Chemie8 – 7. zadání

Milé žákyně, milí žáci,
v minulých dnech jsme kontrolovali úkoly, které jste doma vypracovávali. Vybraná cvičení a příklady vyučující opravili, případně ohodnotili pochvalou, pochvalnou nálepkou.

Po kontrole jsme pro 2. stupeň **sjednotili a upřesnili pravidla** pro domácí vzdělávání, **která platí od 7. zadání**:

Domácí práce – úkoly i zápisy nového učiva, které pro vás vyučující chystají, **budou pěkně esteticky zpracované.** Na začátku každého zápisu bude ručně napsaný nadpis.

Zápisy:

1. *Mohou být **čitelně psané rukou** s odpovídající úpravou.*
2. *Mohou být i **vytištěné ze zadání**.*
   - *V tomto případě **je nutné vybrat z vloženého zadání pouze části zápisu k látce, popřípadě příklady, obrázky*** (nebudete vkládat do sešitu e-mailové adresy vyučujících, kontakty na školu nebo odkazy k procvičování, na videa, pokyny vyučujících…).
   - ***Zápis/obrázek bude pěkně obstřihnutý a nalepený po celé ploše výstřižku**.*
   - ***Výstřižek nesmí být přeložený a nesmí vyčnívat ze sešitu**.*

Sešity ani po kontrole neničte a nevyhazujte. Po návratu do školy a v příštím školním roce s nimi budete pracovat a využívat je při vysvětlování, doplňování a prohlubování daného učiva. Proto je potřeba, aby zápisy byly pečlivě zpracované.

Vložená zadání z jednotlivých předmětů pro žáky 2. stupně budou mít **na konci uvedené 3 kontrolní otázky. Odpovědi napíšete čitelně rukou do sešitu v závěru každého zápisu.**

Ať se vám daří!

Těšíme se na shledání ve škole
Vedení ZŠ Zborovice

- Milí žáci, chválím ty, kteří si **zapsali** všechny zápisy do sešitu a kteří vypracovali úkoly z názvosloví halogenidů a oxidů. Pokud někomu chybí zápis, tak si vše dodělejte. Dbejte na úpravu v sešitě.
- Do sešitu jsem lehce vlepila 2 pracovní listy (za učivem Kovy alkalických zemin). Tyto listy si upravte, pořádně vlepte do sešitu a vypracujte. Jedná se o učivo probrané ještě ve škole.
- Posílám řešení z minulého zápisu. Dopište si.
  1. K názvům oxidů napište jejich vzorec:
     a. oxid křemičitý – $Si^{IV}O^{-II} \rightarrow \mathbf{SiO_2}$
     b. oxid hlinitý – $Al^{III}O^{-II} \rightarrow \mathbf{Al_2O_3}$
     c. oxid uhelnatý – $C^{II}O^{-II} \rightarrow \mathbf{CO}$
     d. oxid dusný – $N^{I}O^{-II} \rightarrow \mathbf{N_2O}$

2. Napište ke vzorcům oxidů jejich názvy:
    a. CO – **oxid uhelnatý**
    b. P_2O_5 – **oxid fosforečný**
    c. ZnO – **oxid zinečnatý**
    d. K_2O – **oxid draselný**

- Dopište si zápis Oxidy – některé významné oxidy.

Některé významné oxidy

Oxid uhličitý CO_2

- **výskyt**: obsažen ve vzduchu (0,03%), uvolňuje se při dýchání, vzniká při dokonalém spalování paliv (např. uhlí a zemního plynu) – podílí se na nárůstu skleníkového efektu; při kvašení ovocné šťávy
- **vlastnosti**: bezbarvý, nedýchatelný, nehořlavý plyn, málo rozpustný ve vodě
    - těžší než vzduch
    - přepravuje se v černě značených tlakových lahvích
- v laboratoři se připravuje reakcí uhličitanu vápenatého s kyselinou chlorovodíkovou – vzniká oxid uhličitý (směs šumí), voda a roztok chloridu vápenatého

$$2\ HCl + CaCO_3 \rightarrow CO_2 + H_2O + CaCl_2$$

- **využití:** jako chladící látka v chladících zařízení, v pevném stavu se nazývá „suchý led“ (chladící prostředek v laboratořích, nemocnicích, při prodeji mraženého zboží) , využívá se k výrobě nasycených nápojů jako E290 (např. limonád a piva) nebo k plnění hasících přístrojů

Oxid uhelnatý CO

-**výskyt**: vzniká nedokonalým spalováním uhlíku za nedostatečného přístupu vzduchu
    - součástí cigaretového kouře
    - hlavním zdrojem jsou spalovací motory automobilů

- **vlastnosti**: prudce jedovatý plyn bez barvy a zápachu; při vdechnutí se váže na červené krevní barvivo (hemoglobin) snadněji než kyslík, a tím dochází k nedostatečnému zásobování buněk kyslíkem
- **využití:** je složkou paliv vyráběných z uhlí (vodní plyn a generátorový plyn)

Oxid siřičitý SO_2

- **výskyt:** vzniká hořením síry, např. při spalování méně kvalitního paliva (např. hnědé uhlí obsahuje 2% síry, topný olej až 2,8% síry)
- **vlastnosti**: bezbarvý, nehořlavý plyn s typickým štiplavým zápachem, dráždí ke kašli
    - jedovatý
    - kyselinotvorný oxid
    - při reakci s vodou vytváří slabou kyselinu
- je příčinou spolu s oxidy dusíku vzniku škodlivých „kyselých dešťů“
- z kouřových zplodin se odstraňuje pomocí odsiřovacích zařízení
- **využití:** k výrobě kyseliny sírové, celulózy, k bělení (např. bavlny a slámy), k dezinfekci (síření) sudů, sklepů nebo úlů, jako E220 se používá jako konzervační látka při výrobě sušených meruněk a ovocných náplní do pečiva

Oxid dusný N_2O

- bezbarvý plyn příjemné vůně
- - používá se v lékařství jako anestetikum („rajský plyn“)

Oxid dusnatý NO

- bezbarvý plyn, nerozpustný ve vodě

Oxid dusičitý NO_2

- tmavohnědý, silně jedovatý plyn dusivého zápachu

- oxid dusnatý a dusičitý jsou meziprodukty při výrobě kyseliny dusičné
  - v přírodě vznikají reakcí vzdušného kyslíku a dusíku podél dráhy blesků
  - spolupůsobí při vzniku tzv. kyselých dešťů

Oxid vápenatý CaO

- **výroba:** vyrábí se ve vápenkách tepelným rozkladem (pálením) vápence v pecích za vysoké teploty, nazývá se pálené vápno: $t = 950\ °C$

$$CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$$

- **vlastnosti**: bílá, pevná látka, silná žíravina, leptá sliznici i pokožku
  - zásadotvorný oxid
- **využití:** ve stavebnictví jako pálené vápno, jeho reakcí s vodou vzniká hašené vápno (vápenný hydrát): $CaO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2$
  - součástí cementu, tvrdnutí malty: $Ca(OH)_2 + CO_2 \rightarrow CaCO_3 + H_2O$
  - jako přísada při výrobě některých kovů a skla
  - v zemědělství a lesnictví k vápnění překyselené půdy
  - E529 – regulátor kyselosti a látka ošetřující mouku

Oxid křemičitý SiO_2

- **výskyt:** v přírodě jako nerost křemen a jako součást hornin pískovec, písek a žula
- **vlastnosti**: těžko tavitelná pevná látka, velmi stálá, odolná vůči kyselinám a vodě
- **využití**: ve stavebnictví (písek do malty a betonu), k výrobě skla a žáruvzdorných materiálů

Oxid hlinitý Al_2O_3

- **výskyt:** v přírodě jako velmi tvrdý nerost **korund** – odrůdy korundu: tmavě šedý **smirek** a drahé kameny **safír** (modrý) a **rubín** (červený); součást horniny bauxitu
- **využití:** smirek jako brusný materiál (brusný papír a brousky), bauxit jako surovina na výrobu hliníku, rubín a safír ke zhotovení šperků

Oxid titaničitý TiO_2

- **vlastnosti**: bílý jemný prášek, bez chuti a zápachu
  - nejedovatý a zdraví neškodný
- **využití:** jako bílý pigment s vysokým jasem a krycími schopnostmi
  - jako E171 se používá jako barvivo v lécích a potravinách

Kontrolní otázky:

1. Kolik zástupců oxidů je v zápise?
2. Jak se v lékařství nazývá oxid dusný?
3. Kolik % síry obsahuje topný olej?