

Poznámky k řešení testu: Doba řešení: **90 min**

Správná je jen 1 odpověď, která je hodnocena 1 bodem; za nesprávnou odpověď je 0 bodů (nepřidělují se záporné body). Odpověď zakřížkujte podle vzoru propiskou nebo perem (nepoužívejte tužku).

U doplňovacích otázek správný údaj doplňte **čitelně** do podtržené oblasti.

Nejednoznačný nebo nečitelný zápis odpovědi bude považován za chybné řešení.

K výpočtům a poznámkám použijte poslední volnou stránku testu.

Není možno použít kalkulačku, mobilní telefon nebo jiné elektronické zařízení.

A
B
C
D

1. Kdy a v jakém prostředí, podle současných vědeckých poznatků, vznikl první život na Zemi?

A	Život vznikl náhle před 10 000 lety samoplozením z bahna.
B	Život vznikl před 500 miliony let v atmosféře za vysoké radiace.
C	Život vznikl před 1 miliardou let na souši.
D	Život vznikl před 4,1–3,8 miliardami let v oceánech.

2. Která skupina živočichů dosáhla v období druhohor (mezozoika) svého největšího rozmachu a dominovala souši, moři i vzduchu?

A	savci
B	ptáci
C	dinosauři a další plazi
D	obojživelníci

3. Který z následujících živočišných druhů je v České republice považován za nepůvodní a silně invazivní?

A	rys ostrovid (<i>Lynx lynx</i>)
B	čáp bílý (<i>Ciconia ciconia</i>)
C	mýval severní (<i>Procyon lotor</i>)
D	medvěd hnědý (<i>Ursus arctos</i>)

4. Tato skupina organismů se vyznačuje bilaterální symetrií, přítomností tří zárodečných vrstev v embryonálním vývoji a vnitřní kostrou (původně chrupavčitou, později zkostrnatělou). Oplození je vnější, u některých druhů vnitřní, plicní a systémový krevní oběh je částečně oddělený se společnou srdeční komorou. Jsou to:

A	plazi
B	obojživelníci
C	lalokoploutvé ryby
D	dvojdyšné ryby

5. Mezi Amniota patří:

A	želva
B	skokan
C	pstruh
D	žralok

6. Z ektodermu (zevního zárodečného listu) vzniká:

A	nervová soustava
B	svalová soustava
C	trávicí soustava
D	vylučovací soustava

7. Vyberte pravdivé tvrzení o tyčinkách v lidské sítnici:

A	Tyčinky umožňují barevné vidění při vysoké intenzitě světla.
B	Tyčinky se nacházejí převážně ve žluté skvrně a zajišťují ostrost vidění.
C	Tyčinky obsahují pigment jodopsin a reagují na červené světlo.
D	Tyčinky jsou vysoce citlivé na světlo a umožňují vidění za šera a tmy.

8. Na základě biologických poznatků o patogenních prionech (PrP^{Sc}) vyberte, které tvrzení je platné:

A	priony obsahují DNA nebo RNA
B	priony obsahují DNA
C	jsou to infekční částice tvořené pouze bílkovinou (neobsahují nukleovou kyselinu)
D	priony jsou citlivé na teplo

9. Vyberte pravdivé tvrzení o buněčné stěně:

A	Buněčnou stěnu mají všechny eukaryotní buňky.
B	Buněčná stěna rostlin je tvořena především celulózą, hemicelulóžami a pektiny.
C	Eukaryotní buňky buněčnou stěnu nemají.
D	Buněčná stěna hub je složena převážně z celulózy.

10. Co má společného rostlinná a živočišná buňka?

A	buněčnou stěnu
B	chloroplasty
C	mitochondrie
D	centrální vakuolu

11. Která organela je zodpovědná za syntézu proteinů?

A	mitochondrie
B	drsné endoplazmatické retikulum
C	jádro
D	hladké endoplazmatické retikulum

12. Vyberte pravdivé tvrzení o oxidativní fosforylaci:

A	Oxidativní fosforylace probíhá v mitochondriích eukaryotních buněk.
B	Oxidativní fosforylaci je možné vyjádřit rovnicí: $6 \text{CO}_2 + 12 \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6 \text{O}_2 + 6 \text{H}_2\text{O}$
C	Oxidativní fosforylace probíhá v endoplazmatickém retikulu eukaryotních buněk.
D	Během oxidativní fosforylace je molekula glukózy přeměněna na kyselinu mléčnou.

13. Která z následujících charakteristik platí pro lidské krevní destičky (trombocyty)?

A	Obsahují velké množství hemoglobinu pro přenos kyslíku.
B	Jsou to jaderné buňky vznikající v slezině.
C	Jsou to bezjaderná tělíska (útržky megakaryocytů), která se podílejí na srážení krve.
D	Jsou schopné dělení.

14. Ve které fázi meiotického dělení dochází k oddělení homologních chromozomů?

A	v profázi II
B	v anafázi I
C	v metafázi II
D	v telofázi I

15. Co se stane s červenými krvinkami, pokud je umístíme do hypotonického roztoku?

A	nasají vodu, zvětší svůj objem a následně prasknou
B	změní svůj tvar na srpkovitý
C	zmenší svůj objem
D	jejich objem zůstane nezměněn

16. Doplňte (do prázdného políčka) výraz, který nejlépe doplňuje větu.

První fáze fotosyntézy, tedy řada reakcí, při nichž dochází k absorpci fotonů za účelem tvorby ATP a NADPH, se označuje jako _____ fáze.

17. Doplňte schéma krevního oběhu tak, aby vzniklo pravdivé tvrzení.

Malý (plicní) krevní oběh zajišťuje tok krve mezi srdcem a plícemi.

Začíná v _____, z níž je krev vedena plicní _____ do plic k okysličení.

Okysličená krev se vrací plicními _____ do levé síně.

18. Jaká je hlavní funkce ptyalinu v lidském těle?

A	štěpí škrob (polysacharidy) na jednodušší cukry (např. maltózu)
B	štěpí bílkoviny na aminokyseliny
C	štěpí tuky na glycerol a mastné kyseliny
D	umožňuje vstřebávání vitamínů v tenkém střevě

19. Co následuje po vytvoření pohlavních buněk v lidském životním cyklu?

A	nidace (zahníždění)
B	meióza
C	mitóza
D	oplození (splynutí spermie a vajíčka)

20. Které dva hlavní orgány tvoří centrální nervovou soustavu (CNS) u člověka?

A	mozek a obvodové nervy
B	mozek a mícha
C	mozek a autonomní nervstvo
D	mozek a Varolův most

21. Kolik laloků má u člověka pravá plíce?

A	3
B	5
C	2
D	1

22. Jaký je hlavní genetický význam pohlavního rozmnožování?

A	snížení rychlosti evoluce, což umožňuje druhu zachovat si přizpůsobení stálým podmínkám
B	vytváření geneticky identických potomků
C	zajištění genetické uniformity populace nezbytné pro její stabilitu
D	vznik geneticky variabilního potomstva kombinací genů od dvou rodičů a procesem crossing-over

23. Všechny živé buňky obsahují:

A	jádro
B	chloroplasty
C	cytoplazmatickou membránu
D	mitochondrie

24. Jak se nazývá typ dědičnosti, kdy jsou geny uloženy na pohlavních chromozomech?

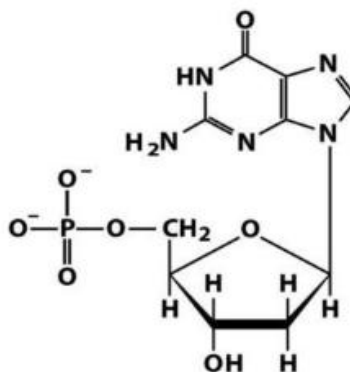
A	autozomální
B	gonozomální
C	uniformní
D	jaderná

25. Vyberte trojici chorob, jejichž původci jsou bakterie:

A	tetanus, záškrť, mononukleóza
B	tetanus, záškrť, černý kašel
C	malárie, záškrť, černý kašel
D	streptokoková angína, záškrť, plané neštovice

26. Složitá organická molekula na obrázku představuje:

A	molekulu DNA
B	dusíkatou bázi
C	nukleotid
D	nukleosid



27. Složky RNA jsou:

A	fosfát, deoxyribóza, uracil
B	ribóza, uracil, tymin
C	fosfát, deoxyribóza, tymin
D	fosfát, ribóza, uracil

28. Vyberte správné tvrzení srovnávající genotyp a fenotyp.

A	Genotyp je genetická informace (DNA) uložená v buňkách, zatímco fenotyp je pozorovatelný projev těchto genů (vzhled, vlastnosti) ovlivněný prostředím.
B	Genotyp se během života organismu mění, zatímco fenotyp zůstává trvalý.
C	Genotyp je viditelný pouhým okem, zatímco fenotyp lze zjistit pouze laboratorním testováním DNA.
D	Fenotyp určuje, jaké geny jedinec zdědí, zatímco genotyp je výsledkem vlivu prostředí.

29. Hybridizační pokus octomilek obecných (*Drosophila melanogaster*) s červenýma (divoký typ) a sepiovýma (mutantní typ) očima je klasickým příkladem dědičnosti autozomálně recesivního znaku.

Kolik procent jedinců bude mít sepiové oči v F2 generaci, pokud v parentální generaci zkřížíme červenookou samičku (homozygot SS) se sepiookým samečkem (homozygot ss)?

A	0 %
B	25 %
C	50 %
D	100 %

30. Jev, kdy se u heterozygota projevují dvě alely (např. A i B) téhož genu současně a nezávisle na sobě, se označuje jako:

A	multiplicita alel
B	neúplná dominance
C	kodominance
D	úplná dominance

31. Které z následujících tvrzení o replikaci DNA je správné?

A	Replikace DNA je konzervativní proces.
B	Vyžaduje přítomnost RNA primerů.
C	Okazakiho fragmenty vznikají na vedoucím řetězci.
D	DNA polymeráza syntetizuje nové vlákno ve směru 3' → 5'.

32. Který z uvedených procesů je anaerobní?

A	citrátový (Krebsův) cyklus
B	glykolýza
C	oxidativní fosforylace
D	dýchací řetězec

33. Který orgán v dospělosti člověka mizí (atrofuje) a je důležitý pro imunitní systém?

A	štítná žláza (glandula thyreoidea)
B	brzlík (thymus)
C	nadledvinky (glandulae suprarenales)
D	hypotalamus (hypothalamus)

34. Která z následujících možností uvádí správný sled událostí a uplatnění enzymů při syntéze opoždujícího se řetězce u prokaryot?

A	syntéza RNA primeru (primáza), syntéza Okazakiho fragmentu (DNA polymeráza III), odstranění RNA primeru (DNA polymeráza I), spojení fragmentů (DNA ligáza)
B	rozpletení dvoušroubovice (helikáza), syntéza RNA primeru (DNA ligáza), syntéza Okazakiho fragmentu (DNA polymeráza III), odstranění RNA primeru (DNA polymeráza I), spojení fragmentů (primáza)
C	rozpletení dvoušroubovice (ligáza), syntéza RNA primeru (primáza), syntéza Okazakiho fragmentu (DNA polymeráza III), odstranění RNA primeru (DNA polymeráza I), spojení fragmentů (helikáza)
D	rozpletení dvoušroubovice (helikáza), syntéza RNA primeru (primáza), syntéza Okazakiho fragmentu (DNA polymeráza III), odstranění RNA primeru (DNA polymeráza I), spojení fragmentů (DNA ligáza)

35. Který typ mutace vede ke vzniku předčasného stop-kodonu?

A	ztrátová mutace (missense mutace)
B	tichá mutace (silent mutace)
C	nesmyslná mutace (nonsense mutace)
D	žádná z výše uvedených

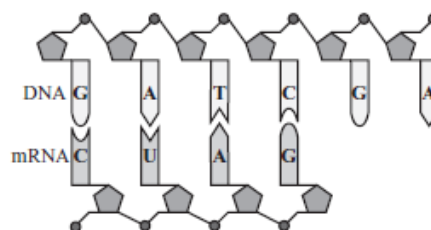
36. Proces tvorby cukrů (sacharidů) v zelených rostlinách, při kterém se přeměňuje světelná energie na energii chemických vazeb, se nazývá:

37. Co je fyzickou bariérou vrozené imunity?

A	kůže a sliznice
B	komplement
C	tvorba protilátek B buňkami
D	interferony

38. Uvedené schéma znázorňuje řetězec DNA přiřazený k řetězci mRNA. Jaký proces tento diagram znázorňuje?

A	mutace
B	replikace
C	transkripce
D	translace



39. Jedinec s chromozomální výbavou 47, XXY vykazuje znaky:

A	Klinefelterova syndromu
B	Turnerova syndromu
C	Downova syndromu
D	Cri du chat syndromu

40. Pokud křížení dvou bíle kvetoucích rostlin (např. hrachoru) dává v F1 generaci pouze purpurové květy, o jaký typ genové interakce se jedná?

A	recesivní epistáze
B	inhibice
C	reciproká interakce
D	komplementarita

41. Jaká je úloha tRNA při translaci?

A	syntéza mRNA
B	tvorba peptidové vazby
C	tvoří strukturální složku ribozomu
D	transport aminokyselin a rozpoznání kodonu

42. Volně žijící bakterie *Escherichia coli* má v průměru 4 000 genů, průměrná velikost jimi kódovaných proteinů je 300 aminokyselin. Jakou minimální velikost jejího genomu lze očekávat?

A	36 000 000 bp
B	3 600 000 bp
C	360 000 bp
D	1 200 000 bp

43. Jaký je hlavní zdroj genetické variability bakterií v případě absence horizontálního přenosu genů?

A	mitóza
B	mutace
C	pohlavní rozmnožování
D	crossing-over

44. Při křížení homozygotních linií hrachu (žlutá kulatá x zelená vrásčitá) vzniká v generaci F1 dihybridní potomstvo (AaBb), které je fenotypově žluté a kulaté.
Pokud se rostliny F1 samoopylí, očekávaný fenotypový poměr v generaci F2 podle 3. Mendelova zákona nezávislé kombinovatelnosti alel bude (doplňte fenotyp):

9 _____ : 3 _____ : 3 _____ : 1 _____

45. Genetická informace zapsaná v kódujícím (paměťovém) vlákně má následující pořadí (sekvenci) nukleotidů:

5' CGG AAT TCG AGG GGG ACC 3' - PŮVODNÍ VLÁKNO

arg asn ser arg gly thr - peptid kódovaný původním vláknem

5' CGG AAC TCG AGG GGG ACC 3' - MUTOVANÉ VLÁKNO

arg asn ser arg gly thr - peptid kódovaný mutovaným vláknem

O jakou mutaci se jedná?

A	substituce (tranzice), mění smysl (ztrátová mutace - missense)
B	substituce (tranzice), nemění smysl (tichá mutace - silent)
C	substituce s posunem čtecího rámce (frameshift mutace)
D	substituce (transverze), mění smysl (ztrátová mutace - missense)

46. Kdy vzniká největší zdravotní riziko v souvislosti s Rh faktorem (Rh+, Rh-)?

A	Pokud je matka Rh pozitivní a plod Rh negativní.
B	Pokud jsou oba partneři Rh negativní.
C	Pokud je matka Rh negativní a plod Rh pozitivní.
D	Rh faktor nemá v těhotenství žádný vliv.

47. Doplňte termín(y) tak, aby vzniklo pravdivé tvrzení:

Krev se skládá z tekuté složky, kterou je _____ (tvoří cca 55–60 % objemu),

a z formovaných krevních elementů (krvinek), které tvoří cca 40–45 % objemu.

Mezi krevní elementy patří _____, které přenášejí kyslík,

_____, které zajišťují obranyschopnost organismu,

a _____, které se podílejí na srážení krve.

48. Doplňte větu tak, aby vzniklo pravdivé tvrzení:

Vajíčko ženy obsahuje haploidní sadu _____ chromozomů,

konkrétně _____ autozomů a _____ pohlavní chromozom _____.

49. Propojte buněčnou strukturu s její primární funkcí.

1 - mitochondrie	A - buněčné dýchání
2 - ribozóm	B - genetická informace
3 - jádro	C - syntéza proteinů
4 - chloroplast	D - fotosyntéza

1 - _____

2 - _____

3 - _____

4 - _____

50. Doplňte do prázdného políčka výraz, který nejlépe doplňuje větu.

Kodon má délku _____ nukleotidy(ů) a celkem existuje _____ možných kodonů.

51. Pokud je v jednom polynukleotidovém řetězci molekuly DNA sekvence G-C-C-T-A-T, potom musí být v druhém (odpovídajícím) polynukleotidovém řetězci téže molekuly sekvence:

A	C-G-G-A-T-A
B	G-C-C-A-T-A
C	C-G-G-A-U-A
D	A-T-T-C-G-C

52. Jaká je pravděpodobnost, že po oplození vznikne jedinec ženského pohlaví (XX)?

A	25 %
B	50 %
C	75 %
D	100 %

53. Jakým způsobem je určováno pohlaví u včel medonosných?

A	Samečci (trubci) vznikají z neoplozených vajíček (jsou haploidní) a samičky z oplozených vajíček (jsou diploidní).
B	Samičky vznikají z neoplozených vajíček.
C	Pohlaví jedinců je určeno přítomností chromozomu Y.
D	Pohlaví jedinců závisí na množství potravy.

54. Chromozom je v G1 fázi buněčného cyklu tvořen:

A	4 chromatidami, tj. dvěma molekulami DNA
B	2 chromatidami, tj. dvěma molekulami DNA
C	2 chromatidami, tj. jednou molekulou DNA
D	1 chromatidou, tj. jednou molekulou DNA

55. Na základě jaké vlastnosti(i) si Gregor Mendel zvolil pro své pokusy hrách setý (*Pisum sativum*)?

A	dlouhá generační doba
B	cizosprašnost
C	samosprašnost a možnost snadné hybridizace
D	hybridní potomstvo je sterilní

56. Jak se nazývá diagram znázorňující výskyt určitého znaku v rodině?

A	karyotyp
B	Mendelovo čtvercové schéma
C	sekvence DNA
D	rodokmen

57. Uveďte český nebo slovenský název choroby, kterou vyvolává níže charakterizovaná bakterie:

Jedná se o klíšťaty nejčastější přenášenou bakteriální infekci v ČR. Projevu se typickou skvrnou (erythema migrans) s vybledlým středem, horečkou či bolestmi kloubů. Choroba se léčí se antibiotiky, kdy je včasná diagnóza klíčová pro prevenci chronických obtíží.

Počet hlášených onemocnění v ČR meziročně stoupá, jejich významný nárůst byl zaznamenán v letech 2023 (3 268 případů), 2024 (4 031 případů) a 2025 (11 384 případů).

Odpověď: _____

58. Pro živočicha na obrázku platí:

A	jedná se o býložravého zástupce vodních brouků (Coleoptera)
B	neumí létat
C	celý svůj život (včetně larev) žije pouze na souši
D	jedná se o ektotermní organismus



59. Uved'te české (slovenské) rodové jméno organismu na obrázku:

Onemocnění vyvolané tímto parazitem se nazývá enterobióza nebo oxyurióza. Výskytuje se na celém světě, více v mírném podnebném pásu a ve městech. Postiženy jsou všechny socioekonomické vrstvy obyvatel. Nejčastěji jsou postiženy děti předškolního a školního věku.

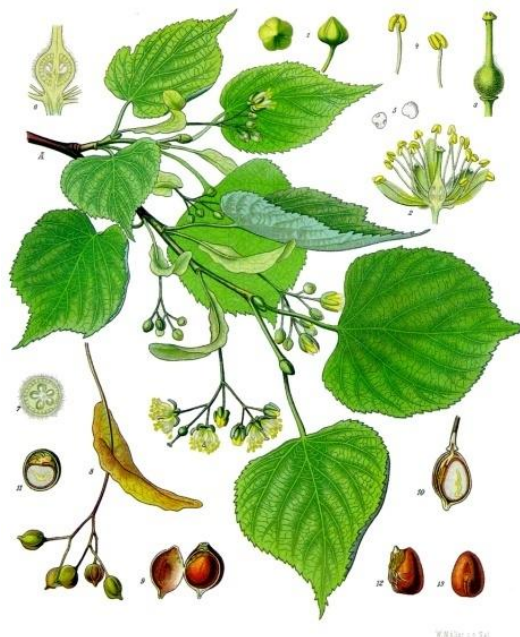
K přenosu dochází vajíčky alimentární cestou. Člověk se nakazí spolknutím infekčních vajíček, která se následně v jeho střevě vyvíjejí v dospělého jedince. Asi po měsíci začne samička produkovat velké množství vajíček (více než 10 000), která klade v perianální oblasti (v okolí konečníku), zejména v nočních hodinách v klidu a teple. Na vzduchu vajíčka dozrávají za několik hodin. Vajíčka kontaminují zejména prádlo a lůžkoviny. Bývají přítomna v prachu místnosti a mohou být vdechnuta do úst a pak polknuta. Mohou se také zanést do úst rukou neumytou po použití toalety nebo po dotyku perianální krajiny. K nepřímému přenosu může dojít prostřednictvím kontaminované potravy nebo kontaminovaných předmětů (dětské hračky), také nepřímo prostřednictvím kontaminovaného oblečení nebo lůžkovin.



velikost parazita 6-20 mm
<https://www.epediatr.cz>

Odpověď: _____

60. Uved'te české (nebo slovenské) rodové jméno rostliny na obrázku:



Odpověď: _____

61. Prvky IV. A skupiny jsou:

A	O, S, Se, Te, Po
B	F, Cl, Br, I, At
C	C, Si, Ge, Sn, Pb
D	N, P, As, Sb, Bi

62. Při pokojové teplotě je tekutinou prvek s názvem:

A	Stannum
B	Calcium
C	Stibium
D	Hydrargyrum

63. Sfalerit je důležitou rudou pro výrobu:

A	hliníku
B	boru
C	zinku
D	železa

64. Lewisova teorie kyselin a zásad definuje:

A	kyselinu jako donor H^+ a zásadu jako donor OH^-
B	kyselinu jako poskytovatele vakantního orbitalu a zásadu jako donor elektronového páru
C	kyselinu jako donor H^+ a zásadu jako akceptor H^+
D	redoxní potenciál a elektronegativitu látek

65. Ribóza v molekule RNA je:

A	aldopentóza - pyranóza
B	ketopentóza - pyranóza
C	aldopentóza - furanóza
D	ketopentóza - furanóza

66. Po vložení vnějšího napětí na elektrody probíhá v roztoku elektrolýza. Během toho je katoda:

A	kladná a probíhá na ní redukce
B	kladná a probíhá na ní oxidace
C	záporná a probíhá na ní redukce
D	záporná a probíhá na ní oxidace

67. Sloučenina $KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$ je také známá jako:

A	krevní sůl
B	salmiak
C	kamenec
D	skalice

68. Jaké je správné uspořádání jednotek látkového množství od největší po nejmenší?

A	1 mmol/l, 1 nmol/l, 1 μ mol/l, 1 pmol/l, 1 fmol/l
B	1 mmol/l, 1 μ mol/l, 1 nmol/l, 1 pmol/l, 1 fmol/l
C	1 mmol, 1 nmol, 1 μ mol, 1 pmol, 1 fmol
D	1 mmol, 1 μ mol, 1 nmol, 1 pmol, 1 fmol

69. Sacharóza je:

A	neredukující disacharid
B	neredukující monosacharid
C	redukující disacharid
D	redukující monosacharid

70. Radioaktivním zářením s nejkratším dosahem je:

A	α
B	β^+
C	β^-
D	γ

71. Beryllium v základním stavu má konfiguraci:

A	$1s^1 1p^1 1d^1 1f^1$
B	$1s^2 2s^2$
C	$1s^1 2s^1 3s^1 4s^1$
D	$1s^1 2s^1 2p^1 3s^1$

72. Aminokyselinou mající polární hydrofilní charakter je:

A	izoleucin
B	serin
C	valin
D	leucin

73. Silnou toxicitu v buňce může vyvolat přítomnost:

A	NADPH
B	FAD
C	DDT
D	cAMP

74. Termínem emulze se označují:

A	kapičky kapaliny v plynu
B	bublínky plynu v kapalině
C	bublínky plynu v pevné látce
D	kapičky kapaliny v jiné kapalině

75. Roztoky silně kyselé vykazují hodnoty pH:

A	v rozmezí 1 až 3
B	v rozmezí 4 až 7
C	v rozmezí 8 až 10
D	v rozmezí 11 až 14

76. Terciární alkohol:

A	má v molekule 3 -OH skupiny
B	má v molekule 3 -OH skupiny, každou na jiném uhlíku
C	má v molekule 3 -OH skupiny, všechny na jednom uhlíku
D	má na atomu uhlíku, který nese -OH skupinu, 3 vazby C-C

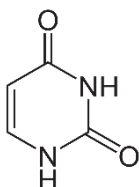
77. Nejvíce -COOH skupin má kyselina:

A	octová
B	mléčná
C	vinná
D	citronová

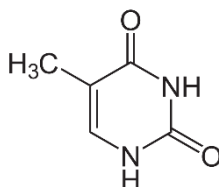
78. Vyberte správné tvrzení:

A	Báze označené 1 až 4 jsou základní součástí DNA.
B	Báze označené 1 až 4 jsou základní součástí RNA.
C	Mezi bázemi 1 až 4 chybí cytozin.
D	Báze 1 a 2 jsou odvozeny od purinu.

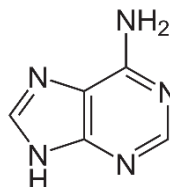
1.



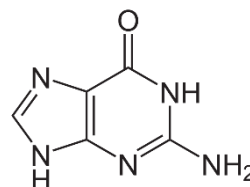
2.



3.



4.



79. Doplňte číslo:

V molekule fenolu je _____ atomů vodíku.

80. Doplňte jednotku:

$$2,3 \times 10^{-6} \text{ mg} = 2,3 \text{ _____}$$

81. Doplňte číselnou hodnotu:

$$17,25 \text{ mg} \cdot \text{l}^{-1} = \text{_____} \mu\text{g} \cdot \text{ml}^{-1}$$

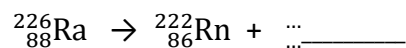
82. Doplňte vzorec sloučeniny:

hydrogenfosforečnan chromitý _____

83. Doplňte název:

$(\text{NH}_4)^+$ _____

84. Doplňte:



85. Doplňte:

Pro přípravu 700 ml roztoku 7% NaCl je třeba navážit _____ g NaCl.

86. Doplňte:

25% roztok H_2SO_4 o objemu 30 ml je možné připravit smísením:

_____ ml 15% roztoku H_2SO_4 s _____ ml 45% roztoku H_2SO_4 .

87. Doplňte tvrzení:

Sodík patří vzhledem k umístění jeho valenčních elektronů mezi _____-prvky
a nachází se v _____. periodě periodické soustavy prvků.

88. Doplňte chemickou reakci a napište její název:



89. Vyčíslete chemickou rovnici:



90. Napište rovnici chemické reakce:

čpavek + kyselina solná $\rightarrow$ salmiak

Řešení:

1. D; 2. C; 3. C; 4. B; 5. A; 6. A; 7. D; 8. C; 9. B; 10. C; 11. B; 12. A; 13. C; 14. B; 15. A; 16. světelná;
17. pravé komoře / tepnou / žilami; 18. A; 19. D; 20. B; 21. A; 22. D; 23. C; 24. B; 25. B; 26. C; 27. D; 28. A;
29. B; 30. C; 31. B; 32. B; 33. B; 34. D; 35. C; 36. fotosyntéza; 37. A; 38. C; 39. A; 40. D; 41. D; 42. B; 43. B;
44. žluté kulaté, žluté vrásčité, zelené kulaté, zelené vrásčité; 45. B; 46. C; 47. krevní plazma/ červené krvinky
(erythrocyty) / bílé krvinky (leukocyty) / krevní destičky (trombocyty); 48. 23, 22, 1, X; 49. 1A,2C,3B,4D; 50. 3,
64; 51. A; 52. B; 53. A; 54. D; 55. C; 56. D; 57. *Lymeská borelióza, Lymská borelióza, Lymeská/lymská nemoc*;
58. D; 59. roup (dětský), mríla (dětská), *Enterobius (Oxyuris)/vermicularis/*; 60. lípa, lipa, *Tilia*; 61. C; 62. D;
63. C; 64. B; 65. C; 66. C; 67. C; 68. D; 69. A; 70. A; 71. B; 72. B; 73. C; 74. D; 75. A; 76. D; 77. D; 78. C; 79. 6;
80. ng; 81. 17, 25; 82. $\text{Cr}_2(\text{HPO}_4)_3$; 83. kation amonný; 84. ${}^{226}_{88}\text{Ra} \rightarrow {}^{222}_{86}\text{Rn} + {}^4_2\alpha$ nebo ${}^4_2\text{He}$; 85. 49 g;
86. 20; 10; 87. s-prvky, v 3. periodě; 88. $\text{R}_1\text{-OH} + \text{HOOC-R}_2 \rightarrow \text{R}_1\text{-OOC-R}_2 + \text{H}_2\text{O}$, esterifikace;
89. $2 \text{KMnO}_4 + 16 \text{HBr} \rightarrow 2 \text{MnBr}_2 + 2 \text{KBr} + 5 \text{Br}_2 + 8 \text{H}_2\text{O}$; 90. $\text{NH}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}$

