

CHEMIE 2007 Ia

1. Uveďte chemické vzorce následujících sloučenin:

fluorid amonný  
peroxid sodný  
hydrogenuhličitan vápenatý  
síran tetraamminměďnatý

2. Uveďte názvy následujících sloučenin:

$K_2Cr_2O_7$   
 $NH_4VO_3$

3. Doplňte produkty a vyčíslete následující chemickou rovnici:



4. Jaká je hodnota pH roztoku KOH o koncentraci 0,01 mol/l? Jak se změní pH tohoto roztoku, zředíme-li jej stokrát?

5. Ke 100 ml 3,0 % roztoku KCl bylo přidáno 9,0 g KCl. Jaká je výsledná koncentrace KCl vyjádřená v %? Hustotu 3 % roztoku KCl považujte za rovnou  $1,0 \text{ g/cm}^3$ .

6. Jaké množství Fe lze teoreticky získat z 1000 kg železné rudy, která obsahuje 81,8 %  $Fe_2O_3$ ?  $M(Fe) = 55,847 \text{ g/mol}$ ,  $M(Fe_2O_3) = 159,692 \text{ g/mol}$ .

7. S objevem které z následujících chemických analytických metod je spojeno jméno profesora Jaroslava Heyrovského?

vysokoúčinná kapalinová chromatografie  
polarografie  
polarimetrie  
kapilární zónová elektroforéza

8. Uveďte funkční skupiny charakteristické pro následující sloučeniny.

alkoholy  
primární aminy  
estery karboxylových kyselin  
nitrily

9. Pomocí chemické rovnice popište oxidaci 1,4-dimethylbenzenu (*p*-xylenu) manganistanem draselným a pojmenujte produkt.

10. Která z následujících sloučenin je aminokyselina?

kyselina mléčná

benzen

kyselina ftalová

tryptofan

11. Která z následujících sloučenin není polysacharid?

celulosa

estradiol

inulin

glykogen

12. Organismy obsahující ve svých buňkách chlorofyl jsou schopné v procesu fotosyntézy přeměňovat oxid uhličitý na energeticky bohaté sloučeniny.

a) Uveďte, co je zdrojem energie v procesu fotosyntézy.

b) Ve struktuře chlorofylu je vázán jeden kov. Který?

13. Napište rovnici vzniku peptidové vazby mezi dvěma obecnými aminokyselinami.

14. Kterým z následujících procesů jsou odbourávány mastné kyseliny?

$\alpha$ -oxidací

$\beta$ -oxidací

$\alpha$ -redukcí

$\beta$ -redukcí

15. Jaký charakter mají interakce bází (A-T, G-C) ve struktuře DNA? Vyberte správnou odpověď.

disulfidové vazby

vodíkové můstky

iontové interakce

peptidové vazby