

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 mínus-body). Odpověď zakřížkujte podle vzoru propiskou nebo perem (nepoužívejte tužku).

U doplňovacích otázek správný údaj doplňte čitelně do vytečkované oblasti.

Nejednoznačný nebo nečitelný zápis odpovědi bude považován za chybné řešení.

K výpočtům a poznámkám použijte poslední volnou stránku testu.

Není možno použít kalkulačku nebo mobilní telefon.

a
b
c
d

1. Robert Hooke objevil pomocí mikroskopu:

- | | |
|---|---------------------------------|
| a | chromozomy a jejich stavbu |
| b | buněčnou stavbu rostlinných těl |
| c | jádro rostlinné buňky |
| d | plastidy |

2. Psychofilní organizmus můžeme označit jako:

- | | |
|---|---------------------------------|
| a | chlado milný |
| b | teplomilný |
| c | mrazuvzdorný |
| d | snášející široké rozpětí teplot |

3. Carl Linné:

- | | |
|---|--|
| a | pravděpodobně zavedl biologický pojem buňka |
| b | byl zakladatel evoluční biologie |
| c | byl zakladatelem moderní etologie |
| d | vytvořil pojem druh jako základ přirozené soustavy organismů |

4. Mezi nejvýznamnější prvky ovlivňující příjem a vedení vody v rostlinném těle patří:

- | | |
|---|---------|
| a | draslík |
| b | vápník |
| c | dusík |
| d | fosfor |

5. Nejstarší paleontologické doklady o vzniku prvních buněk nacházíme v sedimentech o stáří:

- | | |
|---|------------------|
| a | 1 milión let |
| b | 500 miliónů let |
| c | 3,5 miliardy let |
| d | 5 miliard let |

6. Vzduch, který organismy na planetě Zemi vdechují, je směsí z:

- | | |
|---|---|
| a | dusík (68,27 %), kyslík (21,85 %), helium (6,56 %), oxid uhličitý (3,3 %) |
| b | dusík (75,10 %), kyslík (21,03 %), ozon (3,55 %), oxid uhličitý (0,33 %) |
| c | dusík (72,05 %), kyslík (22,04 %), metan (3,03 %), oxid uhličitý (2,06 %) |
| d | dusík (78,08 %), kyslík (20,94 %), argon (0,93 %), oxid uhličitý (0,03 %) |

7. Endosymbiozou prokaryotních buněk v průběhu evoluce buňky vznikly:

- | | |
|---|---------------------------|
| a | buněčné inkluze |
| b | chloroplasty |
| c | endoplazmatické retikulum |
| d | ribozomy |

8. Co mají společného trepka velká, mrkev obecná, kos černý a bakterie *Streptococcus aureus*?

- | | |
|---|--|
| a | mají v buněčné stěně celulózu |
| b | jejich buněčná stěna je tvořena peptidoglykany |
| c | v jejich buňkách probíhají reakce Krebsova cyklu |
| d | v buňkách mají mitochondrie |

9. Který z následujících procesů probíhá v jádře buňky?

a	translace
b	metabolismus lipidů
c	glykosylace proteinů
d	transkripce

10. Inulin je:

a	peptid, který např. u rostlin z čeledi hvězdnicovitých nahrazuje škrob jako zásobní látku
b	polysacharid, který např. u rostlin z čeledi hvězdnicovitých nahrazuje škrob jako zásobní látku
c	je hlavním stavebním kamenem buněčné stěny bakterií
d	polysacharid, ve kterém svalové buňky ukládají energii

11. Výsledkem primárních procesů fotosyntézy je:

a	ATP, kyslík, glukóza
b	ATP, kyslík, NADP-H ₂
c	ATP, redukovaný koenzym NADP-H ₂ , glukóza, sacharóza
d	ATP, oxid uhličitý, voda

12. Oxidativní fosforylace je proces:

a	štěpení ATP za přístupu kyslíku
b	přeměny chemické energie, který se uskutečňuje v chloroplastech
c	sloužící k tvorbě energie ve formě GTP za anaerobních podmínek v tzv. Calvinově cyklu
d	oxidace organických látek a fosforylace ADP

13. Invaginační teorie předpokládá, že mnohobuněční vznikli:

a	z mnohojaderných obrvených prvků
b	nadzvednutím a protažením těla přisednutých organismů tzv. plakuly
c	vychlípěním buněk do nitra kulovité kolonie buněk
d	obdobně jako probíhá embryogeneze, tj. ve stádiích morula-blastula-gastrula

14. Která z odpovědí uvádí správné pořadí fází mitózy?

a	profáze, metafáze, anafáze, telofáze
b	interfáze, profáze, metafáze, anafáze, telofáze
c	metafáze, anafáze, profáze, telofáze
d	interfáze, anafáze, metafáze, profáze, telofáze

15. Při glykolýze dochází:

a	k přeměně glukózy na CO ₂ a H ₂ O
b	k anaerobní přeměně glukózy na kyselinu pyrohroznovou za tvorby ATP
c	k vytvoření dostatečného množství laktátu (kyseliny mléčné), tj. zdroje energie pro nervové buňky
d	k tvorbě energie ve formě ATP za anaerobních podmínek v tzv. Calvinově cyklu

16. Doplňte termín tak, aby vzniklo pravdivé tvrzení:

U živočišné buňky, která se nachází v hypotonickém roztoku, dochází k _____.

17. Doplňte termín tak, aby vzniklo pravdivé tvrzení:

Srdeční cyklus se skládá ze dvou hlavních fází: _____ je koordinovaný stah srdeční svaloviny síní nebo komor; _____ je uvolnění (relaxace) srdečního svalu.

18. Silně kyselé prostředí žaludku:

a	znehodnocuje vitaminy B ₁ , B ₂ a C
b	je nezbytné pro působení pepsinu
c	je neutralizováno šťávou z pankreatu
d	umožní resorpci tráveniny

- 19. Včela medonosná (*Apis mellifera*):**
- | | |
|---|--------------------------------------|
| a | má typ vývoje s proměnou dokonalou |
| b | má typ vývoje s proměnou nedokonalou |
| c | z vajíčka se líhne přímo dospělec |
| d | je živorodá |
- 20. Hematokrit vyjadřuje:**
- | | |
|---|--|
| a | objemový podíl červených krvinek v krvi |
| b | obsah červeného krevního barviva (hemoglobinu) v erythrocytech |
| c | poměr červených a bílých krvinek |
| d | rychlost sedimentace |
- 21. Přenos genů z jedné bakteriální buňky do druhé prostřednictvím virů se nazývá:**
- | | |
|---|--------------|
| a | transformace |
| b | konjugace |
| c | transdukce |
| d | exprese |
- 22. Alogamická populace je tvořena jedinci:**
- | | |
|---|---|
| a | kteří vznikají splynutím 2 gamet od jedinců různého pohlaví |
| b | kteří se vznikají larviparií |
| c | kteří se množí vegetativně |
| d | kteří se vznikají samooplozením |
- 23. Seřad'te uvedené pojmy podle chronologické posloupnosti:**
- | | |
|---|------------------------------------|
| a | morula, blastula, zygota, gastrula |
| b | zygota, gastrula, morula, blastula |
| c | zygota, morula, blastula, gastrula |
| d | zygota, blastula, gastrula, morula |
- 24. Vyberte trojici chorob, jejichž původci jsou pouze bakterie:**
- | | |
|---|---|
| a | angína, tuberkulóza, rakovina děložního čípku |
| b | cholera, lymeská borelióza, tuberkulóza |
| c | plané neštovice, černý kašel, salmonelóza |
| d | příušnice, zarděnky, dětská obrna |
- 25. Introny jsou:**
- | | |
|---|--|
| a | kódující úseky genů |
| b | běžnou součástí polycistronických genů |
| c | nekódující úseky genů |
| d | úseky genu, které nejsou replikovány |
- 26. Cytogenetika člověka se zabývá:**
- | | |
|---|--|
| a | analýzou populací |
| b | analýzou rodokmenů |
| c | zkoumáním změn ve struktuře a počtu chromozomů |
| d | molekulární strukturou buněk a organel |
- 27. Při meióze vznikají buňky:**
- | | |
|---|-----------|
| a | pohlavní |
| b | svalové |
| c | diploidní |
| d | krevní |
- 28. Hemofilie je gonozomálně recesivní choroba. Žena přenašečka má zdravého manžela. Jaké děti (jejich potomky) lze očekávat v této rodině?**
- | | |
|---|--|
| a | synové budou zdraví, dcery nemocné |
| b | dcery budou přenašečky a 50 % synů bude nemocných |
| c | synové jsou buď zdraví, nebo nemocní, dcery nejsou nemocné |
| d | žádná odpověď není správná |

29. Ve které fázi buněčného cyklu dochází k replikaci DNA:

a	S
b	G0
c	G1
d	G2

30. Žlázy s vnitřní sekrecí odvádějí svůj produkt do:

a	krve
b	mízy
c	lymfy
d	žaludeční šťávy

31. Gangliová nervová soustava se vyskytuje u:

a	u prvoků
b	u žahavců
c	u člověka
d	u měkkýšů

32. Adrenalin a noradrenalin je vylučován:

a	neurohypofýzou
b	dření nadledvin
c	kůrou nadledvin
d	štítnou žlázou

33. Vyberte pravdivé tvrzení o jednotlivých RNA v buňce:

a	rRNA vzniká v jádře transkripce z DNA a podílí se na výstavbě jaderné membrány
b	tRNA zajišťuje transport aminokyselin k ribozomu
c	mRNA vzniká v cytoplazmě transkripce z DNA a podílí se na tvorbě bílkovin
d	žádná z odpovědí není správná

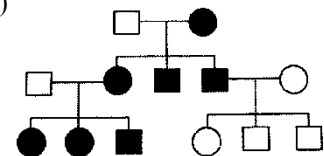
34. V lidské DNA se vyskytuje přibližně 20 % nukleotidů obsahujících thymin. Jaké procento purinů tato molekula obsahuje?

a	20 %
b	30 %
c	50 %
d	80 %

35. Přepis RNA do cDNA se nazývá:

36. Jaká je dědičnost znaku v tomto rodokmenu?

(kolečko = osoba ženského pohlaví, čtverec = osoba mužského pohlaví)



37. Mendelovy zákony:

a	shrnují pravidla, která se uplatňují při dědičnosti znaků pohlavím neovlivněných kódovanými geny náležícími k různým vazebným skupinám
b	charakterizují genotypovou strukturu panmiktické populace
c	se vztahují ke skutečnosti, že geny jsou lineárně uspořádané na chromozomech
d	popisují skutečnost, že mezi geny homologického páru chromozomu může prostřednictvím crossing-overu probíhat genová výměna

38. Žena s vzácnou abnormalitou očních víček, zvanou ptosis, nemůže úplně otevřít oči. Tato porucha je podmíněna dominantní alelou P. Otec ženy měl ptosis, matka poruchu neměla. Jakého genotypu je žena a její otec?

a	žena PP, otec Pp
b	žena Pp, otec pp
c	žena Pp, otec Pp nebo PP
d	žena PP, otec PP

39. U potomstva křížení AaBb x aabb byl v potomstvu zjištěn štěpný poměr 101 AB : 48 aB : 55 Ab : 118 ab. Z tohoto poměru lze usuzovat, že:

a	alespoň jeden ze znaků A nebo B je podmíněn mimojaderně
b	alespoň jeden z genů A nebo B leží na pohlavním chromozomu
c	geny A a B jsou volně kombinovatelné
d	geny A a B leží na stejném chromozomu

40. Která z trojic tvoří významový celek?:

a	cytoplazma - voda - replikace DNA
b	jádro - DNA polymeráza - transkripce
c	drsné endoplazmatické retikulum - ribozomy - syntéza bílkovin
d	mitochondrie - cytochromy - cyklická fotofosforylace

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

5' CGC AAT TCG AGG GGG ACC 3' - PŮVODNÍ VLÁKNO
 arg asn ser arg gly thr - peptid kódovaný původním vláknem
 5' CAC AAT TCG AGG GGG ACC 3' - MUTOVANÉ VLÁKNO
 his asn ser arg gly thr - peptid kódovaný mutovaným vláknem

O jakou mutaci se jedná?

a	substituce (transice), měnící smysl (ztrátová mutace - missense)
b	substituce (transverse), měnící smysl (ztrátová mutace - missense)
c	substituce s posunem čtecího rámce (frameshift mutace)
d	substituce (transice), neměnící smysl (tichá mutace - silent)

42. Přepis genetické informace z DNA do RNA provádí enzym DNA dependentní RNA polymeráza, která čte matrici (templátové, pracovní vlákno) ve směru:

a	3' → 5'
b	5' → 3'
c	v obou směrech
d	NH ₃ ⁺ → COO ⁻

43. Osm haploidních spor ve vřecku vřekovýtrusných hub (Ascomycetes) vzniká z jediné diploidní buňky:

a	třemi po sobě následujícími meiózami původně diploidní buňky
b	dvěma po sobě následujícími meiózami diploidní buňky
c	jednou meiózou diploidní buňky, po které následuje jedna mitóza
d	třemi po sobě následujícími mitózami původní diploidní buňky

44. Exony jsou:

a	mobilní genetické elementy
b	nositelé části genetické informace u bakterií
c	úseky transkribované RNA, které jsou po přepisu vystřiženy a nepodílejí se na stavbě funkční mRNA
d	protein kódující úseky genu

45. U hypotetické květiny je červená barva podmíněna dominantní alelou A. Provedli jsme křížení rostliny s červenými květy a rostliny s bílými květy. Všichni potomci měli květy červené. Jaký genotyp lze očekávat u rodičovských rostlin a potomků?

genotyp rodiče s bílými květy: _____

genotyp rodiče s červenými květy: _____

genotyp potomků s červenými květy: _____

46. U 200 osob byla vyšetřena krevní skupina. V MN systému byly výsledky následující: 32 jedinců mělo skupinu M, 96 jedinců mělo skupinu MN a 72 jedinců mělo skupinu N. Určete genové frekvence jednotlivých alel:

frekvence alely M _____

frekvence alely N _____

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

Základními stavebními kameny molekuly DNA jsou _____. Informační funkci v molekule DNA plní dusíkaté báze _____, _____, _____ a _____. První dvě patří mezi puriny, zbylé mezi tzv. pyrimidiny.

48. Které z následujících kombinací proteinů (1 - 4) a jejich funkcí (A - D) jsou pravdivé?

1 – protrombin A – srážení krve
2 – rodopsin B – hlavní vláknitá složka pojivové tkáně
3 – vasopressin C – regulace vylučování vody organismem
4 – kolagen D – světločivný pigment buňky

a	1 – D, 2 – C
b	2 – C, 3 – B
c	2 – D, 4 – B
d	4 – B, 2 – A

49. Typ dědičnosti, kdy jsou sledované geny uloženy na nepohlavních chromozomech, se nazývá:

a	somatická
b	gonozomální
c	autozomální
d	mimoaderná

50. Doplňte termín tak, aby vzniklo pravdivé tvrzení:

Během _____ je informace zapsaná v mRNA přečtena podle přesných pravidel genetického kódu a je podle ní sestaven protein, tj. řetězec _____.

51. Je-li fenotyp jedince A_1A_2 shodný s fenotypem jedince A_2A_2 , pak alela A_2 je:

a	dominantní
b	kodominantní
c	neúplně dominantní
d	recesivní

52. mRNA kódující protein o velikosti 120 aminokyselin:

a	je delší než 360 nukleotidů
b	je kratší než 360 nukleotidů
c	je dlouhá 360 nukleotidů
d	ani jedna odpověď není správná

53. Co je společné pro tRNA, mRNA a podjednotky ribozomu?

a	transkripce
b	translace
c	replikace
d	sestřih

54. Současným sledováním dvou znaků se zabýval již J. G. Mendel při svých klasických hybridizačních pokusech. Křížil hrách (*Pisum sativum*) se žlutými a kulatými semeny (genotyp AABB) s hrachem se semeny zelenými a svráštělými (aabb). Sledované geny byly lokalizované na různých párech autosomů a vyskytovaly se pouze ve dvou alelních formách, vztah alel je úplná dominance a recesivita. Matematické zhodnocení hybridizačního pokusu ukázalo, že F₁ generace je genotypově (AaBb) i fenotypově (žlutá/kulatá semena) uniformní. F₁ dihybrid vytváří u obou pohlaví 4 typy gamet s ohledem na zastoupení alel sledovaných genů: AB, Ab, aB, ab. Zastoupení jednotlivých typů gamet má stejnou frekvenci (25 %). V F₂ generaci se vyskytují 4 fenotypové kombinace, kdy poměr jednotlivých fenotypů je:

a	9 (žlutá/svráštělá semena) : 3 (žlutá/kulatá semena) : 3 (zelená/svráštělá semena) : 1 (zelená/kulatá semena)
b	9 (zelená/kulatá semena) : 3 (zelená/svráštělá semena) : 3 (žlutá/kulatá semena) : 1 (žlutá/svráštělá semena)
c	3 (žlutá/kulatá semena) : 3 (žlutá/svráštělá semena) : 9 (zelená/kulatá semena) : 1 (zelená/svráštělá semena)
d	9 (žlutá/kulatá semena) : 3 (žlutá/svráštělá semena) : 3 (zelená/kulatá semena) : 1 (zelená/svráštělá semena)

55. Část mozku, která se označuje jako sídlo rovnováhy a koordinace pohybu, je:

a	mezimozek
b	mozeček
c	prodloužená mícha
d	koncový mozek

56. Na přední straně stehna se nachází sval:

a	čtyřhlavý sval stehenní
b	dvojhlavý sval stehenní
c	sval pološlašitý
d	sval poloblanitý

57. Uveďte české (slovenské) rodové jméno organismu na obrázku:

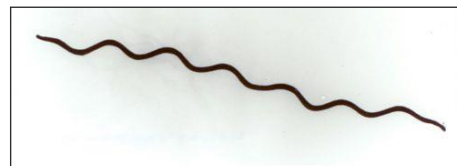
Jde o plochého červa o velikosti 20 - 30 mm x 13mm, mají přísavky s trny, kterými se lépe uchycují na tkáni hostitele. Jejich larvy putují tělem jako larvy každého parazita, takže je můžeme najít prakticky všude, často v zažívacích orgánech jako jsou játra, slinivka, žaludek nebo střevo. Vyvolávají chronické hepatitidy až cirhózy, zvětšená játra, zažívací obtíže, průjmky, alergické reakce. Jejich název naznačuje, že si naši předkové všimli souvislosti mezi tímto parazitem a točením hlavy.



Odpověď: _____

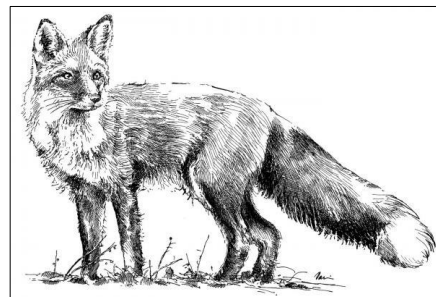
58. Uveďte české (slovenské) rodové jméno organismu na obrázku:

Jde bakterii patřící ke spirochétám, což jsou bakterie spirálovitého tvaru, pohybující se pomocí bičíků. Patří mezi ně i původce syfilis a leptospirózy. Choroba, kterou vyvolávají je také naší nejčastější zoonózou (nemocí pocházející ze zvířat) přenášenou klíšťaty. V přírodě jsou jejím rezervoárem nejčastěji drobní hlodavci, ale i větší zvěř; divoká zvířata v sobě infekci nosí, ale jsou zdravá. Typické projevy nemoci, kožní a nervové, byly popsány v Evropě už před více než sto lety, ale původce byl objeven až v osmdesátých letech 20. století v USA. Jedná se o gramnegativní, mikroaerofilní spirochetu ve tvaru tenké (0,2 μm), dlouhé (4-30 μm) spirály se čtyřmi až patnácti závití. Má 7 až 9 bičíků, které vystupují na konci těla z bazálních disků a obtáčejí buňku pod vnější stěnou.



Odpověď: _____

59. Uveďte české (nebo slovenské) rodové jméno živočicha na obr. 1:



Odpověď: _____

Obr. 1

Perokresba © Miroslav Vomáčka, A4, 3/2016

60. Uveďte české (nebo slovenské) rodové jméno rostliny na obr. 2:



Odpověď: _____

Obr. 2

- 61. Molekula ATP obsahuje:**
- | | |
|---|--|
| a | uhlík, vodík, kyslík, dusík a fosfor |
| b | uhlík, vodík, kyslík, fosfor a síru |
| c | uhlík, vodík, kyslík, dusík a hořčík |
| d | uhlík, vodík, kyslík, fosfor, dusík a hořčík |
- 62. Radioaktivní záření není nikdy tvořeno proudem:**
- | | |
|---|-------------|
| a | protonů |
| b | pozitronů |
| c | elektronů |
| d | jader helia |
- 63. Elektronová konfigurace atomu berylia v základním stavu je:**
- | | |
|---|-----------------|
| a | He: $2s^1$ |
| b | He: $2s^2 2p^2$ |
| c | He: $2s^1 2p^1$ |
| d | He: $2s^2$ |
- 64. V molekule chloru jsou atomy spojeny vazbou:**
- | | |
|---|-----------|
| a | φ |
| b | π |
| c | σ |
| d | ω |
- 65. Termínem emulze se označují:**
- | | |
|---|---|
| a | kapičky jedné kapaliny v jiné kapalině |
| b | bublínky plynu v kapalině |
| c | krystalky, shluky krystalků nebo amorfni částice v kapalině |
| d | jednotlivé solvatované molekuly a ionty nízkomolekulárních látek v kapalině |
- 66. Alespoň dvě dvojně vazby má ve své molekule vždy:**
- | | |
|---|-----------------|
| a | hydroxykyselina |
| b | ketokyselina |
| c | aminokyselina |
| d | halogenkyselina |
- 67. Reakce NaCl s AgNO₃ je reakcí:**
- | | |
|---|----------------|
| a | komplexotvorná |
| b | srážecí |
| c | acidobazická |
| d | katalytická |
- 68. Jaké je správné uspořádání jednotek látkového množství od největší po nejmenší?**
- | | |
|---|---|
| a | 1mmol/l, 1nmol/l, 1 μ mol/l, 1pmol/l, 1fmol/l |
| b | 1mmol/l, 1 μ mol/l, 1nmol/l, 1pmol/l, 1fmol/l |
| c | 1mmol, 1nmol, 1 μ mol, 1pmol, 1fmol |
| d | 1mmol, 1 μ mol, 1nmol, 1pmol, 1fmol |
- 69. Mezi aminokyseliny patří:**
- | | |
|---|--------|
| a | purin |
| b | pyrrol |
| c | prolin |
| d | propen |
- 70. Sloučeniny obsahující v molekule kation chromitý jsou:**
- | | |
|---|----------|
| a | červené |
| b | oranžové |
| c | bezbarvé |
| d | zelené |

71. Ethylenoxid se účinkem vody v přítomnosti kyselých katalyzátorů mění na:

a	dioxan
b	diethyleter
c	ethylenglykol
d	acetaldehyd

72. B, Si, As a Te patří mezi:

a	polokovy
b	nekovy
c	kovy
d	d prvky

73. Izotop vodíku deuterium se označuje:

a	2_1H
b	2_2H
c	${}_2H$
d	${}_1^1H$

74. Při oxidaci atom nebo ion:

a	přijímá elektron
b	dává elektron
c	snižuje svoji hmotnost
d	snižuje své oxidační číslo

75. Molekuly proteinů mají ve svém izoelektrickém bodě:

a	kladný náboj
b	nulový náboj
c	záporný náboj
d	náboj rovný hodnotě pI

76. Molekula ethanu má:

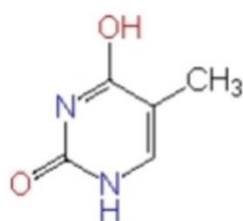
a	0 volných elektronových párů
b	1 volný elektronový pár
c	2 volné elektronové páry
d	3 volné elektronové páry

77. Konformace, které zaujímá cyklohexan, se nazývají:

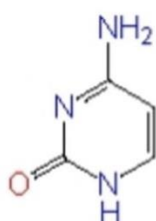
a	D a L
b	alfa helix a beta skládaný list
c	židličková a vaničková
d	ortho a para

78. RNA neobsahuje ve své molekule bázi, která je v pořadí zleva doprava:

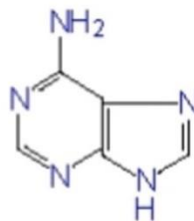
a	první
b	druhý
c	třetí
d	čtvrtý



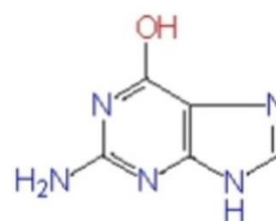
1



2



3



4

79. **Doplňte relativní molekulovou hmotnost molekuly dusíku zaokrouhlenou na celé číslo:**

80. **Doplňte jednotku:**

$$2,14 \times 10^6 \mu\text{g} = 2,14 \text{_____}$$

81. **Doplňte číselnou hodnotu:**

$$0,7 \mu\text{g/ml} = \text{_____ mg/l}$$

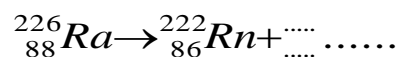
82. **Doplňte vzorec sloučeniny:**

Chloristan hexaamminnikelnatý _____

83. **Doplňte název sloučeniny:**

$\text{Ca}(\text{HS})_2$ _____

84. **Doplňte chybějící údaje v reakci:**



85. **Doplňte:** Pro přípravu 400 ml 3% agarózového gelu je třeba navážit _____ g agarózy.

86. **Doplňte:** Pro přípravu 10 ml vodného roztoku MgCl_2 o koncentraci 0,25 $\mu\text{mol/ml}$ je třeba přidat _____ μl zásobního roztoku MgCl_2 o koncentraci 5 mmol/l .

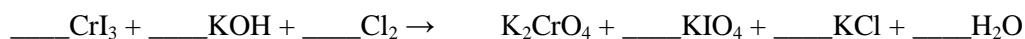
87. **Doplňte:**

Na přípravu 990 ml 60% kyseliny octové je třeba _____ ml vody a _____ ml 99% kyseliny octové.

88. **Doplňte:**

Na přípravu 100 l vodného roztoku, který obsahuje 10 objemových % fenolu a 50 objemových % methanolu, je potřeba smísit _____ l fenolu, _____ l methanolu a _____ l vody.

89. **Vyčístele chemickou rovnicí:**



90. **Napište chemickou rovnici reakce a vyčístele ji:** bromidový anion reaguje s dichromanovým anionem v kyselém prostředí za vzniku bromu, chromitého kationu a vody

Řešení:

1. B; 2. A; 3. D; 4. C; 5. C; 6. D; 7. B; 8. C; 9. D; 10. B; 11. B; 12. D; 13. D; 14. A; 15. B; 16. plazmoptýze; 17. systola, diastola; 18. B; 19. A; 20. A; 21. C; 22. A; 23. C; 24. B; 25. C; 26. C; 27. A; 28. C; 29. A; 30. A; 31. D; 32. B; 33. B; 34. C; 35. reverzní transkripce; 36. mitochondriální dědičnost; 37. A; 38. C; 39. D; 40. C; 41. A; 42. A; 43. C; 44. D; 45. aa, AA, Aa; 46. 0,4 – 0,6; 47. nukleotidy, adenin, guanin, cytosin, thymin; 48. C; 49. C; 50. translace, aminokyselin; 51. A; 52. A; 53. B; 54. D; 55. B; 56. A; 57. motolice (jaterní); 58. borelie (lymská borelioza); 59. liška (obecná); 60. prvosenka (jarní); 61. A; 62. A; 63. D; 64. C; 65. A; 66. B; 67. B; 68. D; 69. C; 70. D; 71. C; 72. A; 73. A; 74. B; 75. B; 76. A; 77. C; 78. A; 79. 28; 80. G; 81. 0,7; 82. $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6](\text{ClO}_4)_2$; 83. hydrogensulfid vápenatý; 85. 12; 86. 500; 87. 390, 600; 88. 1, 50, 49;

