféru prvků skupiny IV.A:



Podle valenční sféry urči, jaké nejmenší a jaké největší oxidační číslo tyto prvky mohou tvořit:

tvoří oxidační čísla od -IV do IV

Doplň vlastnos prvků skupiny IV.A:

a) skupenství prvků skupiny IV.A **pevné**

b) elektronegavita klesá od **C** k **Pb**

c) kovy: **Sn, Pb**

polokovy: **Si, Ge**

nekovy: **C**

Uhlík

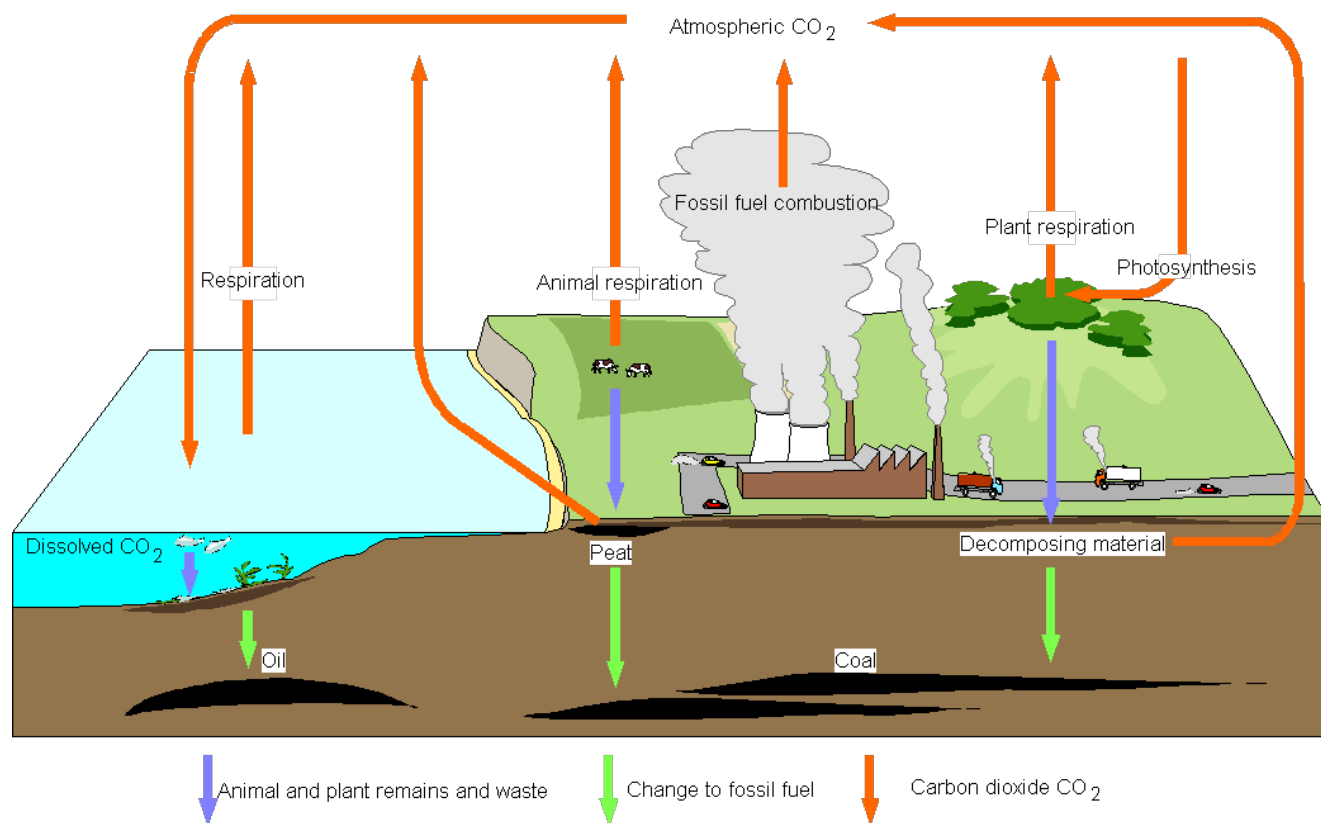
Doplň tvrzení nebo vyber správné řešení:

- patří mezi v přírodě **málo - hojně** rozšířené prvky
- vyskytuje se jako nesloučený ve dvou **alotropních - polymorfních** modifikacích, kterými jsou a
- mezi technické formy uhlíku patří např.
- běžné anorganické sloučeniny uhlíku nacházející se v přírodě jsou, který je součástí a je také rozpuštěný ve vodě a soli kyseliny, např.
 CaCO_3
 K_2CO_3
 Na_2CO_3
- uhlík je základním prvkem **anorganické - organické** chemie

Uhlík

Řešení:

- patří mezi v přírodě **málo** - **hojně** rozšířené prvky
- vyskytuje se jako nesloučený ve dvou **alotropních** - **polymorfních** modifikacích, kterými jsou **grafit** a **diamant**
- mezi technické formy uhlíku patří např. **saze, koks, uhlí, akvní uhlí**
- běžné anorganické sloučeniny uhlíku nacházející se v přírodě jsou **CO₂**, který je součástí **atmosféry** a je také rozpuštěný ve vodě a soli kyseliny **uhličitě**, např.
CaCO₃ **kalcit nebo aragonit**
K₂CO₃ **magnesit**
Na₂CO₃ **soda**
- uhlík je základním prvkem **anorganické** - **organické** chemie



Podle obrázku popiš koloběh uhlíku v přírodě

Diamant

Grafit (tuha)

Přiřaď odpovídající vlastnos k modifikacím uhlíku:

- | | | |
|------------------|------------|-------------|
| • šedo - černý | • vodivý | • tvrdý |
| • kovový lesk | • nevodivý | • mazlavý |
| • čirý, bezbarvý | • měkký | • reakvní |
| | | • nereakvní |

Diamant

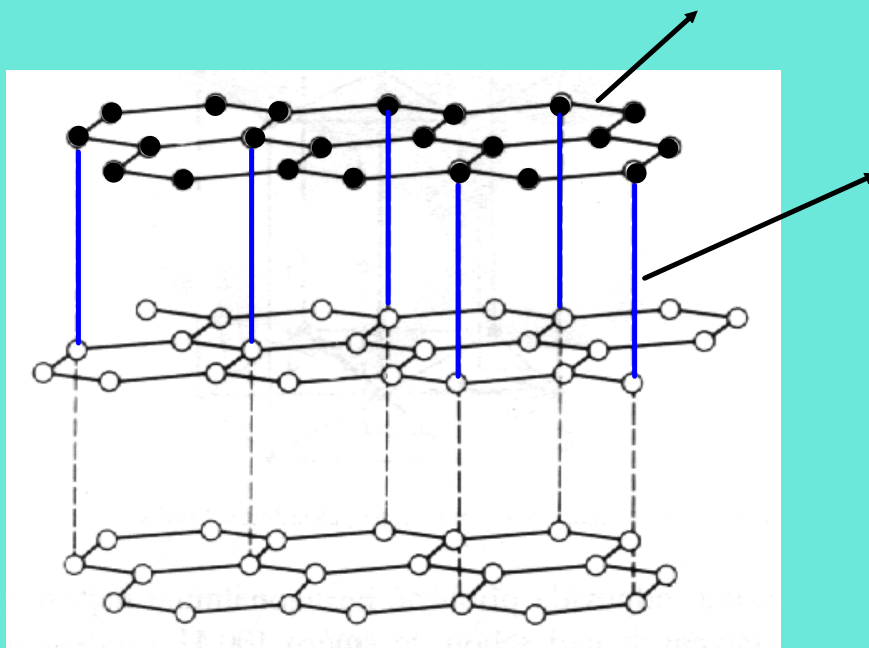
- čirý, bezbarvý
- tvrdý
- nevodivý
- nereaktivní

Grafit (tuha)

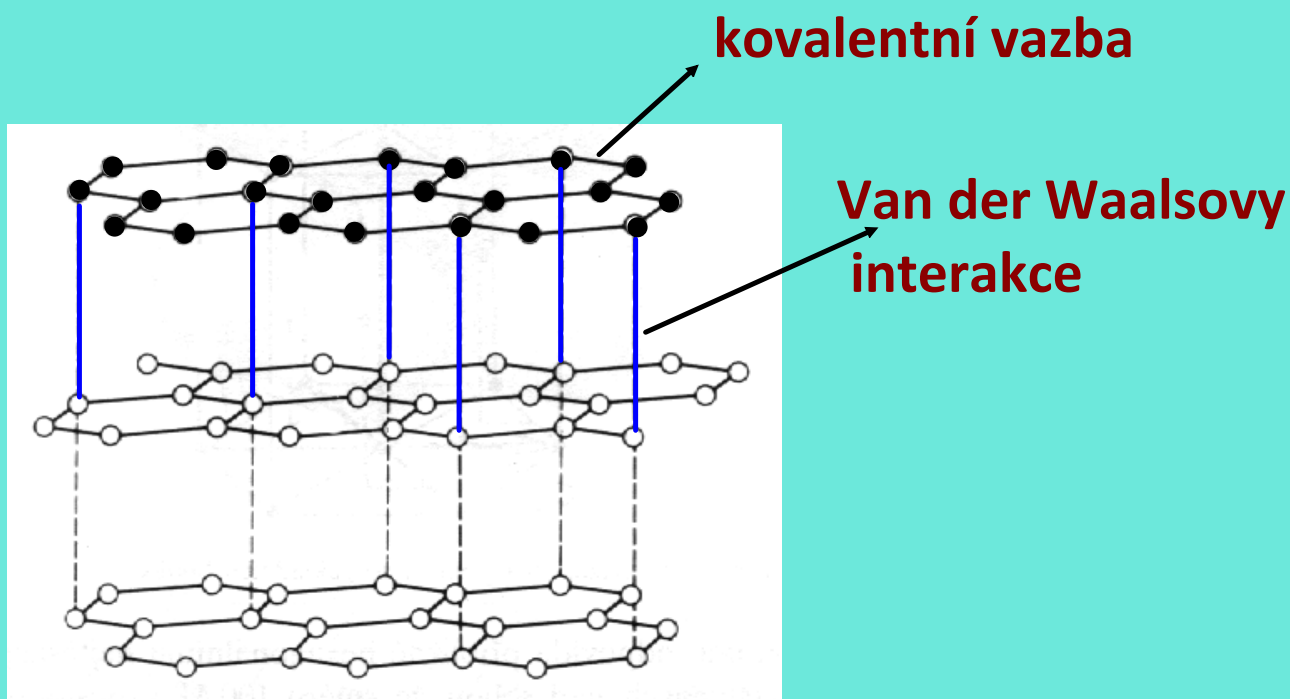
- šedo - černý
- kovový lesk
- měkký
- mazlavý
- vodivý
- reaktivní

Přiřad' odpovídající vlastnos k modifikacím uhlíku:

Popiš strukturu grafitu:



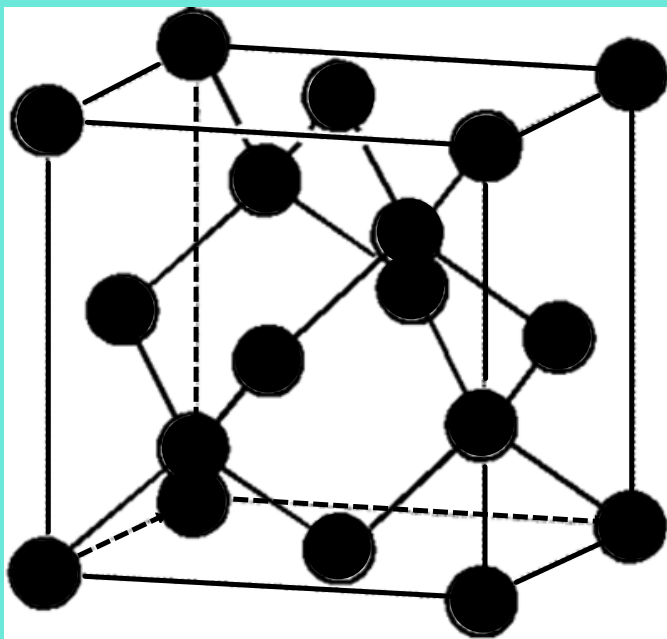
Van der Waalsovy **kovalentní vazba**
interakce

Řešení:

Ve vrstvě jsou atomy uhlíku vázány kovalentními vazbami do šesúhelníků, vrstvy navzájem k sobě přitahují jen slabé Van der Waalsovy síly. Vzdálenost atomů ve vrstvě je menší než vzdálenost mezi jednotlivými vrstvami.

Vrstvy po sobě kloužou (tuha se orá)

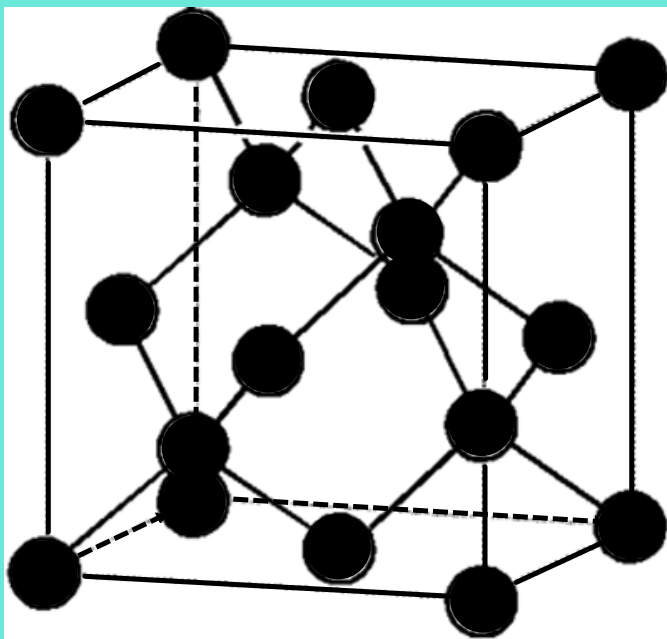
Popiš strukturu diamantu:



Doplň:

V ideálním případě je diamant bezbarvý, může však být také, což je způsobeno

Diamant vybroušený do určitého tvaru se nazývá Hodnota diamantů se udává v (1 = g)

Řešení:

-
-
-

Doplň:

V ideálním případě je diamant bezbarvý, může však být také**různě zbarvený**....., což je způsobeno**příměsmi různých kovů**.....

Diamant vybroušený do určitého tvaru se nazývá**briliant**..... Hodnota diamantů se udává v**karátech**..... (1**karát**..... =**0,2** g)

Křemík

Doplň:

- v přírodě prvek
- v přírodě se nachází ve sloučeninách,
např.
.....
- struktura Si je podobná struktuře
je však
- patří mezi, proto se využívá v
elektrotechnice
- vzhledově je to buď hnědý nebo
šedá látka
- reakvní
- vyrábí se z redukcí
nebo

Křemík

Doplň:

- v přírodě **druhý nejrozšířenější** prvek
- v přírodě se nachází ve sloučeninách,
např. **oxid křemičitý,**
..... **křemičitany, hlinitokřemičitany**
- struktura Si je podobná struktuře **diamantu**
je však **křehčí**
- patří mezi **polovodiče**, proto se využívá v
elektrotechnice
- vzhledově je to buď hnědý **prášek** nebo
šedá **krystalická** látka
- **málo** reakvní
- vyrábí se z **SiO₂** redukcí **kovy (Al, Mg ...)**
nebo **uhlíkem (koksem)**