

1. a) Napíšte názov CoCO_3 a $\text{Co}_2(\text{CO}_3)_3$ za použitia latinského názvoslovía:
b) Uvedte štruktúru oktalcalciumfosfátu a hemihydrátu síranu vápenatého:
2. Uvedte slovenské a latinské názvy zlúčenín: MnO a $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$
3. Aké je približné zastúpenie vody v % v tele dospelého človeka a aká je látková koncentrácia H_2O :
4. Napíšte vzťah pre výpočty pH tlmivého roztoku zloženého z NH_4OH a NH_4Cl :
5. Aký je vzťah pre rýchlosť priamej a spätnej reakcie $\text{N}_2 + \text{O}_2 \leftrightarrow 2 \text{NO}$ po dosiahnutí rovnovážneho stavu:
6. Napíšte reakciu disproportionácie peroxidu vodíka:
7. Uvedte zloženie prášku silikátového cementu?
8. Napíšte vzorec izopropylbenzenu a neopentánu:
9. Od karboxylových kyselín sa odvodzujú substitučné a funkčné deriváty. Kyselina vínna (uvedte štruktúru) je derivát kyseliny
10. Chemické vzorce trietanolamínu a hydroxylamínu sú :
11. Zlúčeniny $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ a $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ sú príkladom izomérie:
12. Napíšte reakciu oxidácie nenasýtenej zlúčeniny peroxykyselinami, prípadne vzduchom:
13. Derivátmi furánu sú furál a 5-hydroxymetylfurál. Napíšte ich vzorce:
14. Kofeín je po chemickej stránke (uvedte systematický názov a štruktúru):
15. Kyselina alfa-amino-beta-imidazolyl propionová má triviálny názov ...a jej chemická štruktúra je:
16. Vymenujte aminokyseliny obsahujúce síru a napíšte ich štruktúru a trojpísmenkovú skratku:
17. Definujte peptidovú väzbu, napíšte reakciu jej vzniku a jej priestorové usporiadanie:
18. Napíšte vzorec a triviálny názov redukujúceho disacharidu, ktorý je tvorený dvoma α -glukózami:
19. Aké typy priečných väzieb zaisťujú vysokú pevnosť kolagénov a elastínov?
20. Napíšte vzorec inozitolu a uvedte, v akých zlúčeninách sa najčastejšie vyskytuje:
21. Na ktorý uhlík akého monosacharidu je viazaný v molekule ATP adenín a ako sa nazýva táto väzba:
22. Ktoré väzby NK sa štiepia miernou kyslou hydrolyzou ($\text{pH} = 3$) a čo je produktom štiepenia :
23. Ktorý z halogenidov striebra je najnerozpustnejší a uvedte jeho farbu ($K_s \text{ AgCl} = 1,8 \times 10^{-10}$; $K_s \text{ KBr} = 5 \times 10^{-13}$; $K_s \text{ AgI} = 1,5 \times 10^{-16}$)
24. Napíšte reakciu oxidácie etanolu manganistanom draselným v kyslom prostredí na acetaldehyd (rovniciu vyrovnejte):
25. Uvedte princíp dôkazu kyseliny močovej:
26. Vypočítajte látkovú koncentráciu 1,8 (hm.) % roztoku NaCl : ($M_r \text{ NaCl} = 58,5$, $\rho = 1,05 \text{ g.cm}^{-3}$)
27. Vypočítajte pH tlmivej sústavy zloženej z kyseliny uhličitej o $c = 0,2 \text{ mol/l}$ a uhličitanu sodného o $c = 0,01 \text{ mol/l}$ ($K_A = 4,38 \cdot 10^{-7}$):
28. Pri delení zmesi 3 farieb (Sudán - 1, metylén. červená - 2 a bromfenol. modrá - 3) na tenkej vrstve sa zistilo, že vzdialenosť čela od štartu bola 10 cm a vzdialenosť stredu škvŕn jednotlivých farieb od štartu bola pre farbu 1 - 8 cm, 2 - 9 cm a 3 - 6 cm. Vypočítajte R_f jednotlivých farieb!
29. Napíšte reakciu vzniku koloidnej síry z kyseliny sírovej a tiosíranu sodného:
30. Vypočítajte hodnotu súčiny rozpustnosti uhličitanu horečnatého ($M_r = 84,3$) pri 12°C , keď nasýtený roztok pripravíte rozpustením 0,43 g uhličitanu horečnatého v 1 litri vody: