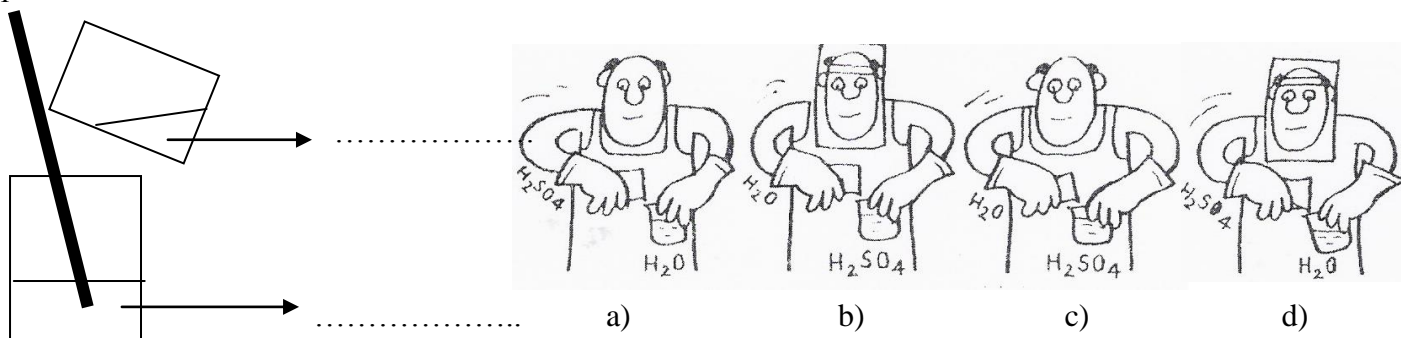


## Pracovní list: Kyseliny 1

1. **Doplň obrázek** a vysvětli, jak správně ředíme kyseliny. Kdo na obrázku **neporušuje** bezpečnost práce?



2. Při ředění kyselin se teplota **zvyšuje** / **snižuje**.

3. Kyseliny, které v molekule obsahují kyslík, se nazývají .....

Kyseliny, které v molekule neobsahují kyslík, se nazývají .....

4. Jak působí koncentrovaná kyselina sírová na organické látky? Působení kyseliny vysvětli na příkladu reakce cukru s kyselinou sírovou: .....

5. **Příprava kyseliny dusičné** (demonstrační pokus)

Do zkumavky nalijeme 5 ml kyseliny dusičné. Do kyseliny pak vhodíme granule mědi. Když se začnou vyvíjet oxidy dusíku, zakryjeme zkumavku druhou tak, aby se dotýkala ústím. Když se obrácená zkumavka naplní hnědými oxidy dusíku, zazátkujeme ji. Do zkumavky s oxidem dusičitým nalijeme stříčkou trochu vody a opět zazátkujeme. Zkumavku protřepeme, dokud se hnědý plyn nerozpustí ve vodě. Indikátorem se přesvědčíme o kyselé reakci vzniklého roztoku. **pH** = .....



**Zakresli a popiš průběh reakce mědi s kyselinou dusičnou.**

6. **Kyselina dusičná** má ..... skupenství, je ..... zápachu. Uchovává se v ..... skleněné lahvi. Tento způsob uchovávání je vhodný, protože .....

7. Poznamenej si závěry z pozorování **reakce hořčíku a zinku s kyselinou chlorovodíkovou**. Který kov reaguje s kyselinou chlorovodíkovou bouřlivěji?

Oba kovy s kyselinou chlorovodíkovou ..... Bouřlivěji probíhá reakce s .....

8. Která z látek nepatří mezi kyseliny:

- a) HBr      b) HCl      c) HNO<sub>3</sub>      d) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>      e) H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>      f) HMnO<sub>4</sub>

9. Které další slovo můžeš doplnit ke všem uvedeným slovům tak, aby vzniklo označení chemických látek: bezkyslíkaté ....., kyslíkaté ....., silné ....., slabé .....

- a) hydroxidy      b) kyseliny      c) oxidy      d) halogenidy      e) sulfidy

10. Spalováním fosilních paliv (zejména hnědého uhlí) vzniká oxid ..... Ten reaguje s kyslíkem za vzniku oxidu sírového, který se v ovzduší spojí s vodními parami za vzniku ..... a dopadá na zemský povrch ve formě .....

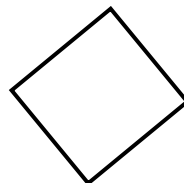
11. Hlavní složkou kapalně náplně v olovených akumulátorech používaných jako zdroje elektrické energie v automobilech je 32 % kyselina:

- a) octová                      b) chlorovodíková                      c) sírová                      d) dusičná                      e) uhličitá

**Jak bys postupoval při polití touto kyselinou:**

- a) osušením suchým hadříkem a natřením mastí Indulona  
 b) opláchnutím proudem studené vody a popřípadě roztokem jedlé sody nebo mýdlové vody a opět proudem vody  
 c) omytím proudem vody a popřípadě roztokem kyseliny citrónové nebo octové a opět proudem vody  
 d) neučiníme nic a odvedeme postiženého co nejrychleji k lékaři

Nakresli **piktogram** pro látku žíravou:



12. Z následujícího přehledu chemických látek vyber kyseliny:

**HCl, HNO<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>, NaCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, FeO, HF, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>O, H<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, FeS, CaF<sub>2</sub>, HMnO<sub>4</sub>**

Bezokyslíkaté kyseliny: .....

Kyslíkaté kyseliny: .....

Ostatní: .....

13. Ve sloupci I a ve sloupci II jsou vždy tři chemické látky. Při reakcích ze sloupce I s látkou ze sloupce II probíhá neutralizace v případě:

sloupec I	sloupec II
a) kyslík	d) hydroxid vápenatý
b) kyselina chlorovodíková	e) oxid hlinitý
c) oxidu uhličitý	f) chlorid sodný

- A.** a) + d)                      **B.** b) + e)                      **C.** b) + d)                      **D.** b) + e)                      **E.** a) + f)

14. Pojmenuj kyseliny a doplň tabulku. První číslo udává číslo kyseliny, druhé pořadí písmena. Napiš chemický a triviální název sloučeniny ukrytý v tabulce a její chemický vzorec. **Pojmenuj kyseliny:**

- |  |  |   |
|--|--|---|
| 1. HI _____                              | 2. HPO <sub>3</sub> _____                | 3. HNO <sub>2</sub> _____                 |
| 4. HClO <sub>3</sub> _____               | 5. HClO <sub>4</sub> _____               | 6. H <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> _____   |
| 7. HNO _____                             | 8. H <sub>2</sub> S _____                | 9. HClO _____                             |
| 10. H <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> _____ | 11. HBO <sub>2</sub> _____               | 12. H <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub> _____ |
| 13. HBrO <sub>3</sub> _____              | 14. HBr _____                            | 15. HIO <sub>4</sub> _____                |
| 16. HNO <sub>3</sub> _____               | 17. H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> _____ | 18. H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub> _____ |
| 19. HClO <sub>2</sub> _____              | 20. HF _____                             | 21. HMnO <sub>4</sub> _____               |

1/9	2/2	3/3	4/5	5/2	6/2	7/4	8/5

9/1	10/3	11/2	12/2	13/3	14/6	15/2	16/1	17/2	18/1	19/3	20/7	21/10

**Řešení:** \_\_\_\_\_

15. Co logicky nepatří mezi výrazy a proč? Kyselina:

- a) sírová                      b) uhličitá                      c) siřičitá                      d) dusičná                      e) chlorovodíková