

A1 Opakování - periodická soustava prvků. Student je schopen vysvětlit její zákonitosti, ví, co všechno se z ní dá zjistit. Ví, jaké typy prvků jsou v jednotlivých skupinách, skupiny umí pojmenovat. Periodický zákon. (*září*)

*A2 Názvosloví anorganických sloučenin (oxidy, sulfidy, hydridy, halogenidy, kyslíkaté a bezkyslíkaté kyseliny, soli kyselin, hydrogensoli). Správně pojmenuje minimálně devět z deseti náhodně zadaných sloučenin podle vzorce a dokáže vytvořit vzorec pro minimálně devět z deseti náhodně zadaných sloučenin. (*září/říjen*)

A3 Opakování - nejdůležitější skupiny anorganických sloučenin – oxidy, halogenidy, sulfidy, kyseliny, soli kyselin, hydroxidy. Vlastnosti, výskyt, význam v přírodě a pro člověka. (*říjen*)

*A4 Hmotnostní vztahy v chemii, poměry, reakční poměry. Student chápe princip, podle kterého se určuje relativní atomová hmotnost prvků a umí zdůvodnit její použití. Definuje *mol* a je schopen vysvětlit, jaký je vztah mezi relativní atomovou hmotností a molární hmotností daného prvku. Zná hodnotu Avogadrovy konstanty a je schopen spočítat jednoduché příklady (hmotnost atomu ze známé molární hmotnosti a opačně). Student dokáže odvodit (s pomocí periodické tabulky) relativní molekulovou hmotnost libovolné molekuly a určit procentuální složení dané sloučeniny. (*listopad*)

*A5 Směsi a roztoky. Student popíše rozdíl mezi směsí a roztokem, uvádí příklady. Dovede uvést, co je rozpouštědlo a co rozpouštěná látka a své tvrzení zdůvodnit. Umí správně použít pojmy nenasycený, nasycený, přesycený roztok. Student dovede vyjadřovat, počítat a převádět koncentraci roztoků – zlomkem (hmotnostní, objemový), procentuální koncentraci (*m, V %*) a molární koncentraci. Dovede vypočítat potřebné množství látek při ředění roztoků a rozlišuje, kdy je třeba počítat s moly, objemem a kdy s hmotností. Převody hmotnosti na objem a na moly a zpět provádí bezchybně. Základní údaje o důležitých sloučeninách je schopen vyhledávat v tabulkách. (*prosinec*)

A6 Chemické reakce, jejich typy, zápis rovnicemi, vyčíslování rovnic (včetně příkladů). Elektrochemická řada napětí kovů a její význam pro reakce. (*prosinec/leden*)

A7 Zákon zachování hmotnosti v chemii. Jednoduché výpočty z chemických rovnic. Student spočítá, kolik čeho při chemické reakci reaguje a vzniká. (*leden*)

A8 Prvky 1., 2. a 3. hlavní skupiny, jejich vlastnosti, výskyt, význam a sloučeniny. (*únor*)

A9 Prvky 4. a 5. hlavní skupiny, jejich vlastnosti, výskyt, význam a sloučeniny. (*únor/březen*)

A10 Prvky 6., 7. a 8. hlavní skupiny, jejich vlastnosti, výskyt, význam a sloučeniny. (*březen/duben*)

A11 Prvky vedlejších skupin. (*duben*)

A12 Základy kvalitativní analytické chemie. Zkouška plamenem, důkazy skupinovými činidly, jednoduchá chemická analýza vod a půd a její interpretace. Součástí podmínky jsou praktika. (*duben*)

*A13 Souhrn systematické anorganické chemie – prvky a jejich sloučeniny, význam, vlastnosti, důkazy, výskyt, sloučeniny a reakce. Kdo má A8 – A12 alespoň za C, získává tuto automaticky. (*duben/květen*)

A14 Základy termochemie a kinetiky – reakční teplo, reakce exotermní a endotermní, průběh reakce z hlediska energie, aktivační energie, rychlost reakce a její ovlivnění. (*květen*)

*B1 Student odevzdá schválené protokoly ze všech praktik. Při praktických cvičeních dodržuje zásady bezpečnosti práce (ochranné pomůcky ad.). Protokoly budou obsahovat: jméno a příjmení autora, datum zhotovení, u každé úlohy pak popis látky, popis postupu (včetně použití pomůcek, přesných, nebo odhadnutých množství chemikálií), nákres aparatury, schéma analytického postupu a závěr. Každý student odevzdává vlastní protokoly, které vypracuje samostatně, a to i v případě, že v praktiku pracoval ve dvojici.

B2 Student nastuduje a připraví dva libovolné chemické pokusy (jiné, než se již prováděly) uskutečnitelné ve školních podmínkách. Ty pak předvede v hodině, popíše chemické děje, doplní rovnice a vysvětlí pozorované jevy. Vše zaprotokoluje.

B3 Vedení hodiny – student vede hodinu tak, aby bylo zřejmé, že studenty zaujal a něco naučil. Tématem musí být nová látka – student si na ni připraví učební listy včetně pracovních listů, případně kontrolních otázek. (konzultace)

B4 Tvorba učební pomůcky. (konzultace)

B5 Student si kvalitně zpracovává zápisky v sešitě. (kontrola 4 x za rok – student avizuje svůj zájem o tuto podmínku nejpozději před koncem prvního čtvrtletí)

*B6 Práce s cizojazyčnou literaturou (Aj) – četba odborného textu, porozumění podstatě problému, vytvoření seznamu nových pojmů, výtah. Text zadá vyučující na základě konzultace.

B7 Sledování kvality vod v okolním prostředí – chemické, fyzikální a biologické vlastnosti, nebo jiný projekt v oblasti chemie. (konzultace)

B8 Tvorba počítačové prezentace nebo animace k domluvenému tématu z chemie. (konzultace)
B9 Student dokáže pomocí osvojených postupů určit chemický vzorec dvou neznámých látek.
Postup si z podstatné části pamatuje + vlastní poznámky.

BX_(1-n) Výstupy z výjezdu – v rámci výjezdů a střed může být zadáno ke zpracování (různou formou) téma z chemie (nebo mezioborové téma se vztahem k chemii). Pokud student zadání vyhoví a odevzdá výstupy v dostatečné kvalitě (hodnotí vyučující), získá podmínku BX (lze získat za každou akci zvlášť).

C1 Technologie čištění odpadních vod, získávání kovů z rud nebo jiný technologický proces, využívající poznatky chemie. Historie, současnost, uplatňované chemické postupy (včetně rovnic a vysvětlení vlastními slovy). Námět na základě konzultace.

C2 Vybraná chemická látka v proměnách času – po konzultaci si student o vybrané látce zjistí co nejvíce z historie jejího získávání a využívání.

C3 Chemie a Nobelova cena – student vybere jeden objev na poli pokud možno anorganické chemie, který toto ocenění získal, nastuduje základní informace o tomto objevu a jeho využití a o autorovi objevu. Problému se pokusí porozumět. (konzultace)

Celkem 26 + X_n podmínek, z toho 6 povinných (s hvězdičkou).

Splnit do:

- 1. 11. – 3
- 15. 12. – 5
- 16. 3. – 9
- 25. 5. – 13

Nezbytná literatura a učebnice (aktuální vydání u všech titulů):

Wertheim J., Oxlade Ch., Waterhouse J.: Ilustrovaný přehled chemie, Blesk Ostrava (využití – celé studium)

Mareček A., Honza J.: Chemie pro čtyřletá gymnázia – 1.díl, Olomouc (využití – celé studium)

Mareček A., Honza J.: Chemie pro čtyřletá gymnázia – 2.díl, Olomouc (využití – celé studium)

Beneš a kol.: Základy chemie I, Fortuna (využití – sekunda a tercie)

Periodická tabulka – například: Kotlík B. (2006), Fragment

Další doporučená literatura a učebnice:

Vacík J. (1999): Přehled středoškolské chemie, SPN (využití – celé studium)

Vacík J. (1986): Obecná chemie, SPN (celé studium, pokročilá literatura, pouze pro zájemce o chemii)

Earnshaw A., Greenwood N. N. (1993): Chemie prvků I a II, Informatorium (celé studium, pokročilá literatura, zájemci; v jednom vydání krátkodobě k zapůjčení ve škole)

Dostupné a ověřené zdroje na internetu:

www.ptable.com – velmi podrobná a kvalitní tabulka v anglickém i českém jazyce

<http://anorganika.gfxs.cz/index.php?id=1> – vhodné pro procvičování anorganického názvosloví

www.vesmir.cz – řada článků a zajímavostí, vyhledávání podle témat

www.prirodniskola.cz