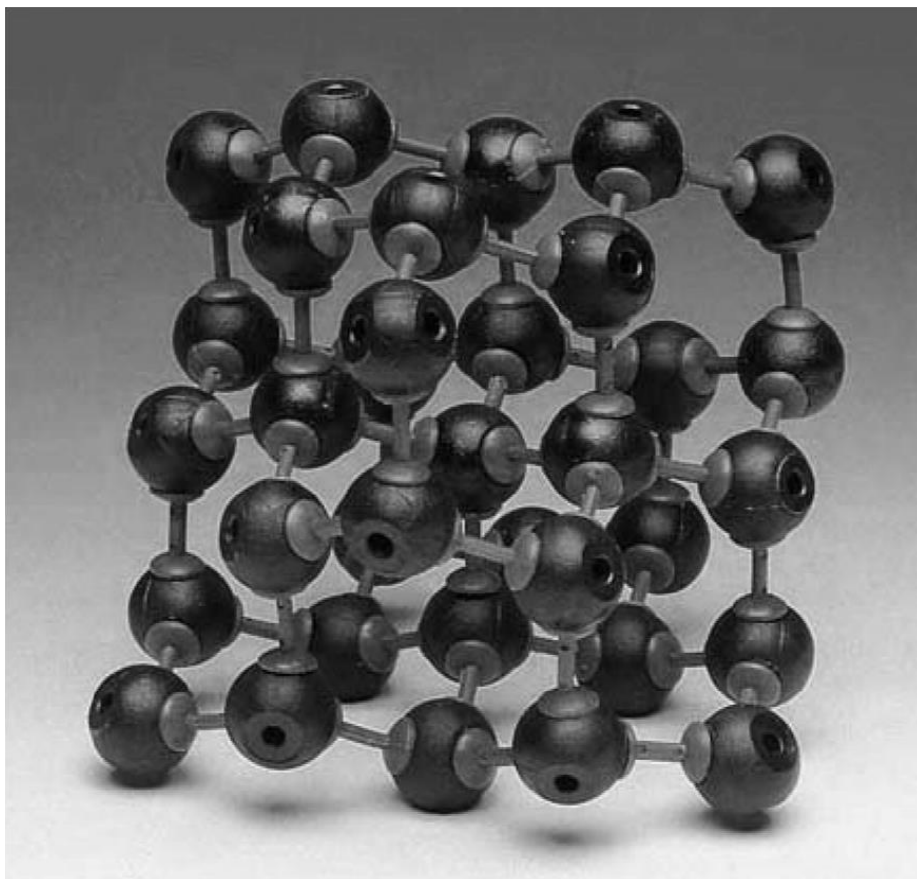


# MANI IÁI



2.2.3.18. PLASTOVÉ MODELY TROJROZMERNÉ  
PRE CHÉMIU

**MODEL KRYŠTALICKEJ MRIEŽKY DIAMANTU**

## ZLOŽENIE UČEBNEJ POMÔCKY

- 35 x čiastočne zrezaných guľôčok predstavujúcich atómy uhlíka C4
- 52 x spájacie kolíky

## ROZSAH POUŽITIA POMÔCKY

### Všeobecný popis

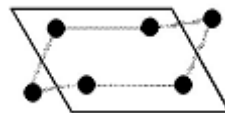
Kolekcia tetraedrických atómov uhlíka (C4) umožňujúca demonštráciu čisto uhlíkovej kryštalickej štruktúry diamantu.

### Zostavenie

Štruktúra sa zostavuje v troch etapách: a) zostavenie bočných cyklov, b) spojenie „vrstiev“ c) zostavenie mriežky.

#### a) Zostavenie troch cyklov C6

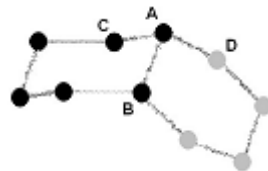
Zostavte 3 cykly (cyklohexán C6) so šiestimi atómami uhlíka roymiestnenými do tvaru „stoličky“. Sestavte 3 cykly (cyklohexán C6) so 6 atómami uhlíka rozmístěnými ve tvaru „židle“: 2 protiahlé atómy sú umiestnené v priestore na protiahlých stranách roviny (tj. „nad“ rovinou a „pod“ rovinou) tvorenej ďalšími 4 atómami uhlíka



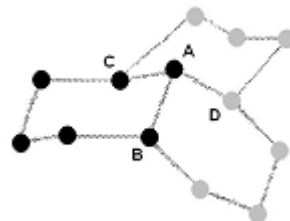
#### b) Zostavenie „vrstiev“

Na každú vrstvu použijete jeden z 3 sestavených cyklov

1. Z vrcholov (A) a (B), zostavte ďalší cyklus tvorený (A) a (B) a stranou AB.



2. Znovu použite vrchol (A) a stranu AC a AD (ďalšieho cyklu) k zostaveniu tretieho cyklu. 3 cykly cyklohexánu v tvare „stoličky“ obklopujú centrálny vrchol (A). 6 atómov uhlíka je stočených stranou po kolmici. Tak dostanete prvú „vrstvu“.

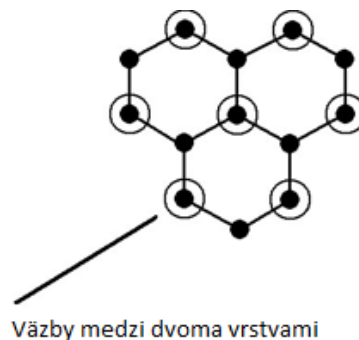


Postup opakujte a zostavte ďalšie 2 „vrstvy“. Pamätajte, že vytváraní vrstvy vždy používate jeden vrchol (A) ako vodítko.

#### b) Zostavenie „vrstiev“

Pri zostavovaní si všimnite, že atómy jednotlivých „vrstiev“ sa vždy nachádzajú nad inými atómami a že „vrstvy“ sú opačne symetrické (ako dlane, ktoré sa prekrývajú, keď ich dáte proti sebe).

1. Prvú „vrstvu“ položte na pracovnú plochu tak, aby centrálny vrchol (A) smeroval nahor. Nájdite ďalších 5 atómov uhlíka, ktoré ho obklopujú a ktorých zrezaná strana smeruje nahor. Do týchto šiestich atómov zapojte spojovací kolík.  
Vid'. 6 zakrúžkovaných atómov v schéme:



2. Pri zostavovaní si všimnite, že atómy jednotlivých „vrstiev“ sa vždy nachádzajú nad inými atómami a že „vrstvy“ sú opačne symetrické (ako dlane, ktoré sa prekrývajú, keď ich dáte proti sebe). Prvú „vrstvu“ položte na pracovnú plochu tak, aby centrálny vrchol (A) smeroval nahor. Nájdite ďalších 5 atómov uhlíka, ktoré ho obklopujú a ktorých zrezaná strana smeruje nahor. Do týchto šiestich atómov zapojte spojovací kolík.  
Vid'. 6 zakrúžkovaných atómov v schéme:
3. Otočte druhú „vrstvu“ nad prvú „vrstvou“ s centrálnym vrcholom otočeným nahor. Atómy druhej „vrstvy“ rozmiestnite tak, aby sa každý nachádzal nad atómom prvej „vrstvy“ počínajúc vrcholmi (A). Obe vrstvy prepojte spojovacími kolíkmi.  
Predtým, ako začnete umiestňovať tretiu vrstvu, nájdite 6 atómov, ktorých zrezaná strana smeruje nahor a vložte do nich spojovací kolík.
4. Otočte vrchol (A) poslednej „vrstvy“ smerom nahor. Ostatné atómy rozmiestnite tak, aby sa každý nachádzal nad atómom druhej „vrstvy“. Obe vrstvy prepojte spojovacími kolíkmi.

Mriežka je hotová

## BEZPEČNOSTNÉ POKYNY NA POUŽÍVANIE UČEBNEJ POMÔCKY

Tovar je určený výhradne na použitie ako demonštračná učebná pomôcka a neslúži na iný účel! Pred tým, ako začnete tovar používať si starostlivo prečítajte a dodržujte všetky bezpečnostné pokyny a to ako na prístrojových štítkoch tak i v priložených príručkách.

Výrobok nikdy nepoužívajte ani neskladujte v tesnej blízkosti tepelných zdrojov, akými sú napríklad radiátory, boilers, kachle ani v blízkosti ďalších prístrojov a zariadení, ktoré generujú teplo. Výrobky, ktoré na to nie sú výlučne určené, nikdy nepoužívajte v tesnej blízkosti vody (blízko vane, kuchynského drezu, vo vlhkom prostredí, pri bazénoch alebo v daždi). Výrobky nikdy neumiestňujte na nestabilnú podložku – zabránite tým poškodeniu výrobku a úrazu osôb. Vo všeobecnosti nevystavujte tovar mechanickému a chemickému namáhaniu, ktoré by spôsobilo jeho poškodenie / pády, nárazy, poleptanie, poškodenie povrchu.

Všetky príručky a bezpečnostné pokyny uložte na vhodnom mieste pre neskoršie použitie. Výrobok obsahuje malé časti. Je nevhodný pre deti do 3 rokov. Niektoré časti majú ostré hrany a môžu spôsobiť poranenia. Pri práci používajte ochranné pracovné pomôcky, ktoré nie sú súčasťou balenia.

V prípade súčastí zo skla alebo plexiskla pristupujte k manipuláciám opatrne, hrozí možnosť poranenia. V prípade balenia do ochrannej fólie ju po odstránení znehodnoťte a uchovajte mimo dosahu malých detí aby ste predišli prípadnému uduseniu.

V prípade zariadení napájaných elektrickým prúdom výrobok pripájajte len k napájacíemu zdroju s parametrami popísanými na štítku prístroja a uistite sa, že parametre napájacieho zdroja sú v súlade s požadovanými parametrami pre toto zariadenie. V prípade akéhokoľvek poškodenia el. zariadenia, izolácie, či iného mechanického poškodenia, odpojte prístroj z el. siete a zašlite do servisného strediska. V prípade potreby záručného, resp. pozáručného servisu, kontaktujte dodávateľa. Ako doklad priložte potvrdenú kópiu dodacieho listu, čo je nutná podmienka na uznanie záručnej opravy.

K čisteniu používajte len vlhkú handričku. K čisteniu výrobkov nikdy nepoužívajte žiadne varianty tekutých alebo aerosolových čističov alebo organických rozpúšťadiel.

Na tovar sa vzťahuje záruka v zmysle obchodného zákonníka podľa výrobcom stanovených podmienok. Štandardná záruka je 24 mesiacov, pokiaľ nie je deklarované inak. Záručná doba zaniká, ak sa vyskytnú vady spôsobené nevhodnou manipuláciou, prirodzeným opotrebovaním, neodbornou obsluhou, opravami alebo zásahmi osôb, ktoré k tomu nie sú oprávnené.