

26. Vyberte možnost, kde všechny tři uvedené prvky patří do stejné skupiny periodické soustavy.

- A) železo, zinek, měď
- B) hořčík, vápník, lithium
- C) kyslík, síra, selen
- D) dusík, fosfor, kyslík

27. Pro který z uvedených prvků je typické oxidační číslo III ?

- A) síra
- B) hliník
- C) kyslík
- D) zinek

28. Který prvek má elektronovou konfiguraci $1s^2 2s^2 2p^4$?

- A) sodík
- B) uhlík
- C) dusík
- D) kyslík

29. Jednotka mmol/l se nejlépe hodí k veličině:

- A) molární hmotnost
- B) látková koncentrace
- C) objemový zlomek
- D) molární objem

30. Která z uvedených látek je nenasycený uhlovodík?

- A) isopren
- B) ethylenglykol
- C) chloroform
- D) 2-methylpentan

31. Jakou látkovou koncentraci má roztok kyseliny chlorovodíkové o $\text{pH} = 2$?

- A) 1 mmol/l
- B) 2 mmol/l
- C) 5 mmol/l
- D) 10 mmol/l

32. Do které metabolické dráhy vstupuje acetyl-koenzym A za účelem jeho zpracování pro energetické účely?

- A) glykolýza
- B) β -oxidace mastných kyselin
- C) citrátový cyklus
- D) pentózový cyklus

33. Vyberte možnost, kde jsou sloučeniny správně seřazeny podle počtu atomů uhlíku v molekule od nejmenšího po největší.

- A) ethan – aceton – kyselina máselná
- B) methanol – kyselina jantarová – glycerol
- C) formaldehyd – cyklopropan – močovina
- D) kyselina octová – benzen – chloroform

34. O které z uvedených dvojic platí, že se jedná o isomery?

- A) cyklopentan – cyklohexan
- B) benzen – naftalen
- C) glukóza – galaktóza
- D) adenin – guanin

35. Ve které metabolické dráze vystupuje jako metabolit kyselina pyrohroznová?

- A) β -oxidace mastných kyselin
- B) citrátový cyklus
- C) cyklus močoviny
- D) *glykolýza*

36. Kolik gramů dusíku je obsaženo ve 100 g močoviny?

$$A_r(\text{H}) = 1,0 \quad A_r(\text{C}) = 12,0 \quad A_r(\text{O}) = 16,0 \quad A_r(\text{N}) = 14,0$$

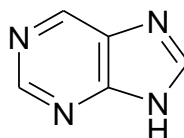
- A) 31,1 g
- B) 37,3 g
- C) *46,7 g*
- D) 53,3 g

37. Prvek s latinským názvem Calcium patří mezi:

- A) alkalické kovy
- B) *kovy alkalických zemin*
- C) halogeny
- D) chalkogeny

38. Heterocyklus na obrázku je obsažen ve struktuře:

- A) žlučových barviv
- B) vitamínu B₂
- C) vitamínu C
- D) *ATP*

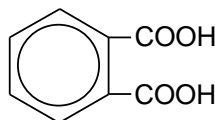


39. Hydrogenuhličitan je aniont:

- A) *HCO₃⁻*
- B) HCO₄⁻
- C) HCO₄²⁻
- D) H₂CO₃⁻

40. Vzorec na obrázku je:

- A) kyselina salicylová
- B) *kyselina ftalová*
- C) kyselina glutarová
- D) kyselina glutamová

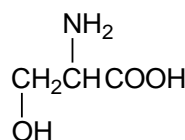


41. Kolik gramů NaOH je třeba na přípravu 250 ml roztoku hydroxidu sodného o koncentraci 16 g/l?

- A) 2,0 g
- B) 6,4 g
- C) 8,0 g
- D) *4,0 g*

42. Která aminokyselina je znázorněna na obrázku?

- A) *serin*
- B) cystein
- C) tyrosin
- D) prolin



43. Kolik mol oxidu uhličitého vznikne úplným spálením 1,5 mol kyseliny palmitové?

- A) 12 mol
- B) 16 mol
- C) *24 mol*
- D) 27 mol

44. Minerál kalcit je chemicky:

- A) síran vápenatý
- B) fosforečnan vápenatý
- C) uhličitan vápenatý**
- D) chlorid vápenatý

45. V 300 ml roztoku jsou rozpuštěny 4,0 g hydroxidu sodného. Jaké bude výsledné pH po přidání 50 ml roztoku kyseliny chlorovodíkové o pH = 1 ?

$$A_r(\text{H}) = 1,0 \quad A_r(\text{O}) = 16,0 \quad A_r(\text{Na}) = 23,0 \quad A_r(\text{Cl}) = 35,5$$

- A) silně kyselé, asi 1,5
- B) slabě kyselé, asi 5,5
- C) slabě zásadité, asi 9,5
- D) silně zásadité, asi 13,5**

46. Jaký plyn vzniká při oxidaci peroxidu vodíku manganistanem draselným?

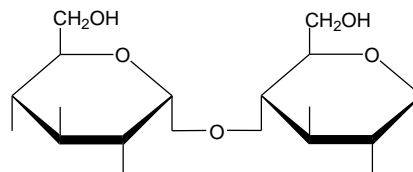
- A) kyslík**
- B) vodík
- C) oxid uhelnatý
- D) oxid uhličitý

47. Esterová vazba vzniká reakcí:

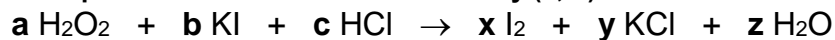
- A) aldehydu s ketonem
- B) alkoholu s kyselinou**
- C) primárního alkoholu se sekundárním alkoholem
- D) primárního alkoholu s primárním aminem

48. Který termín nejlépe popisuje vzorec na obrázku:

- A) disacharid**
- B) dipeptid
- C) dinukleotid
- D) diterpen

**49. Která z uvedených molekul je opticky aktivní?**

- A) kyselina máselná
- B) kyselina mléčná**
- C) kyselina propionová
- D) kyselina pyrohroznová

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

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