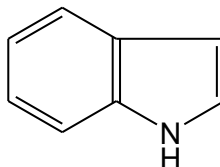


26. Dusíkatý heterocyklus na obrázku je:

- A) pyrrol
- B) indol**
- C) pyridin
- D) pyrimidin



27. Roztok obsahuje pouze kyselinu chlorovodíkovou a vodu. Jeho pH = 3. Jaká je koncentrace kyseliny chlorovodíkové v tomto roztoku?

- A) 1 mmol/l**
- B) 5 mmol/l
- C) 10 mmol/l
- D) 50 mmol/l

28. Kolik elektronů ve valenční sféře má atom fosforu?

- A) 4
- B) 5**
- C) 6
- D) 7

29. Jaké je oxidační číslo železa v $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$?

- A) II
- B) III**
- C) -II
- D) -III

30. Funkční skupina –OH je typická pro:

- A) alkoholy**
- B) aldehydy
- C) estery
- D) ethery

31. Jaká je molární hmotnost kyseliny šťavelové? $A_r(\text{H}) = 1,0$ $A_r(\text{C}) = 12,0$ $A_r(\text{O}) = 16,0$

- A) 46 g/mol
- B) 60 g/mol
- C) 74 g/mol
- D) 90 g/mol**

32. Obecný vzorec $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ platí pro:

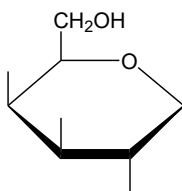
- A) alkany**
- B) alkeny
- C) alkyny
- D) cykloalkany

33. Jaké látkové množství dusičnanu stříbrného potřebujete na úplné vysrážení chloridů v podobě chloridu stříbrného ze 100 ml roztoku chloridu sodného o koncentraci 0,2 mol/l?

- A) 10 mmol
- B) 20 mmol**
- C) 40 mmol
- D) 50 mmol

34. Sacharid na obrázku je:

- A) glukóza
- B) fruktóza
- C) ribóza
- D) galaktóza**



35. Která z uvedených látek vystupuje jako metabolit cyklu kyseliny citronové?

- A) kyselina mléčná
- B) kyselina vinná
- C) *kyselina jablečná*
- D) kyselina listová

36. Který z uvedených uhlovodíků má nejmenší počet atomů uhlíku?

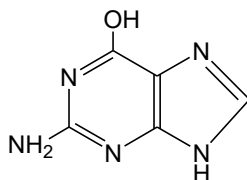
- A) *cyklopropan*
- B) 2-methylbutan
- C) izopren
- D) toluen

37. Máme roztok NaNO_3 ($M = 85,0 \text{ g/mol}$) o hmotnostní koncentraci 17 g/l . Jaká je látková koncentrace Na^+ iontů v tomto roztoku?

- A) 50 mmol/l
- B) *$0,2 \text{ mol/l}$*
- C) 2 mol/l
- D) 5 mol/l

38. Dusíkatá báze na obrázku je:

- A) adenin
- B) cytosin
- C) *guanin*
- D) thymin

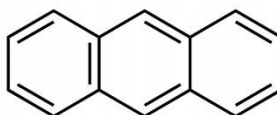


39. Který z uvedených prvků patří mezi alkalické kovy?

- A) stříbro
- B) hořčík
- C) *draslík*
- D) zinek

40. Aromatický uhlovodík na obrázku je:

- A) naftalen
- B) *anthracen*
- C) fenantren
- D) pyren



41. Jaký objem 25% HCl (hustota $1,12 \text{ g/cm}^3$) je třeba pro přípravu 600 ml roztoku HCl o látkové koncentraci $c = 150 \text{ mmol/l}$? $M(\text{HCl}) = 36,5 \text{ g/mol}$

- A) $0,73 \text{ ml}$
- B) $3,29 \text{ ml}$
- C) *$11,7 \text{ ml}$*
- D) $14,6 \text{ ml}$

42. Která z uvedených aminokyselin má ve své struktuře $-\text{SH}$ skupinu?

- A) *cystein*
- B) serin
- C) leucin
- D) arginin

43. Jakou hmotnost má 50 mmol laktózy? Molární hmotnost laktózy je $342,3 \text{ g/mol}$.

- A) $171,15 \text{ mg}$
- B) $684,6 \text{ mg}$
- C) $6,846 \text{ g}$
- D) *$17,115 \text{ g}$*

44. Jaký vzorec má amonný iont?

- A) N_3H^-
- B) NH_2^+
- C) NH_4^+
- D) NO_3^-

45. Jaká je role NAD^+ v buněčném metabolismu?

- A) působí jako enzym
- B) katalyzuje hydrolýzu ATP
- C) působí jako transportní molekula pro mastné kyseliny
- D) *přenáší elektrony při oxidoredukčních reakcích*

46. Prvek s latinským názvem Natrium je:

- A) *sodík*
- B) draslík
- C) vápník
- D) hořčík

47. Vyberte správné stechiometrické koeficienty (a, b):



- A) *a = 1, b = 2*
- B) a = 3, b = 2
- C) a = 3, b = 4
- D) a = 5, b = 2

48. Opticky aktivní látky obsahují asymetrický (chirální) uhlík. Která z uvedených sloučenin je opticky aktivní?

- A) acetaldehyd
- B) ethylenglykol
- C) *alanin*
- D) kyselina máselná

49. Kolik gramů NaOH ($M=40,0 \text{ g/mol}$) bude potřeba na úplnou neutralizaci 250 ml roztoku H_2SO_4 ($M=98,1 \text{ g/mol}$) o koncentraci 0,2 mol/l?

- A) 2 g
- B) *4 g*
- C) 9,8 g
- D) 19,6 g

50. Která z uvedených dvojic představuje konjugovaný pár podle Brønstedovy teorie kyselin a zásad?

- A) H_2O / O_2
- B) HCl / NaOH
- C) *H_2O / OH^-*
- D) HCl / NaCl