

<p>1. Nuklid je:</p> <p>A) směs izotopů téhož prvku</p> <p>B) soubor atomů se stejným protonovým a nukleonovým číslem</p> <p>C) soubor atomů se stejným protonovým a různým nukleonovým číslem</p> <p>D) soubor atomů se stejným nukleonovým a různým protonovým číslem</p>	B
<p>2. Který z uvedených symbolů pro atomové orbitaly je chybný:</p> <p>A) 3p</p> <p>B) 6s</p> <p>C) 4f</p> <p>D) 2d</p>	D
<p>3. Magnetické kvantové číslo m udává:</p> <p>A) počet elektronů v zaplněném orbitalu</p> <p>B) tvar orbitalu</p> <p>C) orientaci orbitalu v prostoru</p> <p>D) energetický stav orbitalu</p>	C
<p>4. Uveďte typy orbitalu, které se mohou vyskytovat ve vrstvě K:</p> <p>A) pouze s</p> <p>B) s + d</p> <p>C) s + p + d</p> <p>D) s + p + d + f</p>	A
<p>5. Uveďte maximální počet elektronů v orbitalu 3d:</p> <p>A) 3</p> <p>B) 5</p> <p>C) 6</p> <p>D) 10</p>	D
<p>6. Označte správnou definici Hundova pravidla:</p> <p>A) maximální počet elektronů v orbitalu je 2</p> <p>B) v základním stavu se obsazují orbitaly s nejnižší energií</p> <p>C) orbitaly se stejnou energií se obsazují nejprve všechny po jednom elektronu se stejným spinem</p> <p>D) v atomu neexistují dva elektrony, které by měly všechna kvantová čísla shodná</p>	C

<p>7. Uvedte, které tvrzení o kvantových číslech je nesprávné:</p> <p>A) vedlejší kvantové číslo l nabývá hodnot $0 - (n - 1)$</p> <p>B) orbital s vedlejším kvantovým číslem $l=1$ označujeme symbolem s</p> <p>C) magnetické kvantové číslo m_l nabývá hodnot od $-l$ do $+l$ (včetně nuly), kde l je vedlejší kvantové číslo</p> <p>D) orbitaly, které mají stejné hlavní a vedlejší kvantové číslo a liší se magnetickým kvantovým číslem nazýváme degenerované</p>	B
<p>8. Magnetické kvantové číslo m orbitalu typu d nabývá hodnot:</p> <p>A) $-2, -1, +1, +2$</p> <p>B) $-1, 0, +1$</p> <p>C) $-2, -1, 0, +1, +2$</p> <p>D) $0, +1, +2, +3$</p>	C
<p>9. Hlavní kvantové číslo $n=2$; pak vedlejší kvantové číslo l nabývá hodnot:</p> <p>A) $0, 1$</p> <p>B) 1</p> <p>C) 0</p> <p>D) $0, 1, 2$</p>	A
<p>10. Rozhodněte, které tvrzení je nesprávné:</p> <p>A) elektronová afinita je energie uvolněná při vzniku kationtu</p> <p>B) ionizační energie je energie nutná k odtržení elektronu z atomu, případně iontu, v plynném stavu</p> <p>C) elektronegativita je míra schopnosti atomu přitahovat elektrony sdílené s jiným atomem</p> <p>D) kovalentní poloměr atomu je menší než jeho van der Waalsův poloměr</p>	A
<p>11. Ionizační energie je energie potřebná k:</p> <p>A) odtržení protonu z atomu v plynném stavu</p> <p>B) odtržení elektronu z atomu v plynném stavu</p> <p>C) k rozštěpení kovalentní vazby</p> <p>D) ke vzniku aniontu</p>	B
<p>12. Rozhodněte, jaké je pořadí zaplňování orbitalů elektrony podle výstavbového principu:</p> <p>A) $1s 2s 2p 3s 3p 4s 3d 4p$</p> <p>B) $1s 2s 2p 3s 3p 3d 4s 4p$</p> <p>C) $1s 2s 2p 3s 3d 4s 3p 4p$</p> <p>D) $1s 2s 3s 4s 2p 3p 4p 3d$</p>	A

13. Jako degenerované orbitaly označujeme orbitaly: A) stejné energetické hladiny, ale rozdílného prostorového uspořádání B) rozdílné energetické hladiny, ale stejného prostorového uspořádání C) obsazené jedním elektronem D) plně obsazené orbitaly	A
14. Mezi biogenní prvky nepatří: A) síra B) fosfor C) železo D) rtuť	D
15. Protonové číslo udává několik vlastností prvku. Kterou vlastnost neudává: A) pořadí prvku v PSP B) počet nukleonů C) počet elektronů v obalu D) počet protonů v jádře	B
16. Uveďte, který druh radioaktivního záření má největší ionizační schopnosti: A) záření gama B) záření beta C) záření alfa D) Röntgenovo záření	C
17. Radioaktivní záření β^- je vyvoláno: A) přeměnou protonu v jádře B) přeskokem elektronu do jádra C) přeměnou neutronu v jádře D) emisí elektronu v el. obalu	C
18. Orbital je: A) kruhová dráha, po které obíhá elektron B) prostor s výskytem nukleonů C) prostor s největší pravděpodobností výskytu elektronů D) atomový prostor s největší hustotou	C
19. Který z uvedených prvků se za normálních podmínek vyskytuje v plynném stavu: A) fluor B) brom C) křemík D) lithium	A

<p>20. Který z uvedených prvků je za normálních podmínek v kapalném skupenství:</p> <p>A) kyslík B) vodík C) brom D) fosfor</p>	C
<p>21. Excitovaný stav atomu je stav atomu s:</p> <p>A) nejnižší energií B) vyšší energií a stejnou elektronovou konfigurací jako je základní stav atomu C) vyšší energií a rozdílnou elektronovou konfigurací jako je základní stav atomu D) nižší energií než je základní stav atomu</p>	C
<p>22. Elektronová afinita je energetická bilance děje:</p> <p>A) $X(g) + e^- \rightarrow X^-(g)$ B) $X(g) - e^- \rightarrow X^+(g)$ C) $X(s) + e^- \rightarrow X^-(s)$ D) $X(g) + Y(g) \rightarrow XY(g)$</p>	A
<p>23. Rozhodněte, které pořadí elektronegativity je chybné:</p> <p>A) $F > Cl > Br > I$ B) $F > O > N > C$ C) $O > S > Te$ D) $O > F > N$</p>	D
<p>24. Jev, kdy se sloučenina vyskytuje v několika krystalických formách, se nazývá:</p> <p>A) alotropie B) izosterie C) polymorfie D) izomorfie</p>	C
<p>25. Plně obsazená vrstva L obsahuje:</p> <p>A) 2 elektrony B) 18 elektronů C) 8 elektronů D) 10 elektronů</p>	C
<p>26. Rozhodněte, kolikrát degenerovaný je orbital 3d:</p> <p>A) 2x B) 5x C) není degenerovaný D) 3x</p>	B

<p>27. Z uvedených prvků se v přírodě v elementárním stavu nenachází:</p> <p>A) uhlík B) dusík C) síra D) fluor</p>	D
<p>28. Elektronová konfigurace atomu kyslíku ${}_8\text{O}$ je:</p> <p>A) $1s^2 2s^2 2p^6$ B) $1s^2 2s^2 2p^4$ C) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ D) $1s^2 2p^4 3s^2$</p>	B
<p>29. Mezi alkalické kovy nepatří:</p> <p>A) stroncium B) rubidium C) sodík D) cesium</p>	A
<p>30. Mezi prvky 2. periody nepatří:</p> <p>A) hořčík B) beryllium C) neon D) bor</p>	A
<p>31. Elektronová konfigurace valenční sféry halogenů je:</p> <p>A) $ns^2 np^7$ B) $ns^2 np^5 (n - 1)d$ C) $ns^2 np^5$ D) $ns^2 (n - 1)p^5$</p>	C
<p>32. Prvek chrom patří mezi:</p> <p>A) přechodné prvky B) platinové kovy C) lanthanoidy D) kovy alkalických zemin</p>	A
<p>33. Valenční sféra $2s^2 2p^2$ přísluší atomu:</p> <p>A) křemíku B) dusíku C) uhlíku D) síry</p>	C

<p>34. Transurany jsou:</p> <p>A) prvky připravené radioaktivním rozpadem uranu</p> <p>B) isotopy uranu</p> <p>C) prvky stojící v PSP za uranem</p> <p>D) prvky vzniklé v jaderných elektrárnách</p>	C
<p>35. Valenční elektronová konfigurace prvků - Ca, Sr, Ba je:</p> <p>A) ns^2</p> <p>B) $(n-1)d^{10}ns^2$</p> <p>C) ns^1</p> <p>D) $(n-1)d^{10}ns^1$</p>	A
<p>36. Elektronová konfigurace valenčních elektronů ns^2np^4 patří:</p> <p>A) uhlíku a dusíku</p> <p>B) síře a selenu</p> <p>C) síře a uhlíku</p> <p>D) kyslíku a dusíku</p>	B
<p>37. Který z uvedených prvků nepatří mezi halogeny:</p> <p>A) jod</p> <p>B) fosfor</p> <p>C) chlor</p> <p>D) fluor</p>	B
<p>38. Do s bloku PSP nepatří prvek:</p> <p>A) baryum</p> <p>B) beryllium</p> <p>C) cín</p> <p>D) sodík</p>	C
<p>39. Do s bloku PSP patří prvek:</p> <p>A) hořčík</p> <p>B) olovo</p> <p>C) chrom</p> <p>D) wolfram</p>	B
<p>40. Který z uvedených prvků je nekov:</p> <p>A) jod</p> <p>B) vanad</p> <p>C) molybden</p> <p>D) mangan</p>	A

41. Do p bloku PSP nepatří prvek: A) křemík B) fosfor C) antimon D) vanad	D
42. Do d bloku PSP patří prvek: A) draslík B) dusík C) olovo D) kobalt	D
43. Který z uvedených prvků je kov: A) argon B) křemík C) síra D) cesium	D
44. Rozhodněte, které jsou valenční orbitály prvků 3. periody: A) 3s 3p B) 3s 3p 3d C) 4s 3d D) pouze 3p	A
45. Elektronová konfigurace $1s^2 2s^1 2p^3$ odpovídá: A) atomu uhlíku v základním stavu B) atomu uhlík v excitovaném stavu C) karbidovému aniontu D) neodpovídá atomu uhlíku	B
46. Ve 2. periodě PSP je celkem: A) 18 prvků B) 8 prvků C) 6 prvků D) 15 prvků	B
47. Do stabilní konfigurace nejbližšího vzácného plynu chybí atomu síry: A) 2 elektrony B) 6 elektronů C) 3 elektrony D) má stabilní konfiguraci	A

<p>48. Rozhodněte, které z uvedených tvrzení je nesprávné:</p> <p>A) dusík patří do skupiny pentel B) síra je prvek 16. skupiny C) bor patří mezi chalkogeny D) chlor je prvkem 17. skupiny</p>	C
<p>49. Určete typ vazby mezi sírou a kyslíkem v molekule oxidu siřičitého:</p> <p>A) iontová vazba B) polární kovalentní vazba C) nepolární kovalentní vazba D) donor-akceptorová vazba</p>	B
<p>50. Rozhodněte, která sloučenina má iontový charakter:</p> <p>A) sulfan B) jodid sodný C) oxid sírový D) oxid dusnatý</p>	B
<p>51. Pro polární kovalentní vazbu je charakteristický rozdíl elektronegativit χ:</p> <p>A) $< 0,4$ B) $> 1,7$ C) $< 0,4; 1,7 >$ D) není podstatný</p>	C
<p>52. Stejné prostorové uspořádání jako molekula BCl_3 má molekula:</p> <p>A) SiCl_4 B) BeCl_2 C) SO_3 D) PCl_5</p>	C
<p>53. Funkční vzorec dusičnanu amonného je:</p> <p>A) NH_3NO_3 B) $\text{H}_4\text{N}_2\text{O}_3$ C) NH_2NO_2 D) NH_4NO_3</p>	D
<p>54. Stechiometrický vzorec dusičnanu amonného je:</p> <p>A) NH_4NO_3 B) NH_3NO_2 C) $\text{H}_4\text{N}_2\text{O}_3$ D) $\text{H}_2\text{N}_2\text{O}_2$</p>	C

<p>55. Mezi molekulami H₂O v kapalném a pevném skupenství se vyskytují:</p> <p>A) vodíkové můstky B) kovalentní vazby C) koordinační vazby D) iontová vazba</p>	A
<p>56. Trojná vazba je tvořena:</p> <p>A) 1 vazbou σ a 2 vazbami π B) 2 vazbami σ a 1 vazbou π C) 3 vazbami σ D) 3 vazbami π</p>	A
<p>57. Oblast maximálního výskytu elektronů u vazby σ je:</p> <p>A) mimo spojnicí jader B) na spojnicí jader C) splyne s jádrem elektronegativního prvku D) v elektronovém obalu elektro pozitivnějšího atomu</p>	B
<p>58. Označte tvrzení, které nejlépe vyjadřuje pojem hybridizace:</p> <p>A) vznik koordinační sloučeniny tvaru tetraedru B) vznik iontů s elektronovou konfigurací vzácného plynu C) vznik molekulových orbitalů D) sjednocení atomových orbitalů za vzniku energeticky a tvarově shodných orbitalů</p>	D
<p>59. Hybridizace SP³ vzniká sjednocením:</p> <p>A) 1 orbitalu <i>s</i> a 3 orbitalů <i>p</i> B) 1 orbitalu <i>s</i> a 1 orbitalu <i>p</i> C) 3 orbitalů <i>s</i> a 1 orbitalu <i>p</i> D) 3 orbitalů <i>s</i> a 3 orbitalů <i>p</i></p>	A
<p>60. Prostorové uspořádání SP² hybridizace je:</p> <p>A) lineární B) tetraedrické C) plošné - pravidelný rovnostranný trojúhelník D) jehlan</p>	C
<p>61. Který z uvedených prvků nevytváří kovovou vazbu:</p> <p>A) sodík B) vápník C) železo D) chlor</p>	D

<p>62. Mezi slabé vazebné interakce patří:</p> <p>A) iontová vazba</p> <p>B) van der Waalsovy síly</p> <p>C) kovová vazba</p> <p>D) kovalentní vazba</p>	B
<p>63. Kterou z uvedených vlastností se nevyznačují iontové sloučeniny:</p> <p>A) vysoká teplota tání</p> <p>B) rozpustnost v nepolárních rozpouštědlech</p> <p>C) tavenina vede elektrický proud</p> <p>D) roztoky jsou elektricky vodivé</p>	B
<p>64. Z uvedených iontů je pro lidský organismus toxický:</p> <p>A) Cl^-</p> <p>B) CN^-</p> <p>C) HCO_3^-</p> <p>D) HPO_4^{2-}</p>	B
<p>65. Který z uvedených prvků netvoří dvouatomové molekuly:</p> <p>A) chlor</p> <p>B) kyslík</p> <p>C) vodík</p> <p>D) helium</p>	D
<p>66. Koordinační číslo udává:</p> <p>A) oxidační číslo centrálního atomu koordinační částice</p> <p>B) počet atomů vázaných donor-akceptorovou vazbou na centrální atom koordinační částice</p> <p>C) počet aniontů vázaných na koordinační částici</p> <p>D) počet molekul H_2O vázaných ve sloučenině</p>	B
<p>67. Koordinační číslo železa ve sloučenině $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ je:</p> <p>A) III</p> <p>B) VI</p> <p>C) II</p> <p>D) 0</p>	B

68. Označte amfoterní oxid: A) Al_2O_3 B) N_2O_3 C) Na_2O D) BaO	A
69. Vyberte sloučeninu, která ve vodě vykazuje kyselou reakci: A) chlorid sodný B) uhličitan draselný C) chlorid amonný D) sulfid sodný	C
70. Vyberte nejsilnější zásadu: A) NH_4OH B) $\text{Mg}(\text{OH})_2$ C) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ D) KOH	D
71. Síla kyseliny je charakterizována: A) látkovou koncentrací kyseliny B) hmotnostním zlomkem kyseliny C) disociační konstantou kyseliny K_A D) molekulovou hmotností	C
72. Který z uvedených oxidů nemá kyselinotvorné schopnosti: A) SO_2 B) CaO C) P_4O_{10} D) Cl_2O_7	B
73. Vyberte dvojici, která není konjugovaným párem ve smyslu Brønstedovy teorie: A) NH_4^+ , NH_3 B) HCl , H^+ C) HSO_4^- , SO_4^{2-} D) H_2O , H_3O^+	B
74. Která z uvedených kyselin je nejslabší kyselinou: A) kyselina chlorná B) kyselina chloritá C) kyselina chlorečná D) kyselina chloristá	A

<p>75. Pro vodný roztok uhličitanu sodného platí:</p> <p>A) $\text{pH} < 7$</p> <p>B) $[\text{OH}^-] > 10^{-7} \text{ mol.dm}^{-3}$</p> <p>C) $\text{pH} = 7$</p> <p>D) $[\text{H}_3\text{O}^+] > 10^{-7} \text{ mol.dm}^{-3}$</p>	B
<p>76. Který z uvedených oxidů má zásadotvorné schopnosti:</p> <p>A) BaO</p> <p>B) CO₂</p> <p>C) SO₃</p> <p>D) N₂O₅</p>	A
<p>77. Označte látku, která patří mezi neelektrolyty:</p> <p>A) kyselina chlorovodíková</p> <p>B) jod</p> <p>C) kyselina octová</p> <p>D) chlorid sodný</p>	B
<p>78. Zásaditou reakci vodného roztoku uhličitanu sodného způsobuje:</p> <p>A) oxid uhličitý uvolněný při rozpouštění soli</p> <p>B) autoprotolýza vody</p> <p>C) OH⁻ ion vzniklý hydrolyzou aniontu</p> <p>D) vznik oxoniového iontu</p>	C
<p>79. Rozhodněte, která z uvedených kyselin je nejsilnější:</p> <p>A) kyselina chlorovodíková</p> <p>B) kyselina bromovodíková</p> <p>C) kyselina jodovodíková</p> <p>D) kyselina fluorovodíková</p>	C
<p>80. Který z uvedených oxidů nereaguje s vodou:</p> <p>A) SiO₂</p> <p>B) CO₂</p> <p>C) CaO</p> <p>D) Al₂O₃</p>	A
<p>81. V uvedené reakci se voda chová jako $\text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HCO}_3^- + \text{OH}^-$</p> <p>A) oxidační činidlo</p> <p>B) neutrální látka</p> <p>C) zásada</p> <p>D) kyselina</p>	D

82. Který z uvedených roztoků má nejbasičtější vlastnosti: A) $[\text{OH}^-] = 1 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$ B) $[\text{H}_3\text{O}^+] = 1 \cdot 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$ C) $\text{pH} = 8$ D) $\text{pOH} = 7$	A
83. Podle Brønstedovy teorie kyselin a zásad je kyselinou látka, která: A) odštěpuje proton vodíku B) přijímá proton vodíku C) přijímá elektron D) přijímá elektronový pár	A
84. Alkalickou reakci má roztok: A) Na_2CO_3 B) KCl C) NH_4Cl D) Na_2SO_4	A
85. Podle Lewisovy teorie kyselin a zásad je jako kyselina označována látka, která má: A) volný elektronový pár B) vakantní orbital C) přebytek elektronů D) vodík vázaný polární vazbou na kyslík	B
86. Rozhodněte, který z uvedených iontů má amfoterní vlastnosti (podle Brønstedovy teorie kyselin a zásad): A) NH_4^+ B) HPO_4^{2-} C) Cl^- D) SO_4^{2-}	B
87. Z uvedených sloučenin není Lewisovou bází: A) amoniak B) chloridový anion C) voda D) fluorid boritý	D
88. Amfoterní oxidy reagují: A) pouze s vodou B) pouze s hydroxidy C) pouze s kyselinami D) s kyselinami a hydroxidy	D

<p>89. Tvrzení „Zásady jsou látky, které disociací poskytují OH⁻ anion“ vyjadřuje:</p> <p>A) Brønstedova teorie B) Lewisova teorie C) Arrheniova teorie D) tvrzení je nepravdivé</p>	C
<p>90. Podle hodnoty disociační konstanty K_A rozhodněte, která kyselina je nejsilnější:</p> <p>A) K_A = 1,8 · 10⁻⁵ B) K_A = 5,6 · 10⁻¹⁰ C) K_A = 6,75 · 10⁻⁴ D) K_A = 3,8 · 10⁻⁸</p>	C
<p>91. Podle hodnoty pK_B rozhodněte, která zásada je nejslabší:</p> <p>A) pK_B = 4,74 B) pK_B = 5,85 C) pK_B = 3,33 D) pK_B = 9,42</p>	D
<p>92. Která z uvedených reakcí vyjadřuje autoprotolytickou reakci:</p> <p>A) HCl + H₂O → H₃O⁺ + Cl⁻ B) NH₃ + H₂O → NH₄⁺ + OH⁻ C) S²⁻ + H₂O → HS⁻ + OH⁻ D) H₂O + H₂O → H₃O⁺ + OH⁻</p>	D
<p>93. Vztah c(H₃O⁺) > c(OH⁻) platí pro roztoky:</p> <p>A) neutrální B) alkalické C) aprotické D) kyselé</p>	D
<p>94. Vodíkový exponent pH je roven:</p> <p>A) záporné hodnotě hmotnosti oxoniového kationtu B) záporné hodnotě dekadického logaritmu látkové koncentrace oxoniového kationtu C) dekadickému logaritmu látkové koncentrace oxoniového kationtu D) záporné hodnotě logaritmu látkové koncentrace hydroxidového iontu</p>	B
<p>95. Koncentrace H₃O⁺ iontů v čisté vodě je:</p> <p>A) 10⁻⁷ mol/l B) 10⁻¹ mol/l C) 10⁻¹⁴ mol/l D) 10⁻⁵ mol/l</p>	A

<p>96. Vyberte kov s kladným elektrodoým potenciálem:</p> <p>A) sodík B) železo C) měď D) hliník</p>	C
<p>97. Vyberte reakci, která nemá oxidačně-redukční průběh:</p> <p>A) $\text{Cl}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{NaOCl} + \text{H}_2\text{O}$ B) $\text{Cu} + 4\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ C) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ D) $\text{SO}_2 + 4\text{HI} \rightarrow \text{S} + 2\text{I}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$</p>	C
<p>98. Oxidační číslo zinku ve sloučenině $\text{Na}_2[\text{Zn}(\text{OH})_4]$ je:</p> <p>A) IV B) 0 C) VI D) II</p>	D
<p>99. Reakcí $\text{Cu} + \text{HNO}_3$ (zředěná) vzniká:</p> <p>A) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2$ B) $\text{CuO} + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$ C) $\text{CuNO}_3 + \text{H}_2$ D) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$</p>	D
<p>100. Určete reakci, při níž dochází k disproportionaci:</p> <p>A) $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$ B) $\text{Cl}_2 + 2\text{KOH} \rightarrow \text{KCl} + \text{KClO} + \text{H}_2\text{O}$ C) $\text{KClO}_4 \rightarrow \text{KCl} + 2\text{O}_2$ D) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow 2\text{NaCl} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$</p>	B
<p>101. Z uvedených sloučenin vyberte oxidační činidlo:</p> <p>A) kyselina dusičná B) kyselina chlorovodíková C) sirovodík D) hliník</p>	A
<p>102. Která z uvedených reakcí neprobíhá:</p> <p>A) $\text{Ag} + \text{HCl} \rightarrow$ B) $\text{Zn} + \text{HCl} \rightarrow$ C) $\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$ D) $\text{Cu} + \text{HNO}_3 \rightarrow$</p>	A

<p>103. Určete oxidační číslo fosforu ve sloučenině $H_4P_2O_7$:</p> <p>A) II B) V C) IV D) VII</p>	B
<p>104. Určete, které produkty vznikají reakcí $KMnO_4 + HCl \rightarrow$</p> <p>A) $Cl_2 + MnO + KCl + H_2O$ B) $Cl_2 + MnO_2 + KCl + H_2O$ C) $Cl_2 + MnCl_2 + KCl + H_2O$ D) $MnCl_2 + KCl + H_2O$</p>	C
<p>105. Oxidační číslo dusíku v amoniaku je:</p> <p>A) III B) -III C) -I D) I</p>	B
<p>106. Z uvedených kovů vyberte ušlechtilý kov:</p> <p>A) stříbro B) mangan C) sodík D) vápník</p>	A
<p>107. Mezi oxidační činidla nepatří:</p> <p>A) kyselina chlorná B) chlor C) oxid manganičitý D) sirovodík</p>	D
<p>108. Při oxidačně-redukčních reakcích dochází mezi reagujícími látkami k:</p> <p>A) výměně protonů vodíku B) výměně elektronů C) výměně alkylu D) výměně hydroxidové skupiny</p>	B
<p>109. Při elektrolýze taveniny NaCl se na katodě vylučuje:</p> <p>A) chlor B) sodík C) sodný kation D) NaOH</p>	B

<p>110. Pro elektrochemickou řadu napětí kovů platí:</p> <p>A) kov má schopnost redukovat ve vodném roztoku kation kovu s kladnějším elektrodo­vým potenciálem</p> <p>B) kov má schopnost redukovat ve vodném roztoku kation kovu se záporným elektrodo­vým potenciálem</p> <p>C) kov s kladným elektrodo­vým potenciálem reaguje s kyselinami za současného vyredukování H₂</p> <p>D) všechny kovy se záporným elektrodo­vým potenciálem reagují s vodou</p>	A
<p>111. Oxidační číslo O₂ je:</p> <p>A) -II</p> <p>B) 0</p> <p>C) I</p> <p>D) II</p>	B
<p>112. Který z uvedených kovů patří do skupiny nešlehtilých kovů:</p> <p>A) Cu</p> <p>B) Pt</p> <p>C) Ag</p> <p>D) Al</p>	D
<p>113. Který z uvedených prvků má oxidační účinky:</p> <p>A) Cl₂</p> <p>B) Fe</p> <p>C) C</p> <p>D) H₂</p>	A
<p>114. Který z uvedených prvků má redukční účinky:</p> <p>A) F₂</p> <p>B) O₂</p> <p>C) Zn</p> <p>D) Br₂</p>	C
<p>115. Vyberte kov, který reaguje podle rovnice $2M + 2H_2O \rightarrow 2MOH + H_2$:</p> <p>A) Al</p> <p>B) Na</p> <p>C) Fe</p> <p>D) Pt</p>	B

116. Označte kov, který reaguje se zředěnou kyselinou chlorovodíkovou: A) měď B) platina C) stříbro D) hořčík	D
117. Co platí pro redukční činidla: A) v průběhu reakce přijímají elektrony B) v průběhu reakce se redukují C) mají nízké hodnoty standardních elektrodoových potenciálů D) způsobují oxidaci jiné látky	C
118. Oxidaci můžeme charakterizovat jako: A) ztrátu elektronů B) přijetí elektronů C) hydrogenaci D) dehydrataci	A
119. V reakci $\text{Pb} + 4\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ změnilo oxidační čísla: A) pouze olovo B) olovo a dusík C) olovo, dusík, vodík D) žádný prvek	B
120. Určete, kolik molů kyseliny dusičné je třeba v následující oxidačně-redukční rovnici: $\text{Cu} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$ A) 2 B) 5 C) 3 D) 8	D
121. Pozitivní katalyzátor ovlivňuje průběh chemické reakce tím, že: A) dodá reakci potřebnou aktivační energii B) snižuje hodnotu aktivační energie C) snižuje hodnotu rovnovážné konstanty D) podílí se na rozpouštění výchozích látek	B
122. Uvedená reakce $\text{NH}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}$ představuje: A) oxidačně-redukční reakci B) acidobazickou reakci C) srážecí reakci D) komplexotvornou reakci	B

<p>123. Vyberte nesprávné tvrzení o rovnovážném stavu:</p> <p>A) chemická rovnováha je stav dynamický, chemické reakce probíhají oběma směry</p> <p>B) rovnovážný stav je charakterizován nulovou změnou Gibsovy energie ($\Delta G=0$)</p> <p>C) rovnovážná konstanta reakce (K_c) závisí na koncentraci složek</p> <p>D) změna tlaku ovlivňuje rovnovážné složení pouze u reakcí, při nichž se mění látková množství plynných složek</p>	C
<p>124. Má-li soustava vysokou hodnotu rovnovážné konstanty, znamená to:</p> <p>A) reakce probíhá vratně velkou rychlostí</p> <p>B) v soustavě existují prakticky pouze produkty</p> <p>C) v soustavě existují prakticky pouze výchozí látky</p> <p>D) v soustavě existují výchozí látky a produkty ve stejné koncentraci</p>	B
<p>125. Exotermické reakce jsou charakterizovány:</p> <p>A) zápornou změnou entalpie ($\Delta H < 0$)</p> <p>B) kladnou změnou entalpie ($\Delta H > 0$)</p> <p>C) zápornou změnou entropie ($\Delta S < 0$)</p> <p>D) kladnou změnou entropie ($\Delta S > 0$)</p>	A
<p>126. Vyčíslíte chemickou rovnici $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{BO}_3 + \text{Na}_2\text{SO}_4$:</p> <p>A) 1, 1, 5 \rightarrow 4, 1</p> <p>B) 2, 1, 4 \rightarrow 5, 2</p> <p>C) 1, 1, 4 \rightarrow 5, 1</p> <p>D) 2, 2, 1 \rightarrow 4, 1</p>	A
<p>127. „Reakční teplo celkové reakce je stejné, proběhne-li reakce najednou nebo řadou dílčích reakcí“ vyjadřuje:</p> <p>A) první termochemický zákon</p> <p>B) Hessův zákon</p> <p>C) Gulberg-Waagův zákon</p> <p>D) Lavoisierův-Laplaceův zákon</p>	B
<p>128. Reakční teplo chemické reakce je udáno:</p> <p>A) změnou entropie</p> <p>B) změnou enthalpie</p> <p>C) změnou Gibsovy energie</p> <p>D) rovnovážnou konstantou</p>	B

129. Rovnovážný stav chemické reakce nelze ovlivnit: A) odebráním produktu B) přidáním výchozí látky C) katalyzátory D) změnou teploty	C
130. Suspence je příkladem disperzní soustavy: A) koloidní B) homogenní C) heterogenní D) pseudo-homogenní	C
131. Disociační konstanta K_A kyseliny octové je dána vztahem: A) $\frac{[CH_3COOH]}{[CH_3COO^-][H_3O^+]}$ B) $\frac{[CH_3COO^-][H_3O^+]}{[CH_3COOH]}$ C) $[CH_3COO^-] \cdot [CH_3COOH]$ D) $[CH_3COO^-] \cdot [H_3O^+]$	B
132. Reakcí Cl_2 s $NaOH$ vzniká: A) $NaCl$ B) $NaCl+H_2O$ C) $NaOCl+NaCl+H_2O$ D) $NaOCl+H_2O$	C
133. Který vzácný plyn má ve vzduchu největší zastoupení: A) helium B) neon C) radon D) argon	D
134. Který z naznačených dějů nevede k přípravě vodíku: A) $Zn + HCl \rightarrow$ B) $Na + H_2O \rightarrow$ C) $NaOH + Zn + H_2O \rightarrow$ D) $Cu + HCl \rightarrow$	D

135. Binární sloučenina fosforu s vodíkem má vzorec: A) PH ₅ B) PH ₂ C) PH ₃ D) PH ₄	C
136. Které tvrzení o halogenech je nesprávné: A) jsou velmi reaktivní B) reaktivita roste se zvyšujícím se protonovým číslem C) fluor a chlor jsou plyny, brom kapalina, jod pevná látka D) tvoří dvouatomové molekuly	B
137. Alkalické kovy se vyznačují: A) velkou elektronegativitou B) malými atomovými poloměry C) jsou měkké D) malou reaktivitou	C
138. Sloučenina označovaná jako „jedlá soda“ je chemicky: A) Na ₂ CO ₃ B) NaHCO ₃ C) Na ₂ SO ₄ D) NaHSO ₄	B
139. Který z prvků II. A skupiny se nejvíce blíží svými chemickými vlastnostmi hliníku: A) baryum B) vápník C) beryllium D) hořčík	C
140. Který z uvedených prvků je součástí chlorofylu: A) vápník B) sodík C) železo D) hořčík	D
141. Příčinou vysoké teploty varu vody (100 °C) je: A) dipolový moment molekuly vody B) vodíkové můstky mezi molekulami vody C) molekulová hmotnost vody [M(H ₂ O) = 18 g.mol ⁻¹] D) polární vazby H - O	B

142. Diamant a grafit jsou alotropické modifikace: A) křemíku B) uhlíku C) síry D) oxidu křemičitého	B
143. Tepelným rozkladem uhličitanu vápenatého vzniká: A) $\text{Ca} + \text{CO}_2$ B) $\text{CaO} + \text{CO}_2$ C) $\text{CaO} + \text{C}$ D) $\text{CaO} + \text{CO}$	B
144. Reakcí $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{HCl}$ vzniká: A) $\text{NaCl} + \text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ B) $\text{NaCl} + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ C) $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ D) $\text{NaHSO}_4 + \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$	B
145. Která z uvedených sloučenin fosforu má redukční účinky: A) H_3PO_4 B) H_3PO_2 C) P_2O_5 D) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$	B
146. Hydrolýzou chloridu fosforečného vzniká: A) $\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{PCl}_3 + \text{H}_2\text{O}$ B) $\text{HCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{P}_2\text{O}_3$ C) $\text{H}_3\text{PO}_3 + \text{HCl}$ D) $\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{HCl}$	D
147. Amalgamy jsou: A) halogenidy rtuti B) slitiny kovu a rtuti C) slitiny mědi a hliníku D) slitiny mědi a stříbra	B
148. Oxidační účinky manganistanu draselného jsou nejsilnější: A) v silně kyselém prostředí B) v neutrálním prostředí C) v alkalickém prostředí D) nemá oxidační účinky	A

149. Kterému triviálnímu názvu neodpovídá chemický vzorec: A) modrá skalice $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ B) pálené vápno CaO C) jedlá soda NaHCO_3 D) vápenec MgCO_3	D
150. Vyberte chybně pojmenovanou sloučeninu: A) Na_2SO_3 siřičitan sodný B) $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ dusitan barnatý C) KMnO_4 manganistan draselný D) K_2CrO_4 chroman draselný	B
151. Určete chybně pojmenovaný oxid: A) TiO_2 - oxid titaničitý B) SnO - oxid cinový C) Al_2O_3 - oxid hlinitý D) Sb_2O_5 – oxid antimonický	B
152. Správný vzorec hexakynoželeznanu sodného je: A) $\text{Na}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ B) $\text{FeNa}_4(\text{CN})_6$ C) $\text{Na}_4[(\text{CN})_6\text{Fe}]$ D) $\text{Na}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$	D
153. Určete chybný vzorec sloučeniny: A) dusičnan draselný KNO_3 B) síran sodný Na_2SO_4 C) uhličitan vápenatý CaCO_3 D) fosforečnan lithný Li_2PO_4	D
154. Vzorec dihydrogenfosforečnanu amonného je: A) NH_4HPO_3 B) $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ C) $\text{NH}_2\text{H}_2\text{PO}_4$ D) $\text{NH}_3\text{H}_2\text{PO}_4$	B
155. Který vzorec má chybný název: A) AlH_3 - alan B) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ - dichroman draselný C) NaClO - chlornan sodný D) NaHS - sulfid sodný	D

156. Název sloučeniny CaH_2 je: A) hydrid vápníku B) hydrid vápenatý C) hydrogen vápenatý D) hydrokalcium	B
157. Označte chybně pojmenovaný ion: A) MnO_4^- manganistanový anion B) NO_2^- dusitanový anion C) $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$ thiosíranový anion D) ClO_3^- chloristanový anion	D
158. Vzorec H_2SO_3 patří kyselině: A) sulfoxylové B) thiosírové C) siřičité D) sírové	C
159. Určete, kterému symbolu prvku je přiřazen chybný název: A) Tl thalium B) Sn cín C) Si křemík D) Ra radon	D
160. Který symbol prvku má chybný název: A) Ar arzen B) Mg hořčík C) Pb olovo D) Pt platina	A
161. Který prvek má chybný symbol: A) měď Me B) titan Ti C) sodík Na D) stroncium Sr	A
162. Vzorec kyseliny chlorné je: A) HClO B) HClO_4 C) HCl D) HClO_3	A

<p>163. Jednotkou látkového množství je:</p> <p>A) mol.dm⁻³ B) mol C) mol.kg⁻¹ D) g.mol⁻¹</p>	B
<p>164. g.mol⁻¹ je jednotka:</p> <p>A) látkového množství B) molární hmotnosti C) látkové koncentrace D) hmotnostní koncentrace</p>	B
<p>165. Avogardova konstanta N_A vyjadřuje:</p> <p>A) počet částic v kg sloučeniny molekulového složení B) počet částic připadajících na 1 mol látky C) objem plynných látek látkového množství 1 mol D) počet částic v objemu 1 m³</p>	B
<p>166. Látková koncentrace c látky B se rovná:</p> <p>A) $c = \frac{m(B)}{V}$ B) $c = \frac{V}{n(B)}$ C) $c = \frac{n(B)}{V}$ D) $c = \frac{n(B)}{m(B)}$</p>	C
<p>167. Jakému látkovému množství odpovídá 800 g chloridu stříbrného: [M(AgCl) = 143,3 g.mol⁻¹]</p> <p>A) 2,8 mol B) 5,6 mol C) 0,2 mol D) 4,4 mol</p>	B
<p>168. Jaký objem zaujímá za standardních podmínek 50 g vodíku (H₂): [A_r(H) = 1,008]</p> <p>A) 1111 dm³ B) 11,2 dm³ C) 555 dm³ D) 5,55 dm³</p>	C


<p>169. Kolik g uhlíku je v 10 dm³ oxidu uhličitého: [M(C) = 12 g.mol⁻¹; M(O) = 16 g.mol⁻¹]</p> <p>A) 1,2 g B) 2,8 g C) 5,36 g D) 6,25 g</p>	C
<p>170. Vypočítejte procentuální složení roztoku uhličitanu draselného, který vznikl rozpuštěním 7 g této sloučeniny v 25 ml vody.</p> <p>A) 14 % B) 22 % C) 28 % D) 36 %</p>	B
<p>171. Jaké je složení roztoku chloridu sodného vyjádřené v hmotnostních procentech, jestliže bylo 250 g roztoku připraveno rozpuštěním 15 g sloučeniny v patřičném objemu vody?</p> <p>A) 8,6 % B) 12,6 % C) 5,7 % D) 6,0 %</p>	D
<p>172. Jaké je složení roztoku chloridu sodného vyjádřené v hmotnostních procentech, jestliže bylo 250 ml roztoku připraveno rozpuštěním 15 g sloučeniny v patřičném objemu vody? (ρ=1,04 g.cm⁻³)</p> <p>A) 5,5 % B) 5,8 % C) 6,0 % D) 7,2 %</p>	B
<p>173. Potřebujete připravit 560 ml 12% roztoku chloridu sodného. Jaké množství sloučeniny použijete? (ρ=1,0857 g.cm⁻³)</p> <p>A) 67,2 g B) 73,0 g C) 54,5 g D) 61,9 g</p>	B
<p>174. Jakou hmotnost síranu sodného je možné získat odpařením 1200 g jeho 12% roztoku? (ρ=1,1111 g.cm⁻³)</p> <p>A) 80 g B) 160 g C) 144 g D) 130 g</p>	C

<p>175. K přípravě 150 ml 20% roztoku hydroxidu sodného potřebujeme: $(\rho_{20\%NaOH} = 1,2191 \text{ g}\cdot\text{cm}^{-3})$</p> <p>A) 36,6 g NaOH a 146,3 ml H₂O B) 36,6 g NaOH a 113,4 ml H₂O C) 30,1 g NaOH a 113,4 ml H₂O D) 30,1 g NaOH a 146,3 ml H₂O</p>	A
<p>176. Kolik gramů chloridu draselného je potřeba na přípravu 222 ml roztoku o koncentraci 2 mol/l? ($M(KCl) = 74,55 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$)</p> <p>A) 444 g B) 33 g C) 66 g D) 120 g</p>	B
<p>177. Jakou hmotnost chloridu draselného lze získat odpařením 1200 ml jeho roztoku o koncentraci 1,5 mol/l? ($M(KCl) = 74,55 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$)</p> <p>A) 300 g B) 89 g C) 134 g D) 110 g</p>	C
<p>178. Jaký objem roztoku chloridu draselného o koncentraci 1,25 mol/l lze získat z 38 g pevné látky? ($M(KCl) = 74,55 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$)</p> <p>A) 408 ml B) 0,408 ml C) 4,08 ml D) 40,8 ml</p>	A
<p>179. Jakou molární koncentraci bude mít roztok připravený rozpuštěním 5 g chloridu sodného v malém množství vody a doplněním na objem 100 ml? ($M(NaCl) = 58,44 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$)</p> <p>A) 1,2 mol.l⁻¹ B) 0,12 mol.l⁻¹ C) 0,86 mol.l⁻¹ D) 0,0086 mol.l⁻¹</p>	C
<p>180. Jaké látkové množství síranu draselného je potřeba k přípravě 11 l roztoku o koncentraci 0,65 mol/l?</p> <p>A) 715 mol B) 7,15 mol C) 5,9 mol D) 0,715 mol</p>	B

<p>181. Jaký hmotnostní zlomek bude mít roztok kyseliny sírové vzniklý smícháním 30 g 20% roztoku a 20 g 75% roztoku kyseliny sírové?</p> <p>A) 0,0475 B) 0,475 C) 0,042 D) 0,42</p>	D
<p>182. Kolik gramů vody je potřeba přidat do 25 g 25% roztoku chloridu sodného, aby vznikl roztok 15%?</p> <p>A) 25,0 g B) 15,0 g C) 20,0 g D) 16,7 g</p>	D
<p>183. Do 150 ml 10% roztoku uhličitanu sodného jsme nalili 150 ml vody. Vzniklý roztok je: $[\rho(10\% \text{Na}_2\text{CO}_3) = 1,1029 \text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}]$</p> <p>A) 6,0% B) 5,0% C) 5,2% D) 6,2%</p>	C
<p>184. Kolik ml 10% H_2SO_4 ($\rho=1,07 \text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$) je zapotřebí k neutralizaci roztoku, který obsahuje 16 gramů NaOH? $[M(\text{H}_2\text{SO}_4)=98,07 \text{ g/mol}; M(\text{NaOH})=40,00 \text{ g/mol}]$</p> <p>A) 196 ml B) 19,6 ml C) 183 ml D) 167 ml</p>	C
<p>185. Kolik mililitrů 0,025 molární H_2SO_4 je zapotřebí k neutralizaci 525 ml 0,06 molárního KOH? $[M(\text{H}_2\text{SO}_4)=98,07 \text{ g/mol}; M(\text{KOH})=56,11 \text{ g/mol}]$</p> <p>A) 630 ml B) 1,2 l C) 120 ml D) 0,63 ml</p>	A
<p>186. Kolik gramů NaNO_3 vznikne neutralizací roztoku, který obsahuje 12 gramů NaOH? $[M(\text{NaNO}_3)=84,99 \text{ g/mol}; M(\text{NaOH})=40,00 \text{ g/mol}]$</p> <p>A) 50,1 g B) 25,5 g C) 12,7 g D) 5,0 g</p>	B

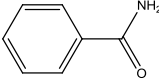
187. Kolik g uhlíčitanu sodného ($M=106,0$ g/mol) je třeba k úplné neutralizaci 1,5 mol HCl? A) 318,0 g B) 31,8 g C) 159,0 g D) 79,5 g	D
188. Jaké látkové množství NaOH může zneutralizovat 156,8 g H_2SO_4 ? [$M(H_2SO_4)=98,0$ g/mol] A) 6,4 mol B) 1,6 mol C) 3,2 mol D) 0,8 mol	C
189. Kolik dm^3 oxidu uhličitého (měřeno za normálních podmínek) vznikne rozkladem 125 g $CaCO_3$ ($M=100,0$ g/mol), který obsahuje 10 % nečistot? A) 28,0 dm^3 B) 25,2 dm^3 C) 31,1 dm^3 D) 2,8 dm^3	B
190. Jaký je empirický vzorec sloučeniny složené z 43,7 % fosforu a 56,3 % kyslíku (jde o hmot. %)? ($A_r(O)=15,9994$; $A_r(P)=30,9738$) A) P_5O_2 B) PO_2 C) P_4O_{10} D) P_2O_5	D
191. Vypočtete hmotnostní zlomek vody v pentahydrátu síranu měďnatého. ($A_r(Cu)=63,54$; $A_r(O)=15,9994$; $A_r(S)=32,06$; $M_r(H_2O)=18,015$) A) 0,722 B) 0,361 C) 0,0722 D) 0,0361	B
192. Odvoďte vzorec hydrátu chloridu vápenatého, ztrácí-li 7,3 g tohoto hydrátu při zahřívání 3,6 g vody. ($A_r(Ca) = 40,08$; $A_r(Cl) = 35,453$; $A_r(H) = 1,00797$; $A_r(O) = 15,9994$) A) $CaCl_2 \cdot 10H_2O$ B) $CaCl_2 \cdot 6H_2O$ C) $CaCl_2 \cdot 5H_2O$ D) $CaCl_2 \cdot H_2O$	B

<p>193. Kolik gramů sodíku je ve 140 g hydroxidu sodného? $M(\text{Na})=22,99 \text{ g/mol}$; $M(\text{NaOH})=40,00 \text{ g/mol}$.</p> <p>A) 80,5 g B) 57,5 g C) 40,2 g D) 60,3 g</p>	A
<p>194. Do roztoku, který obsahoval 27 g chloridu měďnatého, bylo přidáno 12 g železa. Kolik gramů mědi vzniklo? $M(\text{CuCl}_2)=134,45 \text{ g/mol}$; $M(\text{Fe})=55,85 \text{ g/mol}$; $M(\text{Cu})=63,55 \text{ g/mol}$.</p> <p>A) 6,8 g B) 12,8 g C) 13,65 g D) 6,4 g</p>	B
<p>195. Rozpustnost hydroxidu vápenatého je 0,165 g v 100 ml roztoku. Vypočítejte součin rozpustnosti. $M(\text{Ca}(\text{OH})_2)=74,09 \text{ g/mol}$.</p> <p>A) $1,80 \cdot 10^{-5}$ B) $4,42 \cdot 10^{-8}$ C) $4,42 \cdot 10^{-5}$ D) $1,80 \cdot 10^{-2}$</p>	C
<p>196. Jaké pH má vodný roztok, v němž je koncentrace H_3O^+ iontů $0,007 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$?</p> <p>A) 11,9 B) -2,1 C) 2,1 D) 4,3</p>	C
<p>197. Jaké pH má vodný roztok, v němž je koncentrace OH^- iontů $4 \cdot 10^{-10} \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$?</p> <p>A) 9,4 B) 4,6 C) 8,9 D) 2,8</p>	B
<p>198. Jaká je molární koncentrace H_3O^+ iontů v roztoku, jehož $\text{pH} = 5,5$?</p> <p>A) $3,2 \cdot 10^{-9} \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$ B) $3,2 \cdot 10^{-6} \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$ C) $3,9 \cdot 10^{-6} \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$ D) $8,2 \cdot 10^{-10} \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$</p>	B

<p>199. Jaké je pH roztoku hydroxidu sodného, jehož látková koncentrace je $0,002 \text{ mol}\cdot\text{dm}^{-3}$?</p> <p>A) 11,3 B) 9,9 C) 2,7 D) 12,9</p>	A
<p>200. Jaké pOH má roztok, jehož pH = 8,7?</p> <p>A) 5,3 B) 8,7 C) 12,6 D) 6,5</p>	A
<p>201. Tento vzorec představuje </p> <p>A) benzen B) vaničkovou konfiguraci cyklopentanu C) není předlohou pro žádnou organickou látku D) židličkovou konformaci cyklohexanu</p>	D
<p>202. Trojná vazba v propynu</p> <p>A) je tvořena uhlíkem v sp a sp^3 hybridizaci B) je kratší než dvojná vazba v propenu C) je obecně reaktivnější než dvojná vazba D) je tvořena třemi π vazbami</p>	B
<p>203. Mezi sekundární alkoholy patří sloučenina s názvem</p> <p>A) diethylether B) cyklohexan-1-ol C) benzenol D) 2-aminopropan-1-ol</p>	B
<p>204. Která z uvedených sloučenin má nulový dipólový moment</p> <p>A) dichlormethan B) chlorfluormethan C) tetrachlormethan D) benzaldehyd</p>	C

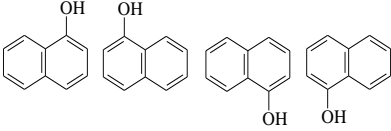
<p>205. Který z následujících iontů nemá elektronovou konfiguraci vzácného plynu</p> <p>A) Na⁺ B) Cl⁻ C) Ca²⁺ D) F⁺</p>	D
<p>206. Mezi aromatické sloučeniny patří</p> <p>A) benzen, toluen, cyklooktatetraen B) xylen, benzen, indol C) anilin, pyridin, tetrahydrofuran D) kafr, menthol, kyselina skořicová</p>	B
<p>207. Sekundární amin</p> <p>A) má dusíkový atom umístěný na sekundárním uhlíku B) obsahuje v molekule 2 atomy dusíku C) má na dusíkový atom vázané 2 alkylové zbytky D) musí v molekule obsahovat vždy kromě dusíku ještě jeden heteroatom</p>	C
<p>208. Trifluormethylová skupina</p> <p>A) způsobí vyšší rozpustnost látky ve vodě B) působí kladným mezomerním efektem C) intenzivně polarizuje vazbu směrem k sobě D) zvyšuje bazicitu aminoskupiny, avšak pouze je-li konjugována</p>	C
<p>209. Mezi skupiny s vlastnostmi elektrofilů řadíme</p> <p>A) takovou skupinu, která má přebytek elektronů B) SO₃; -NH₂; C) -COOH; Br⁺ D) INH₂⁻; jodidový anion</p>	C
<p>210. Která z uvedených sloučenin má nejvyšší teplotu varu?</p> <p>A) aceton B) diethylether C) ethylalkohol D) kyselina octová</p>	D
<p>211. Která z uvedených sloučenin bude nejlépe rozpustná ve vodě?</p> <p>A) Propan-2-ol B) Butan-1-ol C) Pentan-2-on D) Benzen-1-ol</p>	A

212. Která base je nejsilnější? A) Anilin B) Methylový anion C) Diisopropylamin D) Hydroxid sodný	B
213. Alkoholát lze připravit reakcí A) Alkalického (silného) hydroxidu s alkoholem B) Kovu s alkoholem C) Oxidem s hydroxykyselinou D) Reakcí dvou molekul různých alkoholů, neboť se jedná o anhydrid alkoholu	B
214. Který vztah platí: A) Fenol je kyselější než methanol B) Kyselina octová není rozpustná v acetonu C) Anilin je bazičtější než amoniak D) Nitrobenzen je hořlavější než aceton	A
215. Izomery A) jsou sloučeniny, které nemají praktický význam, jde o teoretický vztah dvou molekul B) se vždy vyznačují opačným směrem stáčení roviny polarizovaného světla C) mají odlišný sumární vzorec, ale stejné vlastnosti D) mají odlišné fyzikální a/nebo chemické vlastnosti	D
216. Ketony A) poskytují s vodou soli B) obsahují acetalovou skupinu C) vytvářejí na karbonylovém uhlíku částkový kladný náboj D) se nemohou používat jako rozpouštědla	C
217. Alkoholy A) obsahují nejméně 2 hydroxylové skupiny B) jsou slabé kyseliny C) vytvářejí ve vodě stabilní soli se sekundárními aminy D) nejsou kapalné	B
218. Konformace A) je prostorové uspořádání na formylovém aniontu B) vyjadřuje tvar molekuly C) je teoretickým pojmem, prakticky nemá význam D) benzenu způsobuje jeho barevnost	B

<p>219. Konfigurace</p> <p>A) je uspořádání skupin či atomů zejména na atomu uhlíku</p> <p>B) není v žádném vztahu k optické aktivitě sloučenin</p> <p>C) je především židličková</p> <p>D) methanu je sp^3</p>	A
<p>220. Která z uvedených sloučenin nemá ani jedno centrum chiralit?</p> <p>A) Aceton</p> <p>B) Alanin</p> <p>C) Sacharóza</p> <p>D) Prop-2-ylester glycinu</p>	A
<p>221. Benzyl je jednovazný zbytek od</p> <p>A) benzínu</p> <p>B) benzenu</p> <p>C) 1,2-dimethylbenzenu</p> <p>D) toluenu</p>	D
<p>222. Acyl</p> <p>A) je ve zředěné formě používán jako dochucovadlo v kuchyni</p> <p>B) je zbytek karboxylové kyseliny získaný myšleným odtržením alkylového zbytku</p> <p>C) je součástí vulkanizačních činidel</p> <p>D) můžeme vyjádřit obecným vzorcem R-CO</p>	D
<p>223. Vinyl</p> <p>A) je aromatická součást komplexů vonných látek obsažených ve víně</p> <p>B) můžeme nazvat též jako „ethenyl“</p> <p>C) může obsahovat až trojnou vazbu</p> <p>D) je acyl kyseliny vinné</p>	B
<p>224. Sloučenina</p>  <p>A) je aminoketon</p> <p>B) nepodléhá hydrolytické reakci</p> <p>C) je amid</p> <p>D) neexistuje</p>	C

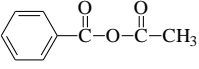
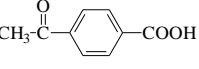
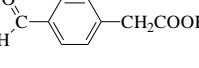
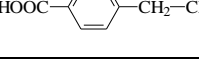
<p>225. CH_3ONO_2</p> <p>A) je nitromethan B) nemůže existovat C) je ester kyseliny dusité D) je typickou ukázkou organického nitrátu</p>	D
<p>226. Kyslík obsahuje</p> <p>A) thiofen B) pyrazin C) purinol D) chinolin</p>	C
<p>227. Vzorec</p> $ \begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}=\overset{\ominus}{\text{O}} \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{O}-\text{H} \end{array} $ <p>A) vyjadřuje vzorec konformační B) je vzorcem sumárním C) je chybným vyjádřením kyseliny mravenčí D) vysvětluje chiralitu dané sloučeniny</p>	C
<p>228. Které tvrzení neplatí?</p> <p>A) Benzen je hořlavina B) Voda může vystupovat jako base C) Kyselina hexanová je kyselejší než kyselina octová D) Ethanol vytváří soli</p>	C
<p>229. Mezi acyklické uhlovodíky řadíme</p> <p>A) alkany a cykloalkany B) všechny aromáty C) deriváty bicyklických sloučenin D) alkyny</p>	D
<p>230. Co je to koks?</p> <p>A) Tepelně zpracované černé uhlí B) Slangový název pro pervitin C) Tuhý porézní zbytek po zpracování ropy D) Surovina pro chemický průmysl obsahující především heterocyklické sloučeniny</p>	A

231. Hlavním produktem reakce kyseliny benzoové s nitrační směsí je A) kyselina 1-nitrobenzoová B) kyselina 2-nitrobenzoová C) kyselina 3-nitrobenzoová D) kyselina 4-nitrobenzoová	C
232. Acetylen A) je bazický plyn B) je kyselá kapalina C) tvoří soli D) vzniká z karbonátů reakcí s vodou	C
233. Radikálová substituce A) probíhá převážně za velmi nízkých teplot B) má tři fáze – iniciace, propagace, termoregulace C) slouží k výrobě alkylhalogenidů D) má iontový průběh	C
234. Freony A) obsahují hydroxylové skupiny, a proto ničí ultrafialové záření B) jsou halogenderiváty vyplňující ozonovou díru C) jsou plynné látky zachycující gama-záření D) jsou molekuly obsahující atomy halogenů a reagující s ozonem	D
235. Která z uvedených látek nepatří mezi heterocykly A) kresol B) chinolin C) pterin D) purin	A
236. Ethylenglykol A) je vysokovroucí kapalina B) je plyn používaný do chladících zařízení C) je ethylenpropandiol D) není toxický, používá se jako aditivum do alkoholických nápojů	A
237. Nejkyselejší z uvedených látek je A) kyselina octová B) fenol C) isopropylalkohol D) propanthiol	A


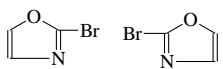
<p>238. Bazicitu anilinu zvyšuje substituce</p> <p>A) nitroskupinou v poloze 3</p> <p>B) methoxyskupinou v poloze 4</p> <p>C) karboxylovou skupinou v poloze 2</p> <p>D) substituentem s –M efektem v poloze 3</p>	B
<p>239. Ester připravíme</p> <p>A) reakcí alkoholu s fenolem</p> <p>B) reakcí fenolu s karboxylovou kyselinou</p> <p>C) reakcí anhydridu karboxylové kyseliny s amidem</p> <p>D) reakcí chloridu karboxylové kyseliny s fenolem</p>	D
<p>240. Konjugovaná báze k propanolu je</p> <p>A) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2^-$</p> <p>B) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}^+$</p> <p>C) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2^+$</p> <p>D) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O}^-$</p>	D
<p>241. Uvedené sloučeniny znázorňují</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>A) 4 enantiomery</p> <p>B) 2 dvojice diastereoisomerů</p> <p>C) 4 různé sloučeniny</p> <p>D) stejnou látku</p>	D
<p>242. Manganistan draselný reaguje za chladu s but-2-enem za vzniku</p> <p>A) butanolu</p> <p>B) butan-1,2-diolu</p> <p>C) butan-2,3-diolu</p> <p>D) butan-1,4-diolu</p>	C
<p>243. Oxidací pentan-2-olu se připraví</p> <p>A) kyselina pentanová</p> <p>B) pentan-2-al</p> <p>C) pentan-2-on</p> <p>D) pentan-2-olid</p>	C

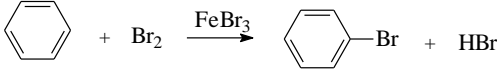
244. Enolformu tvoří A) ethanal B) benzenal C) cyklohexanal D) aldehyd kyseliny benzoové	A
245. Acetaly jsou produkty reakce A) alkoholu a ketonu v kyselém prostředí B) ketonů s kyselinou octovou v bazickém prostředí C) diolů s anhydridy karboxylových kyselin v neutrálním prostředí D) aldehydů s estery karboxylových kyselin v kyselém prostředí	A
246. Ketony A) obsahují vždy dusík B) mají kyselý vodík v alfa-poloze vůči karboxylu C) netvoří vodíkové můstky D) nereagují s dusíkatými bazemi	C
247. Alkoholy A) jsou kyselejší než voda, proto nelze připravit alkoholát reakcí s hydroxidem B) slouží jako meziproducty při výrobě fenolů C) netvoří vodíkové můstky, proto mají vyšší teplotu varu než odpovídající karboxylové kyseliny D) tvoří s acylchloridy estery	D
248. Karboxylové kyseliny A) obsahují karbonylovou skupinu B) netvoří deriváty C) jsou chirální, a proto mohou vystupovat též jako baze D) netvoří soli s alkalickými hydroxidy	A
249. Mezi nasycené karboxylové kyseliny nepatří A) kyselina skořicová B) kyselina máselná C) kyselina valerová D) kyselina laurová	A
250. Kyselina olejová A) tvoří enantiomery B) je izomerem kyseliny elaidové C) nepodléhá esterifikaci D) protože je součástí olejů, nemůže tvořit ve vodě rozpustné soli	B

251. Která z uvedených látek nepatří mezi aromatické kyseliny? A) Kyselina skořicová B) Kyselina mandlová C) Kyselina kávová D) Kyselina jablečná	D
252. Smísením benzylochloridu s ethanolem A) vzniká ethylester kyseliny benzoové B) vzniká roztok benzylochloridu v ethanolu C) vzniká benzoan ethylnatý D) vzniká ethyl-benzoát	B
253. Bazickou hydrolýzou acetamidu vzniká A) kyselina octová a amoniak B) octan a amoniak C) kyselina octová a amoniová sůl D) octan amonný	B
254. Z uvedených sloučenin s alkoholy nejrychleji reagují A) ethery B) acylhalogenidy C) ketony D) hydroxidy	B
255. Anhydridy ochotně reagují s A) alkoholy B) amidy C) estery kyseliny dusičné D) terciárními aminy	A
256. Anhydridy lze připravit A) reakcí karboxylových kyselin s vodou B) reakcí karboxylových kyselin s oxidem fosforečným C) reakcí amidů s dehydratačním činidlem D) velmi obtížně	B
257. Fosgen A) poskytuje hydrolýzou kyselinu chlorovodíkovou B) se v organismu rozkládá na oxid uhelnatý a chlorovodík, proto je toxický C) je nereaktivní kapalina D) je meziproduktem pro přípravu aromatických alkoholů	A

<p>258. Látka sumárního vzorce $C_9H_8O_3$ poskytuje reakci s vodným roztokem hydroxidu směs solí kyseliny octové a benzoové. Neznámá látka je</p> <p>A) </p> <p>B) </p> <p>C) </p> <p>D) </p>	A
<p>259. Mezi aminokyseliny nepatří</p> <p>A) glycin</p> <p>B) threonin</p> <p>C) tyrosin</p> <p>D) thyroxin</p>	D
<p>260. V živých organismech se vyskytují aminokyseliny především v konfiguraci</p> <p>A) D</p> <p>B) K</p> <p>C) L</p> <p>D) A</p>	C
<p>261. Která z uvedených látek je sekundární amin?</p> <p>A) Propan-2-amin</p> <p>B) Diisopropylamin</p> <p>C) Pyridin</p> <p>D) Anilin</p>	B
<p>262. Anilin s bromovodíkem</p> <p>A) poskytuje anilinium-bromid</p> <p>B) 2-bromanilin</p> <p>C) 3-bromanilin</p> <p>D) nereaguje</p>	A
<p>263. Anilin s bromem</p> <p>A) poskytuje anilinium-bromid</p> <p>B) 3-bromanilin</p> <p>C) 2-bromanilin</p> <p>D) 2,4,6-tribromanilin</p>	D

<p>264. Diazoniové soli</p> <p>A) vznikají reakcí sekundárních alifatických aminů s kyselinou dusitou</p> <p>B) vznikají reakcí primárních aromatických aminů s kyselinou dusičnou</p> <p>C) jsou hypotetické sloučeniny pomocí nichž lze vysvětlit některé mechanismy reakcí</p> <p>D) existují za relativně nízkých teplot, většinou ve vodném roztoku</p>	D
<p>265. Redukcí nitrobenzenu v kyselém prostředí vzniká</p> <p>A) nitrosobenzen</p> <p>B) benzenamin</p> <p>C) ester nitrobenzenu s odpovídající kyselinou</p> <p>D) kyselina 3-nitrobenzoová</p>	B
<p>266. Nitrační směs je</p> <p>A) směs kyseliny jodovodíkové a dusičné</p> <p>B) směs kyseliny chlorovodíkové a dusičné</p> <p>C) směs 100% kyseliny dusičné a 65% kyseliny dusičné</p> <p>D) směs kyseliny sírové a dusičné</p>	D
<p>267. $R-CH_2-S-CH_2-R$ je</p> <p>A) sulfonát</p> <p>B) sulfid</p> <p>C) sulfit</p> <p>D) sulfát</p>	B
<p>268. $R-CH_2-O-CH_2-R$ je</p> <p>A) peroxid</p> <p>B) oxid</p> <p>C) ether</p> <p>D) etherický olej</p>	C
<p>269. Bojové chemické látky (tabun, sarin,...)</p> <p>A) jsou sloučeniny fosforu</p> <p>B) jsou sloučeniny síry</p> <p>C) jsou sloučeniny obsahující pouze uhlík, kyslík a vodík</p> <p>D) jsou použitelné jako protirakovinné látky</p>	A
<p>270. Grignardovy sloučeniny jsou sloučeniny</p> <p>A) lithia</p> <p>B) křemíku</p> <p>C) hořčíku</p> <p>D) vápníku</p>	C

<p>271.  se nazývá</p> <p>A) pyridin B) pyrazin C) pyridazin D) pyrazol</p>	C
<p>272. Pervitin je derivát</p> <p>A) benzylethylaminu B) fenylethylaminu C) piperazinu D) kyseliny lysergové</p>	B
<p>273. Vzorce vyjadřují</p> <p></p> <p>A) 2 látky B) jednu látku C) enantiomery D) polohový izomer</p>	B
<p>274. Která z následujících sloučenin není aromatická</p> <p>A) pyrazin B) pyrrol C) furan D) piperazin</p>	D
<p>275. Který z následujících vzorců představuje ester?</p> <p>A) R-O-COR B) HO-CH₂CH₂-CO-CH₃ C) R-O-CH₂-O-CH₂-CO-CO-R D) R-CO-CH₂R</p>	A
<p>276. Která z následujících struktur představuje amid?</p> <p>A) R-NH-CHOH-CH₂R B) R-NR-CO-CH₃ C) R-NH-CH₂-CO-CH₃ D) H₂N-CHOH-CHOH-CH₃</p>	B

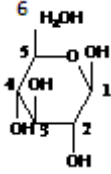
<p>277. Který z následujících vzorců představuje terciární amin?</p> <p>A) $R-CH_2-NR_2-CH_3$</p> <p>B) $CH_3-N(CH_3)-R$</p> <p>C) $HCONHCH_3$</p> <p>D) $HCON(CH_3)_2$</p>	B
<p>278. </p> <p>Schéma</p> <p>A) představuje S_NAr</p> <p>B) je příkladem přípravy benzylbromidu</p> <p>C) je příkladem využití Lewisovy kyseliny</p> <p>D) je nereálné, protože vznikající bromovodík rozkládá produkt</p>	C
<p>279. Reakce bromu s cyklohexenem za laboratorní teploty</p> <p>A) poskytuje cyklohexylbromid</p> <p>B) je příkladem elektrofilní substituce</p> <p>C) poskytuje 1,4-dibromcyklohexan</p> <p>D) poskytuje 1,2-dibromcyklohexan</p>	D
<p>280. Oxidací primárního alkoholu</p> <p>A) vzniká jako konečný produkt diol</p> <p>B) vzniká keton</p> <p>C) vzniká karboxylová kyselina jako konečný produkt</p> <p>D) vznikají cyklické ethery</p>	C
<p>281. Nitroglycerin (správně glyceroltrinitrát) je</p> <p>A) nitrolátka</p> <p>B) ester</p> <p>C) hydroxyderivát nitroglycerinu</p> <p>D) derivát kyseliny dusité</p>	B
<p>282. Jednou z uvedených reakcí vzniká amid:</p> <p>A) Karboxylová kyselina + primární amin</p> <p>B) Anilin + kyselina dusičná</p> <p>C) Anhydrid karboxylové kyseliny + sekundární amin</p> <p>D) Halogenid karboxylové kyseliny + hydroxylamin</p>	C
<p>283. Jak se jmenuje acyl kyseliny octové</p> <p>A) acetát</p> <p>B) acetyl</p> <p>C) acetonyl</p> <p>D) octyl</p>	B

<p>284. Nukleové kyseliny</p> <p>A) jsou bílkoviny</p> <p>B) nemusí nutně tvořit dvoušroubovici</p> <p>C) mají ve své molekule esterově vázanu kyselinu fosforovou</p> <p>D) obsahují vždy ribózu</p>	B
<p>285. Která z uvedených aminokyselin obsahuje aromatické jádro?</p> <p>A) Valin</p> <p>B) Leucin</p> <p>C) Tryptofan</p> <p>D) Alanin</p>	C
<p>286. Která z uvedených aminokyselin obsahuje ve své molekule síru?</p> <p>A) Glycin</p> <p>B) Serin</p> <p>C) Cystein</p> <p>D) Thyrosin</p>	C
<p>287. Která z uvedených sloučenin obsahuje ve své molekule heterocyklus?</p> <p>A) Isovalin</p> <p>B) Prolin</p> <p>C) Thyroxin</p> <p>D) Fenylalanin</p>	D
<p>288. $\text{CH}_3\text{CHNH}_2\text{COOH}$ je</p> <p>A) alanin</p> <p>B) glycin</p> <p>C) serin</p> <p>D) histidin</p>	A
<p>289. Bílkoviny</p> <p>A) obsahují více než 100 aminokyselin</p> <p>B) mají molekulovou hmotnost vždy vyšší než 1 milion</p> <p>C) nikdy nemohou obsahovat atom kovu</p> <p>D) jsou tvořeny výhradně z lineárních aminokyselin</p>	A
<p>290. Aminokyselina valin</p> <p>A) obsahuje dusíkatý heterocyklus se dvěma atomy dusíku</p> <p>B) obsahuje kyslíkatý heterocyklus</p> <p>C) neobsahuje heterocyklus</p> <p>D) obsahuje indol</p>	C

291. Kondenzační reakcí dvou molekul aminokyselin A) vzniká bílkovina B) vzniká substituovaný amid C) vzniká polypeptid D) vzniká sůl	B
292. Označte nesprávný výrok: A) Aminokyseliny jsou součástí vitamínů řady D B) Při isoelektrickém bodu jsou aminokyseliny nejméně rozpustné C) Při reakcích aminokyselin vzniká peptidová vazba D) V organismu mají zásadní roli pouze chirální aminokyseliny	A
293. Disulfidický můstek A) zajišťuje a zpevňuje terciární strukturu bílkovin B) vzniká redukční reakcí mezi dvěma aminokyselinami obsahujícími síru C) zvyšuje polaritu sloučenin D) nemá v chemii peptidů význam	A
294. Glykoproteiny A) obsahují v molekule mastné kyseliny B) mají v molekule nejméně tolik monosacharidových jednotek jako aminokyselin C) obsahují v molekule glykolové spojovací jednotky D) obsahují v molekule několik sacharidových jednotek	D
295. Hem A) obsahuje v molekule pyridinová jádra vytvářející konjugovaný cyklus B) má jako centrální atom hořčík C) má židličkovou konformaci způsobující červenou barvu D) obsahuje atom železa	D
296. Nekovalentní interakcí rozumíme: A) Disulfidické můstky B) Vodíkové vazby C) Peptidovou vazbu D) sigma-vazbu	B
297. Prostorové uspořádání bílkoviny nepopisuje A) primární struktura B) sekundární struktura C) terciární struktura D) kvarterní struktura	A

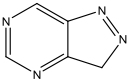
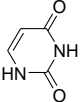
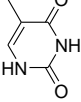
298. Která struktura tvoří α -helix? A) primární B) kvarterní C) peptidová D) sekundární	D
299. Pyruvátdekarboxyláza je A) hormon B) enzym C) biomedátor D) gen přenášející informaci o hormonech zajišťujících odbourávání aminokyselin	B
300. Thyrosin A) obsahuje heterocyklus B) je aminohydroxykyselina C) je základem disulfidických můstků D) zabezpečuje zpevnění peptidových řetězců tvorbou etherových můstků	B
301. Kyselina anthranilová A) je esenciální hydroxykyselina B) je aromtická C) je ketokyselina D) je získávána z anthracitu	B
302. Mezi zásobní polysacharidy nepatří A) celulóza B) škrob C) inulin D) glykogen	A
303. Sacharóza A) je redukující polysacharid B) je složená z glukózy a fruktózy C) je nejsladší sacharid D) získala svůj název podle ruského objevitele Sacharenka	B
304. Glyceraldehyd A) je nejjednodušší trióza B) je redukující ketóza C) nemá centrum chiraloty D) je součástí tuků	A

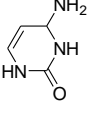
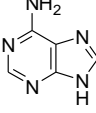
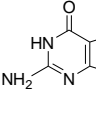
<p>305. Haworthovy vzorce vycházejí ze struktury</p> <p>A) pyralu B) pyranu C) tetrahydropyranu D) hexahydropyranu</p>	C
<p>306. Louis Pasteur se proslavil, mimo jiné, pracemi v oblasti</p> <p>A) anorganické chemie B) chiralidy kyseliny vinné C) výzkumu antibiotik D) výzkumu tuberkulózy</p>	B
<p>307. Mezi stavební sacharidy patří</p> <p>A) chinin B) chitin C) chinidin D) kutin</p>	B
<p>308. Poloacetalový hydroxyl</p> <p>A) vzniká intramolekulární reakcí v molekule sacharidu B) je nejkyslejší částicí se strukturou –OH C) je nejčastěji navázán na první polovinu molekuly kyseliny octové D) vytváří laktonový kruh</p>	A
<p>309. Maltosa</p> <p>A) je polysacharid B) je obsažena ve sladu C) se průmyslově získává izolací z brambor D) při zpracování cukrové řepy v cukrovarech přechází v sacharózu</p>	B
<p>310. Uvedte, který sacharid je nejsladší</p> <p>A) cyklamát B) fruktóza C) sacharóza D) aspartam</p>	B

<p>311. Který z uhlíků lze označit jako poloacetalový</p>  <p>A) 6 B) 4 C) 2 D) 1</p>	D
<p>312. Vitamin C</p> <p>A) je biotin B) obsahuje v molekule dvojnou vazbu C) má oxidační vlastnosti D) je lipofilní</p>	B
<p>313. Vitamin B₁</p> <p>A) je riboflavin B) obsahuje nukleosidovou vazbu C) je rozpustný ve vodě D) není thiamin</p>	C
<p>314. Tuky jsou</p> <p>A) estery kyseliny glycerové s vyššími mastnými alkoholy B) anhydridy kyseliny glycerové a vyšších mastných kyselin C) estery propan-1,2,3-triolu s karboxylovými kyselinami obsahujícími alespoň 14 atomů uhlíku v řetězci D) ethery glycerolu a vyšších mastných alkoholů</p>	C
<p>315. Mýdla jsou</p> <p>A) soli vyšších mastných alkoholů B) získávána alkalickou hydrolyzou esterů glycerolu a vyšších mastných kyselin C) odvozena od saponátů D) vyšší mastné kyseliny</p>	B
<p>316. Acetát celulózy</p> <p>A) se průmyslově vyrábí reakcí zředěné kyseliny octové s celulózou B) připravíme acetylací celulózy s acetamidem C) je ester celulózy s kyselinou octovou D) vznikne rozpuštěním celulózy v acetonu</p>	C

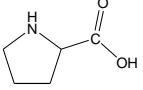
<p>317. Kyselina malonová</p> <p>A) je základním meziproduktem při syntéze acylpyrinu</p> <p>B) je kyselina propandiová</p> <p>C) existuje pouze ve formě svých solí</p> <p>D) je typická N-kyselina</p>	B
<p>318. Lipidy</p> <p>A) jsou hydrofilní sloučeniny</p> <p>B) jsou často součástí buněčné membrány</p> <p>C) nikdy neobsahují v molekule fosfor</p> <p>D) jsou to sloučeniny převážně na bázi lipofilních solí</p>	B
<p>319. Ztužování olejů</p> <p>A) je postup, kdy ochlazením dojde ke ztuhnutí oleje</p> <p>B) je možné pouze u látek, které neobsahují dvojně vazby</p> <p>C) je klasickou průmyslovou hydrogenací</p> <p>D) provádí se působením kyseliny chlorovodíkové</p>	C
<p>320. Mazlavé mýdlo</p> <p>A) se získá hydrogenací tuků</p> <p>B) je směs draselných solí vyšších mastných kyselin</p> <p>C) je základní surovinou pro tekutá mýdla s léčivými účinky</p> <p>D) má kyselou reakci vodného roztoku</p>	B
<p>321. Vosky z chemického hlediska můžeme označit za</p> <p>A) estery</p> <p>B) uhlovodíky</p> <p>C) amidy</p> <p>D) soli</p>	A
<p>322. Steroidy</p> <p>A) jsou látky na bázi cyklopentanoperhydrofenanthrenu</p> <p>B) tvoří základ struktury adrenalinu</p> <p>C) se tvoří v ledvinách</p> <p>D) jsou většinou fyziologicky neaktivní</p>	A
<p>323. Steran, jako základ steroidů má</p> <p>A) 3 cykly</p> <p>B) 2 cykly</p> <p>C) 4 cykly</p> <p>D) 6 cyklů</p>	C

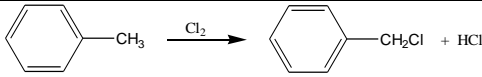
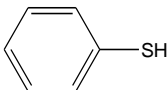
324. Ke steroidům patří A) hormony dřeně nadledvinek B) vitamíny ze zelených brambor C) alkaloidy opia D) skupina vitamínu D	D
325. Cholesterol A) blahodárně působí na sílu cévní stěny B) není steroid C) je součástí membrán D) je rozpustný ve vodném hydroxidu sodném	C
326. Fosfolipidy A) tvoří buněčnou stěnu rostlin B) jsou odvozeny od glycerolu C) nemají povahu tenzidů D) obsahují ve své molekule vždy vyšší mastný alkohol	B
327. Genetická informace je zakódována ve struktuře A) nukleosidů B) nukleových kyselin C) fosforylovaných nukleových bází D) esterů ribózy s kyselinami fosforečnými	B
328. Nositelem kyselosti nukleových kyselin je A) laktamová forma nukleových bází B) laktimová forma nukleových bází C) poloacetalový hydroxyl deoxyribózy D) hydroxyl kyseliny fosforečné	D
329. Nukleosid je A) složen z cukru, baze a kyseliny fosforečné B) složen z cukru a baze C) ester sacharidu s kyselinou fosforečnou D) fosforamid složený z nukleové baze a kyseliny fosforečné	B
330. Monomer nukleové kyseliny se nazývá A) nukleotid B) nukleosid C) nukleát D) nuklean	A

<p>331. V molekule DNA je zabudována</p> <p>A) trióza B) tetróza C) pentóza D) hexóza</p>	C
<p>332. V DNA se vyskytují</p> <p>A) adenin, guanin, cytosin a thymin B) adenin, guanin, cytosin a uracil C) adenin, guaifenesin, cytosin a thymin D) adenin, guanin, cystein a uracil</p>	A
<p>333. Struktura uracilu, thyminu a cytosinu je založena na</p> <p>A) pyrimidinu B) pyridinu C) pyridazinu D) piperidinu</p>	A
<p>334. Tento vzorec</p>  <p>A) je purin B) je pyrimidin C) není obsažen v molekule DNA D) je puridin</p>	C
<p>335. Tento vzorec je</p>  <p>A) uracil B) thymin C) guanin D) pyridazindion</p>	A
<p>336. Tento vzorec je</p>  <p>A) uracil B) thymin C) thymidin D) pyrimidin</p>	B

<p>337. Tento vzorec je</p>  <p>A) thymin B) pyrimidin C) cytosin D) guanosin</p>	C
<p>338. Tento vzorec je</p>  <p>A) adenin B) purin C) 1-aminopurin D) guanidin</p>	A
<p>339. Tento vzorec je</p>  <p>A) guanin B) guanosin C) purin D) pyrazologuanidon</p>	A
<p>340. Jednotlivá vlákna DNA jsou spojena</p> <p>A) kovalentními vazbami B) disulfidickými můstky C) vodíkovými vazbami D) van der Waalsovými silami</p>	C
<p>341. Adenin se v nukleových kyselinách páruje s</p> <p>A) thyminem a uracilem B) guaninem C) thyminem a cytosinem D) uracilem a cysteinem</p>	A

<p>342. Komplementarita bází</p> <p>A) zajišťuje replikaci DNA</p> <p>B) způsobuje ireverzibilní spojení dvou řetězců nukleové kyseliny</p> <p>C) způsobuje vzájemné odpuzování řetězců nukleových kyselin</p> <p>D) je založena na spojování bazických sacharidů obsažených v DNA</p>	A
<p>343. Nukleotid</p> <p>A) je základní stavební jednotkou nukleové kyseliny - tvoří jej báze a cukr</p> <p>B) je část RNA – většinou zahrnující úsek 5 bází</p> <p>C) je nukleosid esterifikovaný kyselinou fosforečnou</p> <p>D) je základní jednotkou dědičnosti</p>	C
<p>344. Poloacetalový hydroxyl pentózy</p> <p>A) je v nukleových kyselinách volný a je příčinou jejich kyselosti</p> <p>B) je vazbou C-N navázán na bázi</p> <p>C) vytváří vodíkový můstek s kyselinou fosforečnou a tím zpevňuje dvoušroubovici</p> <p>D) poskytuje kondenzační reakci s bází tzv. N-glykosid (nukleosid)</p>	D
<p>345. Uhlík č. 5 ribózy</p> <p>A) nese estericky vázanou kyselinu fosforečnou a tvoří tak nukleosid</p> <p>B) je v případě nukleosidu volný</p> <p>C) vytváří se sousední kys. fosforečnou vodíkovou vazbu</p> <p>D) může být navázán na další nukleotid a vytváří tzv. bazický anhydrid</p>	B
<p>346. Glycerin</p> <p>A) má správný chemický název glycerin</p> <p>B) je chirální látkou</p> <p>C) obsahuje násobnou vazbu</p> <p>D) je triol</p>	D
<p>347. Rovinným uspořádáním se vyznačuje uhlíkový atom v hybridizaci</p> <p>A) sp^{rov}</p> <p>B) sp^3</p> <p>C) sp^{plan}</p> <p>D) sp^2</p>	D
<p>348. Kyselina mléčná</p> <p>A) je bazická hydroxykyselina</p> <p>B) obsahuje v molekule chirální uhlík</p> <p>C) stáčí rovinu ultrafialového světla</p> <p>D) je 2-hydroxybutanová kyselina</p>	B

<p>349. HOOC-CH₂-CH₂-CH₂-CH₂-COOH je podle platného názvosloví</p> <p>A) hexandiová kyselina B) kyselina butan-1,4-dikarboxylová C) dikarboxylovaná kyselina máselná D) kyselina hexan-1,6-dikarboxylová</p>	A
<p>350. Převažující reakcí alkanů</p> <p>A) jsou přesmyky B) je radikálová adice C) je elektrofilní substituce D) je radikálová substituce</p>	D
<p>351. Které skupiny působí +M efektem?</p> <p>A) -CH₃; -NH₂; -COO⁻ B) -NH₂; -OH; -O⁻ C) -C₃H₇; -NO₂; -CN D) -CH₃; -OH; -NO₂</p>	B
<p>352. Které skupiny snižují kyselost alifatických karboxylových kyselin?</p> <p>A) -NO₂ B) -CH(CH₃)₂ C) -fenyl D) -OH</p>	B
<p>353. Pyridin</p> <p>A) není aromtická sloučenina B) obsahuje C,H,N,O,S C) je typický heterocyklus obsahující síru, proto tak zapáchá D) se vyznačuje velmi malou reaktivitou vůči elektrofilním činidlům</p>	D
<p>354. Uvedená sloučenina</p>  <p>A) se získává z ropy B) je lakton C) může být součástí peptidů a bílkovin D) netvoří estery</p>	C

<p>355. Uvedená reakce</p>  <p>A) je příkladem na elektrofilní substituci aromatických sloučenin B) je aktivována ultrafialovým zářením C) neprobíhá D) je typickou adiční reakcí</p>	B
<p>356. Karboxylové kyseliny</p> <p>A) vznikají oxidací alkoholů do prvního stupně B) jsou kyselé, protože jsou vždy aromatické C) tvoří pomocí H-vazeb dimery D) jsou slabšími kyselinami než fenoly obsahující aktivující substituenty</p>	C
<p>357. Guanin obsahuje prvky:</p> <p>A) C,H,N,O B) C,H,O,N,P C) C,H,S,O D) C,H,N,P,S</p>	A
<p>358. Uvedená sloučenina</p>  <p>A) je kyslejší než fenol B) je sulfonylovaný benzen C) je rozpustná ve vodě D) netvoří soli</p>	A
<p>359. Vyberte nesprávný výrok:</p> <p>A) toluen tvoří izomery na dvojně vazbě B) fenol tvoří estery C) diethylether je hořlavina D) alkoholy poskytují alkylhalogenidy</p>	A
<p>360. Laktony jsou</p> <p>A) deriváty α-aminokyselin B) vnitřní estery hydroxykyselin C) tvoří soli s amoniakem D) jsou cennou součástí mléčné syrovátky</p>	B

<p>361. Do polohy 2- a 4- benzenového jádra dirigují substituci tyto substituenty</p> <p>A) Cl-, CH₃-, -NO₂</p> <p>B) HS-, Br-, -CH(CH₃)₂</p> <p>C) NH₂-, -COOH, -CN</p> <p>D) -C₂H₅, -N(CH₃)₂, -CONH₂</p>	B
<p>362. Tyrosin</p> <p>A) obsahuje C, H, I, N, O</p> <p>B) je heterocyklická aminokyselina</p> <p>C) je amid esenciální aminokyseliny</p> <p>D) obsahuje fenolickou skupinu</p>	D
<p>363. Vyberte nesprávný výrok</p> <p>A) kyselina fosforečná je součástí nukleosidů</p> <p>B) fenoly jsou slabé kyseliny</p> <p>C) ketonická skupina tvoří acetaly</p> <p>D) $\text{R-CN} \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}/\text{H}^+} \text{R-COOH}$</p>	A
<p>364. 2-chlorpropan</p> <p>A) obsahuje 2 atomy chloru</p> <p>B) je isopropylchlorid</p> <p>C) reakcí s vodou poskytuje propan-1-ol</p> <p>D) neexistuje, protože neexistuje ani isopropan</p>	B
<p>365. Nitrobenzen</p> <p>A) připravíme reakcí benzenu s HNO₂</p> <p>B) připravíme redukcí anilinu</p> <p>C) se vyrábí z ropy</p> <p>D) se při S_E substituuje do polohy 3</p>	D
<p>366. Cyklohexan</p> <p>A) snadno podléhá redukcí</p> <p>B) je rovinný útvar</p> <p>C) poskytne radikálové substituce</p> <p>D) je rozpustný ve vodě</p>	C

367. Aldehydy se vyznačují tím, že A) vytvářejí intermolekulární vodíkové vazby B) mají na karbonylovém uhlíku kyselý vodík C) podléhají kondenzačním reakcím D) je možné je redukovat na karboxylové kyseliny	C
368. Acyl kyseliny propanové se nazývá A) propyl B) propenyl C) propanoyl D) propanyl	C
369. Zbytek po odtržení bromu z 2-brompentanu se nazývá A) 2-brompentyl B) pentan-2-brom-yl C) pentan-2-bromyl D) pentan-2-yl	D
370. Vyberte chybný výrok: A) monosacharidy obsahují sekundární hydroxylovou skupinu B) monosacharidy obsahují karbonylovou skupinu C) monosacharidy jsou poloacetyly D) monosacharidy jsou acetyly	D
371. Fosfolipidy typu lecitinu A) jsou deriváty kyseliny fosforové B) jsou součástí buněčných stěn C) mají emulgační vlastnosti, protože neobsahují ionty D) jsou odvozeny od propan-1,2,3-triolu	D
372. Vyberte nesprávný výrok A) cholesterol je hydrofilní látka, proto se usazuje v cévách B) součástí bílkovin mohou být tuky C) vitamíny jsou součástí enzymů D) estery karboxylových kyselin lze zmýdelnit	A
373. Vyberte správný výrok A) sacharóza je disacharid B) benzen zaujímá stabilnější židličkovou konformaci C) alkoholát připravíme reakcí alkoholu s hydroxidem alkalického kovu D) kyselina chloroctová je slabší než kyselina octová	A

374. Dvojná vazba mezi dvěma atomy uhlíku A) je tvořena dvěma vazbami σ B) je příčinou zvýšené reaktivity alkenů oproti alkanům C) znesnadňuje reakci alkenů s kyselinou sírovou D) je nejčastějším místem průběhu substitučních reakcí	B
375. Ethylen A) je planární útvar B) vzniká oxidací kyseliny octové C) je polymer ethenu D) patří mezi termosety	A
376. Tetraedrické uspořádání vazeb A) je příčinou zvýšené reaktivity sloučenin B) je charakteristické pro alkany, proto jsou barevné C) je typické pro parafiny D) se vyskytuje u hybridizace pyramidální	C
377. Polarizovatelnost vazby A) nemá vliv na reaktivitu sloučenin B) je důležitá pro vedení elektrického proudu organickými sloučeninami C) je tím vyšší, čím dále jsou valenční elektrony od jádra D) zodpovídá za barevnost organických sloučenin	C
378. Konjugovaný systém A) může být planární B) musí být planární C) je tvořen uhlíkovými atomy v hybridizaci sp^3 D) je tvořen uhlíkovými atomy v hybridizaci sp	B
379. Hybridizace A) nemá vliv na tvar molekul B) je příčinou optické aktivity sloučenin C) je energetické sjednocení atomových orbitalů D) nabývá dvou rozměrů: $+1/2$ a $-1/2$	C
380. Kvarterní amoniové soli A) vznikají reakcí aminu s přebytkem alkylhalogenidu B) lze snadno protonovat kyselinou sírovou C) mají obecný vzorec $R_3NH^+ Y^-$ D) jsou bazické	A

381. Tetrahydrofuran A) obsahuje v molekule C,H,N,O B) je základem pentóz C) nemůžeme považovat za cyklický ether, protože je aromatický D) je aromatický, protože se vyznačuje vůní po oreganu	B
382. Chloridy karboxylových kyselin A) jsou pouze hypotetickými meziprodukty organických syntéz B) získáme reakcí karboxylové kyseliny se suchým chlorovodíkem C) nejsou příliš reaktivní D) jsou acylační činidla	D
383. L-Serin A) obsahuje v molekule síru B) je diaminokyselina C) může tvořit vnitřní sůl D) absorbuje intenzivně UV světlo	C
384. Bazická skupina se vyznačuje tím, že A) má elektrony k dispozici pro vazbu kladného iontu B) poskytuje proton pro vazbu s kyselinou C) je obvykle planární D) je schopna přijmout elektron	A
385. Aryl A) je zbytek aromatické sloučeniny B) je zbytek toluenu C) je benzoyl a podobné látky D) reaktivní, protože je ve vaničkové konformaci	A
386. Amidy A) poskytují s alkoholy estery B) jsou bazické, protože mají volný elektronový pár na dusíku C) vznikají reakcí karboxylové kyseliny s amoniakem či s aminy D) jsou acylderiváty amoniaku	D
387. Anhydridy karboxylových kyselin A) vznikají redukcí karboxylových kyselin B) jsou sloučeniny obecného vzorce R-CO-O-O-CO-R C) Slouží k syntézám esterů karboxylových kyselin D) nereagují s vodou (odtud jejich pojmenování)	C

<p>388. Kyselina vinná</p> <p>A) je značně aromatická</p> <p>B) tvoří enantiomery</p> <p>C) je trihydroxykyselina</p> <p>D) její kyselost je závislá na odrůdě vinných hroznů</p>	B
<p>389. Kyselina salicylová</p> <p>A) je aromatická hydroxykyselina</p> <p>B) tvoří intramolekulární anhydridy</p> <p>C) je chirální</p> <p>D) je stabilnější v židličkové konformaci</p>	A
<p>390. Alkylhalogenidy</p> <p>A) jsou vesměs velmi reaktivní sloučeniny</p> <p>B) nejsou toxické</p> <p>C) jsou rozpustné ve vodě, protože halogen je nositelem hydrofility</p> <p>D) působením alkoholů přecházejí na estery</p>	A
<p>391. Alkoholy</p> <p>A) poskytují s chloridy kyselin ethery</p> <p>B) jsou slabšími kyselinami než voda</p> <p>C) jsou všechny, díky přítomnosti skupiny –OH, mísitelné s vodou</p> <p>D) nelze protonizovat</p>	B
<p>392. Aminy</p> <p>A) obsahují vždy skupinu –CONH₂</p> <p>B) mohou s vodou poskytovat bazické alkoholy</p> <p>C) poskytují reakci až se 4 molekulami alkylačního činidla</p> <p>D) obsahují vždy terciární uhlík, proto jsou bazické</p>	C
<p>393. Fenoly</p> <p>A) jsou kyslejší než karboxylové kyseliny</p> <p>B) poskytují s karboxylovými kyselinami klasickou esterifikační reakci</p> <p>C) nelze nitrovat</p> <p>D) poskytují s hydroxidy alkalických kovů soli</p>	D
<p>394. Etery</p> <p>A) mají charakteristickou skupinu R-COOR</p> <p>B) je možné vyrobit z alkoholů</p> <p>C) mají v molekule vždy pouze nasycené uhlíkaté zbytky</p> <p>D) zodpovídají za terciární a kvarterní strukturu proteinů</p>	B

<p>395. Pyrrol</p> <p>A) je součástí nukleových kyselin</p> <p>B) je tvořen pětičlenným cyklem</p> <p>C) obsahuje v molekule 2 atomy dusíku</p> <p>D) má vlastnosti sekundárního aminu</p>	B
<p>396. Peptidická vazba je</p> <p>A) -COO-NH-</p> <p>B) je vazba mezi ketonem (-CO-) a aminem (-NH₂)</p> <p>C) je štěpena hydrolázami</p> <p>D) tvoří vazbu mezi peptidem a kovem</p>	C
<p>397. Methan</p> <p>A) je základní surovinou pro výrobu methylesterů</p> <p>B) slouží k výrobě polymethylenu</p> <p>C) je extrémně slabou kyselinou</p> <p>D) je extrémně toxický</p>	C
<p>398. Terciární butanol</p> <p>A) je 2-methylpropan-2-ol</p> <p>B) oxiduje se na terciární butanal</p> <p>C) není možno připravit</p> <p>D) je nekyselejším alkoholem</p>	A
<p>399. CH₃CH₂CH₂Br</p> <p>A) je terciární alkylhalogenid</p> <p>B) je nereaktivní freon</p> <p>C) může sloužit k přípravě propyletherů</p> <p>D) má správný chemický název propan-3-brom</p>	C
<p>400. Tyto vzorce představují</p> $ \begin{array}{c} \text{COOH} \qquad \qquad \text{COOH} \\ \qquad \qquad \qquad \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{OH} \quad \text{HO}-\text{C}-\text{CH}_3 \\ \qquad \qquad \qquad \\ \text{CH}_3 \qquad \qquad \text{CH}_3 \end{array} $ <p>A) enantiomery</p> <p>B) diastereoizomery</p> <p>C) geometrické izomery</p> <p>D) totožné látky</p>	D