

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|

|  |
| --- |
|  |

 |  |
| **Přírodní vědy aktivně a interaktivně** |
| Elektronický materiál byl vytvořen v rámci projektu OP VK CZ.1.07/1.1.24/01.0040 |
| Zvyšování kvality vzdělávání v Moravskoslezském kraji |
| Střední průmyslová škola stavební, Havířov, příspěvková organizace |
|  |  |
|  |  |
| **Název EM** | Anorganická chemie: Modely molekul – práce se stavebnicí MOLYMOD |
| **Název sady EM** | ZUR\_CHE\_17 |
| **Vzdělávací obor** | Chemie |
| **Vzdělávací oblast** | Člověk a příroda, Informační a komunikační technologie |
| **Autor** | Mgr. Jana Žůrková |
| **Ročník** | 1. (Pozemní stavitelství) |
| **Anotace** | Anorganická chemie: Modely molekul – práce se stavebnicí MOLYMOD. Pracovní list ke skupinové práci žáků, pomocí něhož sestavují jednoduché modely molekul sloučenin anorganické chemie. Stavebnice umožňuje zjištění vazebných úhlů v molekule a také demonstruje rozdíl mezi jednoduchou a dvojnou vazbou. |
|   |  |
|   |   |
|   |   |
|   |   |
|   |   |
|   |   |

**ANORGANICKÁ CHEMIE: Modely molekul – práce se stavebnicí MOLYMOD**

****

Obr. č. 1: Stavebnice MOLYMOD

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Název prvku** | **Barva prvku** | **Počet otvorů v atomu = vaznost prvku** |
| **vodík** | **bílá** | **1** |
| **dusík** | **modrá** | **3** |
| **kyslík** | **červená** | **2** |
| **síra** | **žlutá** | **2** |
| **síra** | **žlutá** | **6** |
| **chlor** | **zelená** | **1** |
| **sodík** | **šedá** | **1** |
| **beryllium** | **šedá** | **2** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Typ vazby** | **Barva vazby** | **Vlastnosti vazby** |
| **jednoduchá** | **šedá** | **31 mm dlouhá, pevná** |
| **dvojná** | **šedá** |  **46 mm dlouhá, pružná** |
| **iontová**  | **fialová** | **31 mm dlouhá, pevná** |

Zadání pracovního listu č. 1

Využijte studentskou sadu stavebnice MOLYMOD a sestavte modely následujících molekul.

|  |  |
| --- | --- |
| **ANORGANICKÁ CHEMIE** **MODELY MOLEKUL** | **MOLEKULA VODÍKU****MOLEKULA CHLORIDU SODNÉHO****H – H** |
| **MOLEKULA CHLORU****Cl – Cl** | **MOLEKULA KYSLÍKU****O O** | **MOLEKULA CHLOROVODÍKU****H – Cl** |
| **Na+…Cl-****(iontová vazba)** | **Cl – Be – Cl****MOLEKULA CHLORIDU BERYLNATÉHO** | **MOLEKULA VODY****O****H H** |
| **S****H H** | **N****H H H** | **MOLEKULA OXIDU SÍROVÉHO****MOLEKULA AMONIAKU****MOLEKULA KYSELINY SULFANOVÉ** **O****O S** **O** |

Řešení pracovního listu

|  |  |
| --- | --- |
| **ANORGANICKÁ CHEMIE** **MODELY MOLEKUL** | **MOLEKULA VODÍKU****IMG_9911.JPG** Obr. č. 2: |
| **MOLEKULA CHLORU****IMG_9912.JPG** Obr. č. 3:  | **MOLEKULA KYSLÍKU****IMG_9920.JPG** Obr. č. 4:  | **MOLEKULA CHLOROVODÍKU****IMG_9913.JPG** Obr. č. 5:  |
| **MOLEKULA CHLORIDU SODNÉHO****IMG_9916.JPG** Obr. č. 6:  | **MOLEKULA CHLORIDU BERYLNATÉHO**IMG_9917.JPG Obr. č. 7:  | **MOLEKULA VODY**IMG_9918.JPG Obr. č. 8:  |
| **MOLEKULA KYSELINY SULFANOVÉ**IMG_9919.JPG Obr. č. 9:  | **MOLEKULA AMONIAKU**IMG_9921.JPGObr. č. 10: | **MOLEKULA OXIDU SÍROVÉHO****IMG_9922.JPG**  Obr. č. 11:  |

Zadání pracovního listu č. 2

|  |  |
| --- | --- |
| **POZNÁTE MODELY MOLEKUL?** | **IMG_9921.JPG** |
| **IMG_9922.JPG** | **IMG_9911.JPG** | IMG_9917.JPG |
| **IMG_9920.JPG** | **IMG_9912.JPG** | IMG_9919.JPG |
| IMG_9916.JPG | **IMG_9918.JPG** | **IMG_9913.JPG**  |

Řešení pracovního listu č. 2

|  |  |
| --- | --- |
| **POZNÁTE MODELY MOLEKUL?** | **MOLEKULA AMONIAKU****IMG_9921.JPG** |
| **MOLEKULA OXIDU SÍROVÉHO****IMG_9922.JPG** | **MOLEKULA VODÍKU****IMG_9911.JPG** | IMG_9917.JPG**MOLEKULA CHLORIDU BERYLNATÉHO** |
| **MOLEKULA KYSLÍKU****IMG_9920.JPG** | **MOLEKULA CHLORU****IMG_9912.JPG** | **MOLEKULA KYSELINY SULFANOVÉ**IMG_9919.JPG |
| **MOLEKULA CHLORIDU SODNÉHO**IMG_9916.JPG | **MOLEKULA VODY****IMG_9918.JPG** | **MOLEKULA CHLOROVODÍKU****IMG_9913.JPG**  |

Použité zdroje:

Obr č. 1: Stavebnice MOLYMOD – vlastní práce autorky

Obr č. 2: Molekula vodíku – vlastní práce autorky

Obr č. 3: Molekula chloru – vlastní práce autorky

Obr č. 4: Molekula kyslíku – vlastní práce autorky

Obr č. 5: Molekula chlorovodíku – vlastní práce autorky

Obr č. 6: Molekula chloridu sodného – vlastní práce autorky

Obr č. 7: Molekula chloridu berylnatého – vlastní práce autorky

Obr č. 8: Molekula vody – vlastní práce autorky

Obr č. 9: Molekula kyseliny sulfanové – vlastní práce autorky

Obr č. 10: Molekula amoniaku – vlastní práce autorky

Obr č. 11: Molekula oxidu sírového – vlastní práce autorky