

KATEGÓRIA 9

1. V každej vete je ukrytý slovenský názov jedného chemického prvku. Odhaľte ich názvy. Prvky nie sú diakriticky správne napísané.

1. Odkvap nik neopravil!
2. Peter doniesol ovocie a zeleninu.
3. Slová ako šenkár, furman, gánok a bukréta sú typické pre staršiu generáciu.
4. Reaktant aluminium má amfotérny charakter, čo znamená, že reaguje aj s kyselinou aj so zásadou.
5. S Elenou sme spoznávali krásy Kathmandu s kvalifikovaným sprievodcom.

2. Rovnice vyrovnejte a napíšte vzniknuté produkty:

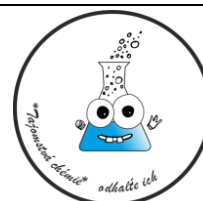
- a) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{KOH} \rightarrow$
- b) $\text{Zn} + \text{HCl} \rightarrow$
- c) $\text{K}_2\text{SO}_4 + \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow$
- d) $\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow$
- e) $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$

3. K daným triviálnym názvom napíšte ich systémové názvy a vzorce:

- a) hasené vápno
- b) vodné sklo
- c) zelená skalica
- d) pálené vápno
- e) burel
- f) vitriol

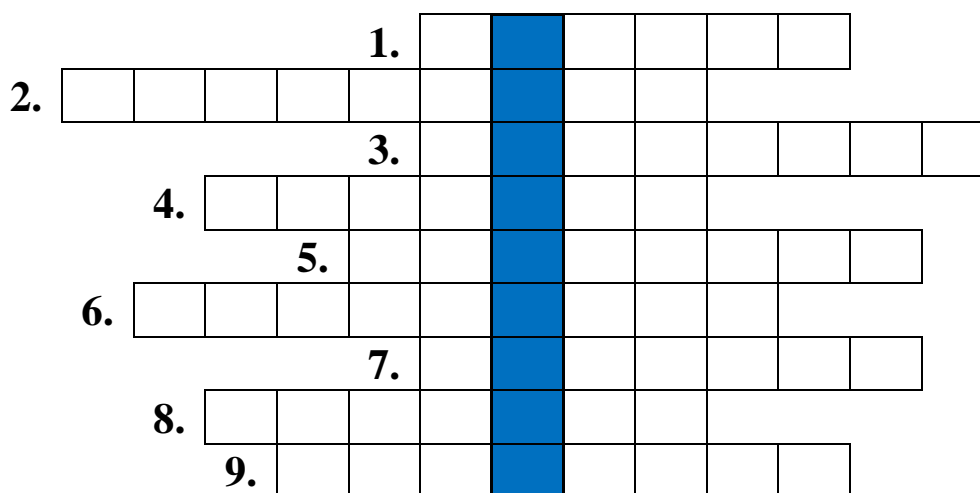
4. Roztok NaOH sme z odmernej banky kvantitatívne preniesli do kužeľovej banky. Následne sme pridali fenolftaleín.

- a) Čo je to fenolftaleín, resp. na čo sa používa?
- b) Obsahuje NaOH dva anióny?
- c) Do ktorej skupiny prvkov patrí Na?



KATEGÓRIA 9

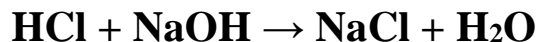
5. Do kadičky sme naliali zriedenú 5 % H_2SO_4 . Pomocou pipety sme do roztoku NaOH postupne nakvapkali také množstvo 5 % H_2SO_4 , až ružové sfarbenie roztoku NaOH „zmizlo“.
- Stručne vysvetlite, prečo roztok NaOH po pridaní H_2SO_4 zmenil sfarbenie.
 - Zapíšte chemickú rovnicu reakcie H_2SO_4 s NaOH.
 - Ako v chémii označujeme takéto deje (chem. reakcie)?
6. Vyriešte tajničku.



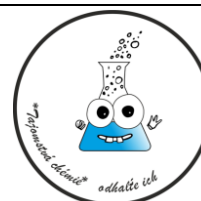
- Prvky VIII.A sa nazývajú plyny.
- Je to na každej nádobe s chemikáliou. Upozorňuje pred nebezpečenstvom. Čo je to?
- Prvky VII.A skupiny sa nazývajú
- Zmes dvoch kvapalín, ktoré sa navzájom nemiešajú.
- Elementárna častica so záporným nábojom.
- Homogénna látka, ktorá obsahuje viac ako jeden druh atómov.
- Tekutina, ktorá nám ostane po filtrácii.
- Ktorú chemickú pomôcku používame na miešanie roztokov?
- Zmes dvoch alebo viacerých kovov.

KATEGÓRIA 9

7. Nižšie je zapísaná chemická rovnica reakcie kyseliny chlorovodíkovej a hydroxidu sodného, pri ktorej vzniká chlorid sodný a voda:



- a) Napíšte, v akom pomere je látkové množstvo NaOH a HCl.
b) Vypočítajte hmotnosť HCl, ak viete, že $M(\text{HCl}) = 36,5 \text{ g/mol}$ a hmotnosť NaOH je 80 g $M(\text{NaOH}) = 40 \text{ g/mol}$.
c) Napíšte, ako by ste získali NaCl z roztoku.
d) Z koľkých aniónov sa skladá NaCl?
e) Ako sa triviálne nazýva NaCl?
8. Máme pripravený roztok KCl s objemom 250 cm^3 . Hmotnostný zlomok KCl v tomto roztoku je 15 % a hustota roztoku je $1,373 \text{ g/cm}^3$. Vypočítajte:
- a) hmotnosť KCl – výsledok zaokrúhlite na dve desatinné miesta,
b) látkové množstvo KCl ak viete, že $M(\text{KCl}) = 74,6 \text{ g/mol}$, výsledok zaokrúhlite na dve desatinné miesta,
c) koncentráciu KCl v roztoku.
9. Vyberte správne tvrdenie:
- a) Acetylén *patri* / *nepatri* medzi alkíny.
b) V molekule metánu *sú* / *nie sú* štyri atómy uhlíka.
c) Bután sa za bežných podmienok *vyskytuje* / *nevyskytuje* v plynnom skupenstve.
d) Molekula oktínu obsahuje *jednu* / *dve* / *tri* trojité väzby.
e) Uhl'ovodík s názvom metín *existuje* / *neexistuje*.
10. Medzi uhl'ovodíky patria ešte tzv. arény (aromatické uhl'ovodíky). Najjednoduchší arén je V jeho molekule sa nachádza atómov uhlíka a atómov vodíka.



KATEGÓRIA 9

11. Okrem uhľovodíkov sú známe aj ich deriváty, ktoré sú taktiež veľmi dôležité nielen v chemickom priemysle, ale aj v bežnom živote. Odhaľte slová, ktoré sa ukrývajú pod písmenami **D, E, R, I, V, Á, T**.

Deriváty uhľovodíkov sú**D**...., ktoré sú odvodené od uhľovodíkov nahradením jedného alebo viacerých atómov vodíka. Patria medzi najrozšírenejšie organické zlúčeniny. Halogénderiváty obsahujú v molekule atóm**E**.... Kyslíkaté deriváty obsahujú v molekule atóm**R**.... Kyslíkaté deriváty sa rozdeľujú na ďalšie skupiny. Ak kyslíkatý derivát obsahuje charakteristickú skupinu $-OH$, ktorú nazývame**I**.... skupina, ide o**V**.... Charakteristickú skupinu $-COOH$ nazývame**Á**.... skupina a takéto zlúčeniny patria medzi organické kyseliny. Skupinu $-C=O$ voláme**T**.... skupina a nájdeme ju napríklad v molekule acetónu alebo acetaldehydu.

12. Napíšte sumárne vzorce k daným zlúčeninám:

- a) etán
- b) trichlórmetán
- c) fluórmetán
- d) propán
- e) etanol

13. Nakreslite štruktúrny vzorec butánu.

