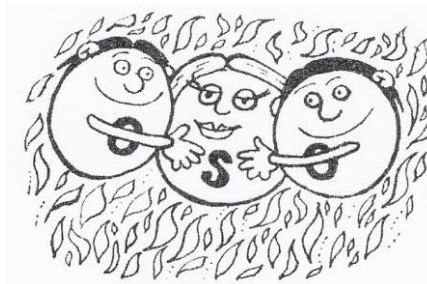


## Pracovní list: Kyseliny 2

### 1. K textu a obrázku doplň správné řešení.

Kyslík síru miluje  
v plameni se spojuje.  
Vzniká při tom (X)  
nebezpečný pro lid.

Zpracováván však v závodu,  
prospěje pak národu.  
Vyrobit se sloučenina,  
významná jak žádná jiná.



A) Látka X se nazývá:

- a) sulfid                      b) oxid                      c) jodid                      d) hydroxid                      e) chlorid

B) Zmíněnou nejvýznamnější průmyslově vyráběnou sloučeninou síry je:

- a) oxid sírový                      b) sulfid železnatý                      c) kyselina siřičitá                      d) kyselina sírová

2. Odpověz **ano/ne** a zapiš patřičné písmeno. Vzniklé slovo je zastaralý název pro kyselinu sírovou. Napiš její **chemický vzorec** :

- a) Kyselina sírová je silná žíravina.  
b) Kyseliny zbarvují univerzální indikátorový papírek modře.  
c) Při ředění kyselin lijeme vždy vodu do kyseliny.  
d) Kyseliny reagují s hydroxidy za vzniku solí a vody.  
e) Vzorec každé kyseliny obsahuje pouze jeden atom vodíku.  
f) Kyslíkaté kyseliny jsou tříprvkové sloučeniny.  
g) Kyselina chlorovodíková je složkou žaludečních šťáv.

<u>ANO</u>	<u>NE</u>
V	L
O	I
S	T
R	K
A	I
O	N
L	S

3. V každé skupině podtrhni sloučeninu, která s ostatními nesouvisí. Zdůvodni:

- a) NaCl, CO<sub>2</sub>, SiO<sub>2</sub>                      b) PbS, CO<sub>2</sub>, ZnS                      c) HCl, HI, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>                      d) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HCl, NaCl  
e) CaO, Fe(OH)<sub>2</sub>, KOH                      f) NaCl, KI, KOH                      g) H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, HF, HNO<sub>3</sub>                      h) CaF<sub>2</sub>, NaCl, CO<sub>2</sub>

4. Reakcí oxidu nekovu s vodou vzniká kyselina. **Doplň vzorce a názvy těchto kyselin:**

SO<sub>3</sub> + H<sub>2</sub>O → .....

CO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O → .....

N<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + H<sub>2</sub>O → .....

SiO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O → .....

SO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O → .....

Mn<sub>2</sub>O<sub>7</sub> + H<sub>2</sub>O → .....

5. Která věta **není pravdivá**?

- a) Všechny hydroxidy obsahují OH skupinu.                      b) Všechny oxidy jsou pevné látky.  
c) V sulfidech a v oxidech je oxidační číslo –II.                      d) Kyseliny se dělí na bezkyslíkaté a kyslíkaté.

6. Ve druhé polovině 18. století byl objeven plynný prvek, který je součástí vzduchu a umožňuje hoření látek. Vědci se v té době domnívali, že je součástí všech kyselin, z toho vznikl dodnes používaný mezinárodní název, který v češtině znamená kyselinotvorný. Uveď mezinárodní a český název tohoto prvku a jeho chemickou značku. ....

7. Oxidační číslo dusíku u kyslíkaté kyseliny je **III**. Je to kyselina:

- a) dusná                      b) dusičná                      c) dusičitá                      d) dusitá                      e) dusnatá

Napiš její **vzorec**: .....

8. Na výrobu výbušnin, pyrotechniky, umělých hnojiv (ledky), jako součást kapalných raketových paliv se používá kyselina:

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

9. **Lučavka královská**, latinsky *aqua regia* neboli *královská voda*, je dýmavá žlutohnědá kapalina používaná pro rozpouštění obtížně rozpustných prvků, vzácných (královských) kovů. Jde o směs:

- a) 3 díly kyseliny dusičné : 1 díl kyseliny chlorovodíkové  
 b) 3 díl kyseliny chlorovodíkové : 1 díl kyseliny dusičné  
 c) 1 díl kyseliny sírové : 3 díly kyseliny chlorovodíkové  
 d) 1 díl kyseliny sírové : 3 díly kyseliny dusičné

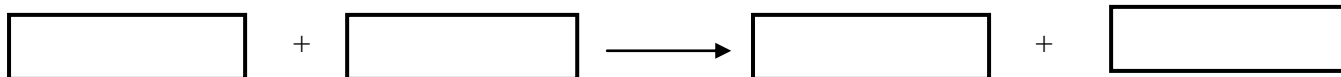
10. Součástí žaludečních šťáv u člověka je v koncentraci 0,3-0,4% kyselina:

- a) chlorná      b) sírová      c) siřičitá      d) chlorovodíková      e) dusičná  
 Zvýšení koncentrace této kyseliny se projevuje ....., rychlá pomoc je požítí .....

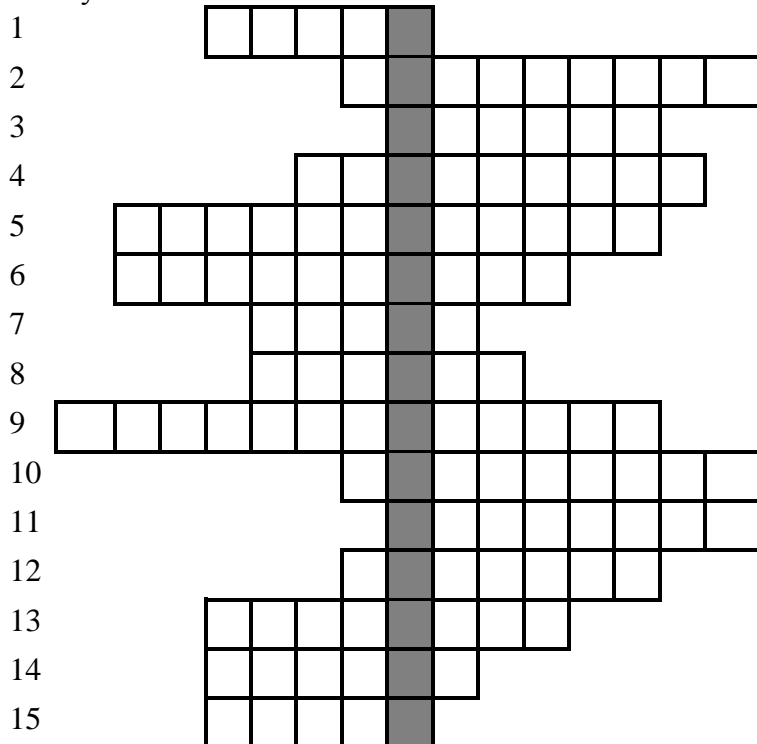
11. Kyselina fluorovodíková leptá i sklo. Reaguje přitom s oxidem křemičitým vázaným ve skle, vzniká přitom fluorid křemičitý a voda. Napiš tuto reakci chemickou rovnicí.

.....

12. Doplň vstupní a výstupní látky **neutralizace**:



13. Vyřeš:


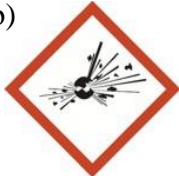
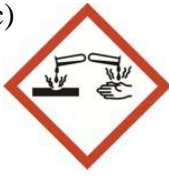




Pane kolego, utírejte laskavě stůl. Ta vaše zatracená (tajenka) mi sežrala svačinu.

1. všechny kyseliny obsahují prvek ..., 2. kyseliny obsahující kyslík se nazývají ..., 3. kyselina, která se používá např. k plnění baterií v autech, je silně žíravá a má chemický vzorec  $H_2SO_4$ , 4. název kyseliny, která má chemický vzorec  $H_2SiO_3$ , 5. typ reakce, při které reaguje kyselina a hydroxid za vzniku soli a vody, 6. název kyseliny, která má chemický vzorec  $HMnO_4$ , 7. název kyseliny, která má chemický vzorec  $HNO$ , 8. tento symbol označuje látky ..., 9. název kyseliny, která je v konc. 0,3 -0,4 % přítomna v žaludečních šťávách, 10. název bezkyslíkaté kyseliny, která obsahuje síru, 11. název kyseliny, která má chemický vzorec  $H_2SO_3$  a je součástí kyselých dešťů, 12. Jiné označení pro kyselinu sírovou, 13. název kyseliny, která je součástí sycených nápojů nebo i některých alkoholických nápojů (sekty), 14. název kyseliny, která má chemický vzorec  $HClO$ , 15. jiné označení kyseliny chlorovodíkové je ...



## Otestuj se:

- Vitriol je název pro kyselinu:  
a) chlorovodíkovou                      b) sírovou                      c) siřičitou                      d) dusičnou
- Součástí žaludečních šťáv u člověka je v koncentraci 0,3-0,4% kyselina:  
a) chlorná                      b) sírová                      c) siřičitá                      d) chlorovodíková                      e) dusičná  
Zvýšení koncentrace této kyseliny se projevuje ....., rychlá pomoc je požití .....  
Vzorec této kyseliny je: \_\_\_\_\_
- Výchozí surovinou pro výrobu výbušnin (dynamit), zábavné pyrotechniky, hnojiv, kapalných raketových paliv je kyselina:  
a) chlorovodíková                      b) sírová                      c) dusičná                      d) siřičitá                      e) uhličitá  
Odvoď její vzorec: \_\_\_\_\_
- Hlavní složkou náplně v akumulátorech používaných jako zdroje elektrické energie v automobilech je 32%-ní kyselina:  
a) chlorovodíková                      b) siřičitá                      c) dusičná                      d) sírová                      e) chlorná  
Odvoď její vzorec: \_\_\_\_\_
- Lučavka královská, kterou lze použít k rozpouštění drahých kovů (např. zlata) tvoří směs:  
a) 3 díly kyseliny dusičné : 1 díl kyseliny chlorovodíkové  
b) 3 díly kyseliny chlorovodíkové : 1 díl kyseliny dusičné  
c) 3 díly kyseliny sírové : 1 díl kyseliny dusičné  
d) 3 díly kyseliny sírové : 1 díl kyseliny chlorovodíkové
- Kyselina solná je název pro kyselinu:  
a) sírovou                      b) chlorovodíkovou                      c) siřičitou                      d) dusičnou                      e) uhličitou
- Součástí sycených nápojů (sodovka, perlivá voda, sycené limonády, sekty, ...) je kyselina:  
a) sírová                      b) siřičitá                      c) uhličitá                      d) dusičná                      e) chlorovodíková  
Odvoď její vzorec: \_\_\_\_\_
- Oxid siřičitý, který vzniká spalováním fosilních paliv, spolu s vodou (vodními parami) vytváří kyselinu ....., která je příčinou tzv. ....
- Která kyselina je součástí dezinfekčních, čistících a bělicích přípravků (SAVO)? Je to kyselina:  
a) chlorečná                      b) chlorovodíková                      c) chlorná                      d) chloritá  
Odvoď její vzorec: \_\_\_\_\_
- Jaký je postup při ředění kyselin?
- Který z piktogramů je typický pro většinu kyselin? Pojmenuj tuto vlastnost.  
a)       b)       c)       d)       e) 
- Doplň:**  
Kyseliny jsou ..... nebo ..... sloučeniny, které mají v molekule vázán .....  
Ten se ve vodě odštěpuje jako vodíkový kation .....
- Podle toho, jestli kyseliny obsahují nebo neobsahují kyslík se dělí na ..... a .....