

1. Zakon o očuvanju mase tvrdi:

- a) U kemijskoj reakciji ukupna masa reaktanata uvijek je jednaka ukupnoj masi produkata
- b) U kemijskoj reakciji, masa reaktanata je veća nego masa produkata
- c) U kemijskoj reakciji, masa reaktanata je manja od mase produkata
- d) U kemijskoj reakciji, masa raste kako se reakcija bliži kraju
- e) Ni jedna od tvrdnji nije točna

2. Kisik u p-orbitalama druge ljuske ima:

- a) dva sparena elektrona
- b) pet sparenih elektrona
- c) tri nesparena elektrona
- d) pet nesparednih elektrona
- e) ništa od navedenog nije točno

3. Što od sljedećeg **NIJE** kemijska promjena?

- a) hrđanje željeza
- b) gorenje drva
- c) fotosinteza
- d) kondenzacija vodene pare
- e) truljenje lišća

4. Koliko je atoma u jednom molu CH_3OH ?

- a) 6
- b) $6,0 \times 10^{23}$
- c) $12,0 \times 10^{23}$
- d) $3,6 \times 10^{24}$
- e) 3

5. Vrsta koja sadrži 24 protona, 26 neutrona i 22 elektrona ima simbol:

- a) ${}^{50}\text{V}^{3+}$
- b) ${}^{26}\text{Cr}^{2+}$
- c) ${}^{50}\text{Cr}^{2+}$
- d) ${}^{50}\text{Mn}^{2+}$
- e) niti jedan od navedenih

6. Udio kalcija u kalcijevom fluoridu je

- a) 51 %
- b) 40 %
- c) 68 %
- d) 33 %
- e) 81 %

7. Reakcije s vodom su reakcije:

- a) hidrogenacije
- b) hidrolize
- c) dijalize
- d) redukcije
- e) esterifikacije

8. Koliki volumen zauzima 10 g argona pri 157 °C i tlaku od 2,50 kPa?

- a) 1,29 L
- b) 3,53 L
- c) 131 L
- d) 358 L
- e) ništa od navedenog

9. U Bronsted-Lowry sustavu, baza se definira kao

- a) proton donor
- b) donor hidroksida
- c) primatelj elektronskog para
- d) vrsta koja formira vodu
- e) primatelj protona

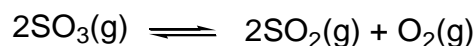
10. Koja od sljedećih termodinamičkih veličina nije funkcija stanja

- a) slobodna Gibbsova energija
- b) entalpija
- c) entropija
- d) unutarnja energija
- e) rad

11. Katalizator:

- a) zapravo sudjeluje u reakciji
- b) mijenja ravnotežne koncentracije produkata
- c) ne utječe na energijski put reakcije
- d) uvijek smanjuje brzinu reakcije
- e) uvijek povećava energiju aktivacije za reakciju

12. Uobičajeni način konstante ravnoteže za prikazani sustav, opisan je jednažbom:



- a) $[\text{SO}_2]^2/[\text{SO}_3]$
- b) $[\text{SO}_2]^2[\text{O}_2]/[\text{SO}_3]^2$
- c) $[\text{SO}_3]^2/[\text{SO}_3]^2[\text{O}_2]$
- d) $[\text{SO}_2] [\text{O}_2]$
- e) niti jedna

13. $[\text{H}_3\text{O}]^+$ u 0.05 M otopini $\text{Ba}(\text{OH})_2$ je:

- a) 1.0×10^{-5} M
- b) 5.0×10^{-2} M
- c) 1.0×10^{-13} M
- d) 5.0×10^{-10} M
- e) 2.0×10^{-5} M

13. U jednažbi $\text{Cu} + 2\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ bakar se:

- a) oksidirao
- b) reducirao
- c) istopio
- d) legirao
- e) ništa od navedenog

14. U jednažbi: $\text{HF} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{O}^+ + \text{F}^-$

- a) H_2O je baza na HF je njena konjugirana kiselina
- b) H_2O je kiselina a HF je konjugirana baza
- c) HF je kiselina a F^- je njena konjugirana baza
- d) HF je baza a H_3O^+ je njena konjugirana kiselina
- e) HF je baza a F^- je njena konjugirana kiselina

15. Do stvaranja dipola dolazi zbog:

- a) otapanja tvari u vodi
- b) razlike u elektronegativnosti vezanih atoma
- c) razlike u valentnosti vezanih atoma
- d) reakcije s vodom
- e) disocijacije

16. Koliki volumen 0,5 M KOH je potreban za neutralizaciju 500 mL 0,5 M otopine H_3PO_4 ?

- a) $2,5 \times 10^{-2}$ mL
- b) $1,4 \times 10^3$ mL
- c) 83 mL
- d) $7,5 \times 10^2$ mL
- e) $5,2 \times 10^2$ mL

17. Između kojih molekula se neće javljati vodikove veze

- a) H_2O
- b) NH_3
- c) CH_3OH
- d) HF
- e) CH_4

18. Koja sol nije izvedena iz jake kiseline i jake baze?

- a) KCl
- b) $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$
- c) K_3PO_4
- d) NH_4NO_3
- e) MgSO_4

19. U elektroliznom članku

- a) anoda je pozitivna elektroda
- b) na anodi se odvija redukcija
- c) katoda je pozitivna elektroda
- d) na katodi se odvija oksidacija
- e) ništa od navedenog nije točno

20. Koja od sljedećih kombinacija ne može dati pufer:

- a) HNO_2 i NaNO_2
- b) HCN i NaCN
- c) HClO_4 i NaClO_4
- d) NH_3 i $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
- e) NH_3 i NH_4Br

21. Što od sljedećeg **NIJE** točno za elemente skupine 1A?

- a) Većina njih su meki, srebrnasti korozivni metali.
- b) Nazivaju se zemnoalkalijskim metalima.
- c) Njihovi atomski radijusi rastu s povećanjem molekularne težine.
- d) Izvrsni su vodiči topline i elektriciteta.
- e) Oni pokazuju +1 oksidacijsko stanje u spojevima.

22. Što od sljedećeg **NIJE** točno za halogene?

- a) Oni su nemetali.
- b) Pokazuju oksidacijski broj -1 u većini svojih spojeva.
- c) Elektronska konfiguracija njihovih najudaljenijih elektrona je $ns^2 np^6$.
- d) Njihovi spojevi s metalima općenito su ionske prirode.
- e) Elementarni halogeni postoje kao dvoatomne molekule.

23. Plin koji se razvija u reakciji hidrida alkalijskih metala s vodom jest:

- a) vodik
- b) klor
- c) kisik
- d) ne dolazi do reakcije
- e) dušik

24. Što je od sljedećeg sekundarni alkohol?

- a) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
- b) CH_3OH
- c) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$
- d) $(\text{CH}_3)_3\text{COH}$
- e) ništa od ovoga

25. Što će od sljedećeg reagirati adicijskom reakcijom s klorom?

- a) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
- b) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CHCH}_3$
- c) C_6H_6
- d) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$
- e) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$

26. Dehidracija alkohola vodi do nastajanja:

- a) alkena
- b) alkana
- c) alkina
- d) alkil-halogenida
- e) aldehida

27. Reakcija u kojoj karboksilna kiselina reagira s bazom pri čemu nastaje sol i voda naziva se:

- a) ionizacija
- b) esterifikacija
- c) hidroliza
- d) saponifikacija
- e) neutralizacija

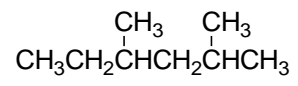
28. Organski polazni materijali za pripravu estera mogu biti:

- a) keton i alkohol
- b) kiselina i alkohol
- c) alkan i keton
- d) samo kiselina
- e) amin i kiselina

29. Peptidna veza ostvaruje se pri sintezi proteina reakcijom između:

- a) karboksilne skupine jedne aminokiseline i hidroksilne skupine druge aminokiseline
- b) kondenzacijom karboksilnih skupina aminokiselina uz amonijak
- c) karboksilne skupine jedne aminokiseline i amino skupine druge aminokiseline
- d) peptidna veza se ne nalazi u proteinima već u DNA
- e) peptidna veza se ne nalazi u proteinima već u ugljikohidratima

30. Koje je točno IUPAC ime sljedećeg spoja:



- a) 1,1,3-trimetilpentan
- b) 1-etil-1,3-dimetilbutan
- c) 2,4-dimetilheksan
- d) 3,5-dimetilheksan
- e) 3,5,5-trimetilpentan