

Test z biologie a základů chemie

17. června 2024

Označení skupiny: **MBB-NT**

Číslo uchazeče:

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. Mezi základní postuláty buněčné teorie patří:

A	Buňky mohou vznikat <i>de novo</i> .
B	Všechny živé organizmy se skládají z více buněk.
C	Existence buňky není základní podmínkou života na Zemi.
D	Všechny živé systémy jsou tvořeny buňkami a jejich produkty.

2. Co mají společné všechny buňky:

A	Využívají jako hlavní zdroj uhlíku oxid uhličitý.
B	Jsou stejně velké.
C	Jsou obaleny buněčnou stěnou.
D	Vyžadují energii pro udržování svého vnitřního prostředí.

3. Která z uvedených buněčných struktur je typická/specifická pouze pro eukaryotní buňku?

A	DNA
B	jádro
C	ribozom
D	cytoplazma

4. Vyberte tvrzení, které správně popisuje složení cytoplazmatické membrány?

A	Skládá se z cukru a nukleových kyselin.
B	Obsahuje pouze proteiny.
C	Obsahuje lipidy a bílkoviny.
D	Obsahuje pouze lipidy.

5. Pro buňku, která je v prostředí s nižší koncentrací iontů, než je v jejím vnitřním prostředí, platí:

A	Bude nasávat vodu tak, aby se vyrovnal osmotický gradient.
B	Osmotickým tlakem bude docházet k úbytku vody z buňky.
C	Bude docházet k obousměrnému proudění vody přes buněčnou membránu.
D	Voda nebude proudit přes buněčnou membránu ani v jednom směru.

6. Paleogén a neogén řadíme do geologického období:

A	prvohory
B	druhohory
C	třetihory
D	čtvrtohory

7. Endosymbiózou prokaryotních buněk v průběhu evoluce buňky vznikly:

A	mitochondrie
B	vakuoly
C	endoplazmatické retikulum
D	plazmidy

8. Co mají společného rostliny a člověk?

A	v jejich buňkách probíhá konzervativní replikace DNA
B	nepohlavní rozmnožování
C	dýchání
D	v obou případech se jedná o heterotrofní organizmy

9. Vyberte pravdivé tvrzení o buněčné stěně:

A	Buněčná stěna eukaryotní buňky je tvořena peptidoglykany.
B	Buněčná stěna eukaryotní buňky, pokud je přítomna, je tvořena celulózou nebo chitinem.
C	Eukaryotní buňky buněčnou stěnu nemají.
D	Buněčná stěna eukaryotní buňky je tvořena lipidovou dvouvrstvou s vmezeřenými molekulami bílkovin.

10. Z organických sloučenin jsou v živých organizmech nejvíce (v %) zastoupeny:

A	voda (H ₂ O)
B	tuky
C	bílkoviny
D	cukry

11. Vyberte pravdivé tvrzení:

A	Počet červených krvinek se u mužů pohybuje v rozmezí 4,3–5,7 milionů/cm ³ krve.
B	Červené krvinky vznikají v kostní dřeni a kolují v krevním oběhu za účelem transportu molekul dýchacích plynů.
C	Počet červených krvinek se u žen pohybuje v rozmezí 1,8–2,5 milionů/mm ³ krve.
D	Červené krvinky vznikají v brzlíku a kolují v krevním oběhu za účelem transportu molekul dýchacích plynů.

12. Vyberte pravdivé tvrzení o oxidativní fosforylaci:

A	Během oxidativní fosforylace je kyselina pyrohroznová přenesena do mitochondrií a tam je oxidována na acetyl-CoA.
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 mitochondriích eukaryotních buněk.
D	Během oxidativní fosforylace je molekula glukózy přeměněna na kyselinu mléčnou.

13. Slepice (kur domácí, *Gallus gallus f. domestica*) pochází:

A	ze střední Ameriky
B	z Evropy
C	ze Středomoří
D	z jihovýchodní Asie

14. Která z odpovědí uvádí správné pořadí fází mitózy?

A	profáze, anafáze, metafáze, telofáze
B	profáze, metafáze, anafáze, telofáze
C	profáze, telofáze, metafáze, anafáze
D	anafáze, profáze, metafáze, telofáze

15. Důležitým vnějším faktorem ovlivňujícím fotosyntézu je dostupnost CO₂. Rostlina ho přijímá z okolního prostředí:

A	přes průduchy
B	celým povrchem listů
C	kořeny
D	trichomy

16. Doplňte termín tak, aby vzniklo pravdivé tvrzení:

V první fázi fotosyntézy, která se nazývá _____, je světelná energie absorbovaná fotosyntetickými pigmenty užitá k vytvoření _____ a redukovaných forem ferredoxinu a NADPH.

V této fázi se také uvolňuje _____. Produkty světelné fáze jsou použity k tvorbě organických látek v druhé fázi fotosyntézy, která se obvykle nazývá sekundární nebo syntetická.

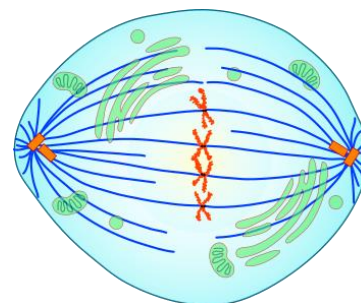
17. Doplňte schéma malého krevního oběhu (plicního) tak, aby vzniklo pravdivé tvrzení:

_____ srdeční _____ → plicní tepna → pravá a levá plicní tepna → pravá a levá plice → 4 plicní _____ → levá srdeční síň.

- 18. Ptyalin obsažený ve slinách člověka štěpí:**
- | | |
|---|--|
| A | ve vodě rozpustné bílkoviny (proteáza) |
| B | ve vodě nerozpustné bílkoviny (proteáza) |
| C | škrob a další polysacharidy (amyláza) |
| D | emulgované neutrální tuky (lipáza) |
- 19. Mezi typické zástupce sociálního hmyzu patří:**
- | | |
|---|----------|
| A | mravenci |
| B | brouci |
| C | motýli |
| D | komáři |
- 20. Hematokrit:**
- | | |
|---|--|
| A | udává podíl objemu erytrocytů k objemu leukocytů |
| B | udává podíl objemu erytrocytů k celkovému objemu krve |
| C | udává podíl objemu leukocytů k celkovém objemu krve |
| D | udává podíl objemu erytrocytů k celkovému objemu krevní plazmy |
- 21. Horizontální přenos genetické informace (DNA), který probíhá při přímém kontaktu dvou kompatibilních bakterií, se nazývá:**
- | | |
|---|--------------|
| A | transformace |
| B | transdukce |
| C | exprese |
| D | konjugace |
- 22. *Escherichia coli* se rozmnožuje způsobem, který je typický pro bakterie, a nazývá se:**
- | | |
|---|----------------|
| A | příčné dělení |
| B | pučení |
| C | podélné dělení |
| D | mitóza |
- 23. Ramena spojují trup s horními končetinami, setkávají se v nich:**
- | | |
|---|---|
| A | kost pažní (humerus), lopatka (scapula) a žebro (costa) |
| B | kost pažní (humerus), kost klíční (clavicula) a kost hrudní (sternum) |
| C | kost pažní (humerus), lopatka (scapula) a kost klíční (clavicula) |
| D | kost pažní (humerus), lopatka (scapula) a kost hrudní (sternum) |
- 24. Vyberte trojici chorob, jejichž původci jsou bakterie:**
- | | |
|---|---|
| A | plané neštovice, příušnice, zarděnky |
| B | zarděnky, černý kašel, spalničky |
| C | tetanus, záškrť, černý kašel |
| D | streptokoková angína, záškrť, plané neštovice |
- 25. Exony jsou:**
- | | |
|---|---|
| A | nekódující úseky složených genů |
| B | kódující úseky jednoduchých genů |
| C | úseky genů přepisující se do rRNA |
| D | kódující úseky eukaryotních strukturních genů |
- 26. Vyberte pravdivé tvrzení o genomu:**
- | | |
|---|--|
| A | Genom představuje soubor veškeré genetické informace konkrétního organismu. |
| B | Genom eukaryot představují pouze strukturními geny. |
| C | Genom eukaryot představují strukturní a regulační geny, a geny kódující funkční RNA. |
| D | Genom neobsahuje regulační sekvence. |

27. Ve které fázi mitózy se nachází živočišná buňka na obrázku a jaký je diploidní (2n) počet chromozomů v této buňce?

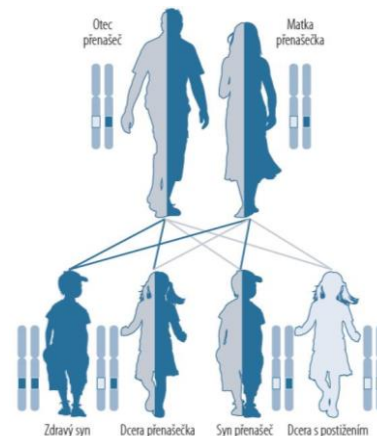
- | |
|---|
| A |
| B |
| C |
| D |



28. Cystická fibróza je způsobena mutací CFTR (cystic fibrosis transmembrane conductance regulator) genu, kvůli které je kódován vadný protein, a ten způsobí nefunkčnost membránových iontových kanálů v postižených buňkách. Schéma dědičnosti znaku je znázorněné na schématu níže.

O jaký typ dědičnosti se jedná?

- | |
|---|
| A |
| B |
| C |
| D |



29. Chromozomové určení pohlaví typu PROTENOR je charakteristické:

- | |
|---|
| A |
| B |
| C |
| D |

30. Mezi exokrinní žlázy neboli žlázy s vnější sekrecí patří:

- | |
|---|
| A |
| B |
| C |
| D |

31. Uzavřenou cévní soustavu mají:

- | |
|---|
| A |
| B |
| C |
| D |

32. Hormon adrenalin je produkován:

- | |
|---|
| A |
| B |
| C |
| D |

33. Vyberte pravdivé tvrzení o chromozomu prokaryotní buňky:

- | |
|---|
| A |
| B |
| C |
| D |

34. Kódující vlákno bakteriální DNA obsahuje 40 % purinových nukleotidů. Jaké procento pyrimidinů bude obsahovat jeho RNA přepis?

- | |
|---|
| A |
| B |
| C |
| D |

35. Proces tvorby identických kopií molekul DNA v živých buňkách/organismech nazýváme:

36. Typem získané (specifické) imunity je:

A	zánět
B	protilátková imunita
C	fagocytóza
D	fyzikální bariéra

37. T. H. Morgan shrnul základní poznatky o vazbě do tří zákonů, jeden z nich říká:

A	Geny jednoho chromozomu tvoří vazebnou skupinu, počet vazebných skupin organismu je shodný s počtem autozomů příslušného organismu.
B	Při křížení heterozygotů se v jejich potomstvu vyštěpují znaky hybridních rodičů v charakteristickém poměru celých čísel.
C	Mezi geny homologního chromozomového páru může prostřednictvím crossing-overu probíhat genová výměna. Frekvence crossing-overu je přímo úměrná vzdálenosti genů.
D	Při tvorbě gamet dochází k náhodné segregaci alel jednotlivých alelových párů; alely různých genů (různých genových lokusů) se kombinují nezávisle na sobě.

38. Která čtveřice termínů tvoří významový celek?

A	mRNA – cytoplazma – ribozom – translace – eukaryotní buňka
B	mRNA – primáza – ligáza – transkripce – Golgiho aparát
C	DNA – RNA polymeráza – transkripce – cytoplazma – eukaryotní buňka
D	mRNA – jádro – prokaryotní buňka – ribozom – translace

39. Pohlavně se rozmnožující organismus má 5 genů (volně kombinovatelných mezi sebou) a genotyp AaBbCcDdEe. Kolik různých haploidních gamet může vyprodukovat?

A	10
B	16
C	32
D	64

40. Kolik gonozomů obsahuje zralá lidská spermie?

A	1
B	2
C	22
D	44

41. Které z následujících tvrzení je pravdivé?

A	Fenotyp je soubor všech genů jedinců téže populace.
B	Genofond je soubor všech genů jedinců stejné populace.
C	Genom je soubor všech genů jedinců téže populace.
D	Genotyp je soubor všech genů jedinců téže populace.

42. Syntéza mRNA na templátovém vlákně DNA probíhá:

A	od 5' konce → 3' konci
B	od 3' konce → 5' konci
C	od N - konce → C - konci
D	od C - konce → N - konci

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

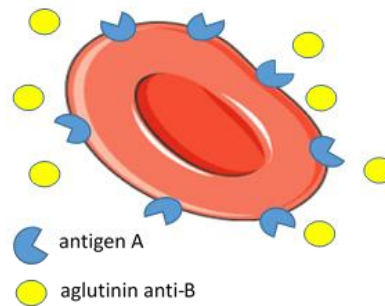
5' CGG AAT TCG AGG GGG ACC 3' - PŮVODNÍ VLÁKNO
arg asn ser arg gly thr - peptid kódovaný původním vláknem
5' CGG AAA TCG AGG GGG ACC 3' - MUTOVANÉ VLÁKNO
arg lys ser arg gly thr - peptid kódovaný mutovaným vláknem

O jakou mutaci se jedná?

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

44. Kterou krevní skupinu v systému AB0 představuje uvedené schéma?

A	A
B	B
C	AB
D	0



45. Zjednodušeně můžeme říci, že Rh+ se dědí dominantně a osoby Rh negativní jsou recesivní homozygoti. Doplňte Rh faktor potomků:

rodiče Rh+ x Rh- = dítě _____

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

V hybridizačním pokusu sledoval Mendel jeden pár vybraných znaků, například zbarvení semen. Při hybridizačních pokusech vždy začínal křížení rostlin od tzv. čistých linií. Parentální linie (rodičovské) byly tedy homozygotní pro zvolenou variantu znaku (např. pro žlutá anebo zelená semena). Křížením jedinců parentální generace získal hybridy (křížence) první filiální generace (F1) a jejich samosprášením potomstvo druhé filiální generace (F2). Ve všech pokusech se u všech rostlin F1 generace projevil znak stejně, rostliny se v něm podobaly pouze jednomu z rodičů. F1 generace byla vždy uniformní, v tomto konkrétním případě měly všechny rostliny žlutá semena. Znaky, které se u F1 hybridů projeví ve fenotypu, nazval Mendel

_____ a ty, které se v F1 generaci neprojeví, _____.

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

Základními stavebními jednotkami proteinů jsou _____. Translace (proteosyntéza) probíhá na _____, které se nachází na hrubém endoplazmatickém retikulu nebo volně v _____.

48. Vytvořte dvojice termínů, které spolu souvisí (každý termín použijte jen jednou):

- | | |
|------------------|--------------|
| 1 – fotosyntéza | A – rostlina |
| 2 – mitochondrie | B – sinice |
| 3 – vakuola | C – bakterie |
| 4 – nukleoid | D – ATP |

1 – _____

2 – _____

3 – _____

4 – _____

49. Rostlinná a živočišná buňka se liší:

A	přítomností Golgiho aparátu
B	funkcí endoplazmatického retikula
C	přítomností mitochondrií
D	průběhem cytokineze

50. Doplňte termín tak, aby vzniklo pravdivé tvrzení:

Genetický kód představuje systém pravidel, podle kterých jednotlivé kodony určují na ribozomu zařazení _____ do polypeptidu.

51. Funkční triplet nukleotidů označovaný jako antikodon se nachází na molekule:

A	mRNA
B	rRNA
C	tRNA
D	DNA

52. Dočasný chrup, který bývá někdy označován i jako mléčný chrup nebo jako první zuby, se skládá z:

A	20 dočasných zubů, mezi které v každé čelisti patří 4 řezáky, 2 špičáky a 4 stoličky
B	24 dočasných zubů, mezi které v každé čelisti patří 4 řezáky, 2 špičáky 2 zuby třenové a 4 stoličky
C	28 dočasných zubů, mezi které v každé čelisti patří 4 řezáky, 2 špičáky 4 zuby třenové a 4 stoličky
D	32 dočasných zubů, mezi které v každé čelisti patří 4 řezáky, 2 špičáky 4 zuby třenové a 6 stoliček

53. Populaci, jejíž členové se rozmnožují samooplozením, nazýváme:

A	driftová populace
B	alogamická populace
C	panmiktická populace
D	autogamická populace

54. Některé molekuly v eukaryotické buňce jsou syntetizovány na jiném místě, než kde posléze vykonávají svou funkci. Vyberte, které molekuly musí být z výše uvedeného důvodu transportovány z cytoplazmy do jádra:

A	mRNA
B	histony
C	tRNA
D	pektin

55. Který z uvedených orgánů je ektodermálního původu?

A	slinivka břišní
B	plice
C	mícha
D	srdce

56. Vyberte pravdivé tvrzení o kyselině mléčné v lidském těle.

A	Vzniká při anaerobní svalové práci.
B	Je v buňkách produkována v mitochondriích.
C	Je silně toxická již ve stopovém množství.
D	Může být odbourávána v ledvinách.

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

Uveďte název bezkřídlého zástupce hmyzu (viz obrázek), který žije pouze ve vlasech lidí, zejména v oblasti spánkové, záhlaví a v oblasti uší. Jedinci bodají a sají krev, což vyvolává svědění pokožky hlavy. Živí se proudící krví, za přirozených podmínek přijímají potravu každé 2–3 hodiny. Délka jejího těla se pohybuje mezi 2 a 3,5 mm, mají 3 páry nohou, které jsou opatřené drápkami, jimiž se pevně přidrží vlasů. Samička klade vajíčka, která přilepuje pevným tmelem na vlasy, těsně u pokožky.



Odpověď:

58. Uveďte český nebo slovenský název níže popsané choroby:

Choroba je způsobená bakterií r. *Mycobacterium* (dříve nazývanou tzv. Kochův bacil). Jedná se o celosvětově rozšířené infekční onemocnění, které nejčastěji napadá plíce, může však postihnout i jiné orgány, jako např. lymfatické uzliny, mozkové pleny, močové ústrojí, klouby a kosti, anebo také kůži. Nejčastějším zdrojem infekce je nemocný člověk, který vylučuje bakterie zpravidla při kašli, smrkání nebo kýchání. K přenosu onemocnění na jinou osobu dochází při dlouhodobém úzkém kontaktu s nemocným. Ve světě na tuto infekci umírá ročně 1,3 milionu lidí. Česká republika patří mezi země s nejnižším výskytem tohoto onemocnění v Evropě, a to hlavně díky vysokému standardu a důslednosti její léčby, následné kontrole, vyhledávání a léčbě kontaktů nemocného, a v neposlední řadě i vysoké životní úrovni ve všech věkových kategoriích populace.

S účinností od 1.11.2010 bylo povinné očkování proti této chorobě u novorozenců v celé České republice zrušeno, s výjimkou rizikových jedinců. Na Slovensku bylo povinné očkování novorozenců zrušeno k 1.1.2012.

Odpověď:

59. Pro živočicha na obrázku platí:

A	Larvy i dospělci žijí ve vodě.
B	Dospělci jsou gonochoristi.
C	Dospělci dýchají žábami.
D	Patří mezi plazy (Reptilia).



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



<https://cs.wikipedia.org/wiki/>

61. Mezi chalkogeny patří:

A	Sn
B	Se
C	Sb
D	Sr

62. Rtuť je možné získat tepelným rozkladem minerálu:

A	galenit
B	sfalerit
C	muskovit
D	rumělka

63. Koncentrovaná kyselina sírová:

A	silně leptá pokožku a je vysoce hořlavá
B	neleptá pokožku a je vysoce hořlavá
C	silně leptá pokožku a není hořlavá
D	neleptá pokožku a není hořlavá

64. Nuklid je soubor atomů, které mají:

A	určitý stejný počet protonů a určitý stejný počet neutronů
B	určitý stejný počet protonů a určitý stejný počet elektronů
C	určitý stejný počet neutronů a určitý stejný počet elektronů
D	určitý stejný počet protonů a určitý stejný počet neutrin

65. Dvojná vazba je typická pro molekulu:

A	ethanu
B	ethylenu
C	ethanolu
D	ethynu

66. Triacylglycerol v prostředí hydroxidu alkalického kovu dává vznik:

A	mýdlu
B	aldehydu
C	terpenu
D	vosku

67. Maltóza je disacharid:

A	redukující tvořený z glukózy a fruktózy
B	neredukující tvořený z glukózy a fruktózy
C	redukující tvořený ze dvou glukózových jednotek
D	neredukující tvořený ze dvou glukózových jednotek

68. Jaké je nesprávné 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. Monosacharid ve své struktuře obsahuje:

A	ATP
B	DDT
C	PVC
D	HCH

70. Vyredukování kovového stříbra z AgNO_3 je typickým příkladem reakce:

A	acidobazické
B	polykondenzační
C	exotermické
D	fotchemické

71. Uhlík v základním stavu má konfiguraci:

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

72. Aminokyselinou, která nemá aromatický charakter, je:

A	fenylalanin
B	tyrozin
C	tryptofan
D	treonin

73. Chemická struktura uracilu, tyminu a cytozinu je odvozená od:

A	pyrimidinu
B	pyridinu
C	putrescinu
D	purinu

74. Termínem emulze se označují:

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

75. Sloučenina $R-C\equiv N$ se jmenuje:

A	nitrid
B	nitril
C	amid
D	nitrozyl

76. Kyselina šťavelová je:

A	aminokyselina
B	hydroxykyselina
C	ketokyselina
D	dikarboxylová kyselina

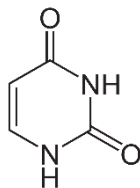
77. Laktam je:

A	vnitřní amid
B	produkt reakce laktozy s aminokyselinou
C	produkt mléčného kvašení
D	vnitřní ester

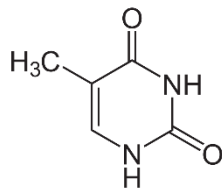
78. Mezi sloučeninami označenými čísly 1 až 4 není:

A	adenin
B	tymin
C	cytozin
D	uracil

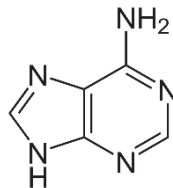
1.



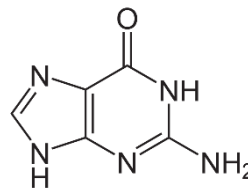
2.



3.



4.



79. Uveďte relativní molekulovou hmotnost molekuly vody zaokrouhlenou na celé číslo:

80. Doplňte jednotku:

$$1,2 \mu\text{mol} = 1,2 \times 10^{-6} \text{_____}$$

81. Doplňte číselnou hodnotu:

$$1,7 \text{ mmol/l} = \text{_____} \mu\text{mol/ml}$$

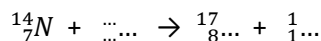
82. Doplňte vzorec sloučeniny:

Nitrometan _____

83. Doplňte název:

Al^{3+} _____

84. Doplňte:



85. Doplňte:

Pro přípravu 350 ml roztoku 5% NaCl je třeba navážit _____ g NaCl.

86. Doplňte:

35% roztok HF o objemu 642 ml je možné připravit smísením:

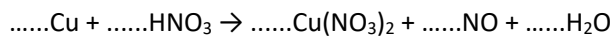
_____ ml 15% roztoku HF s _____ ml 55% roztoku HF.

87. Neon patří do _____ skupiny a _____ periody v periodické soustavě prvků.

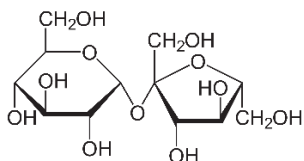
88. Napište název chemické reakce:



89. Vyčíslete chemickou rovnici:



90. Na obrázku je disacharid β -D-fruktofuranosyl- α -D-glukopyranosid.



Jeho obvyklý jednoslovný název je _____.

Řešení:

1. D; 2. D; 3. B; 4. C; 5. A; 6. C; 7. A; 8. C; 9. B; 10. C; 11. B; 12. C; 13. D; 14. B; 15. A; 16. světelná/primární, ATP, kyslík; 17. pravá, komora, žíly; 18. C; 19. A; 20. B; 21. D; 22. A; 23. C; 24. C; 25. D; 26. A; 27. C; 28. D; 29. A; 30. B; 31. B; 32. A; 33. B; 34. A; 35. replikace; 36. B; 37. C; 38. A; 39. C; 40. A; 41. B; 42. A; 43. D; 44. A; 45. Rh+, Rh-; 46. dominantní, recesivní; 47. aminokyseliny, ribozomech, cytoplazmě; 48. 1B,2D,3A,4C; 49. D; 50. aminokyselin; 51. C; 52. A; 53. D; 54. B; 55. C; 56. A; 57. veš dětská (CS), voš dětská/voš hlavová (SK), *Pediculus capitis*, *Pediculus humanus capitis*; 58. tuberkulóza (CS), TBC, tuberkulóza (SK), Tuberculosis (TB, angl.); 59. B; 60. jabloň;

61. B; 62. D; 63. C; 64. A; 65. B; 66. A; 67. C; 68. C; 69. A; 70. D; 71. B; 72. D; 73. A; 74. D; 75. B; 76. D; 77. A; 78. C; 79. 18; 80. mol; 81. 1,7; 82. CH₃NO₂; 83. kation hlinitý;

84. ${}^{14}_7\text{N} + {}^4_2\text{He} \rightarrow {}^{17}_8\text{O} + {}^1_1\text{p}$ nebo ${}^{14}_7\text{N} + {}^4_2\alpha \rightarrow {}^{17}_8\text{O} + {}^1_1\text{p}$; 85. 17,5; 86. 321; 321; 87. VIII. A skupina, 2. perioda; 88. Autoprotolýza amoniaku (čpavku);

89. $3\text{Cu} + 8\text{HNO}_3 \rightarrow 3\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO} + 4\text{H}_2\text{O}$; 90. sacharóza (sacharóza, sacharóza)