# Test z biologie a základů chemie

*30. května 2022*

Označení skupiny:

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 | Všechny organizmy se skládají z jedné nebo více buněk nebo jsou na buňkách závislé. |
| B | Všechny živé organizmy se skládají z více buněk. |
| C | Existence buňky není základní podmínkou života na Zemi. |
| D | Buňky stále vznikají z již existujících buněk buněčným dělením nebo *de novo*. |

**2. Obligátně autotrofní organizmy:**

| | |
|---|---|
| A | využívají jako hlavní zdroj uhlíku oxid uhličitý |
| B | využívají jako hlavní zdroj uhlíku sacharidy |
| C | využívají jako hlavní zdroj uhlíku jiné organické látky |
| D | jsou eukaryotní organizmy |

**3. Zákon 'Geny jsou lokalizovány na chromozomech a jsou na nich uspořádány lineárně' formuloval:**

| | |
|---|---|
| A | William Bateson |
| B | Thomas Morgan |
| C | Gregor Mendel |
| D | James D. Watson a Francis Crick |

**4. Mezi eukaryotní organizmy patří:**

| | |
|---|---|
| A | kvasinky |
| B | bakterie |
| C | sinice |
| D | archea |

**5. Přechod rostlin na souš probíhal v geologické éře:**

| | |
|---|---|
| A | druhohor v křídě |
| B | třetihor |
| C | prvohor |
| D | od triasu do jury |

**6. Buněčná stěna bakterií je tvořena:**

| | |
|---|---|
| A | dvojitou vrstvou fosfolipidů |
| B | chitinem |
| C | celulózou |
| D | peptidoglykany |

**7. Endosymbiózou prokaryotních buněk v průběhu evoluce buňky vznikly:**

| | |
|---|---|
| A | plazmidy |
| B | mitochondrie |
| C | endoplazmatické retikulum |
| D | Golgiho aparát |

**8. Co mají společného bakterie, háďátka, rostliny a savci?**

| | |
|---|---|
| A | V buňkách probíhá konzervativní replikace DNA. |
| B | Na povrchu jejich buněk je pevná buněčná stěna. |
| C | Získávají energii fotosyntézou nebo chemosyntézou. |
| D | Jejich genom je tvořen dvoušroubovicí DNA. |

**9. Všechny eukraotní buňky mají:**

| | |
|---|---|
| A | buněčnou stěnu |
| B | chloroplast |
| C | pravé jádro s jadérkem a chromozomy |
| D | centrioly |

**10. Většina rostlin získává energii procesem zvaným:**

| | |
|---|---|
| A | saprofytizmus |
| B | parasitizmus |
| C | symbióza |
| D | fotosyntéza |

**11. Seřaďte chronologicky první fáze ontogeneze:**

| | |
|---|---|
| A | zygota, blastula, morula, gastrula |
| B | zygota, morula, blastula, gastrula |
| C | zygota, morula, gastrula, blastula |
| D | zygota, gastrula, morula, blastula |

**12. Oxidativní fosforylace je reakce probíhající v mitochondriích eukaryotních buněk, při které:**

| | |
|---|---|
| A | dochází k fosforylaci ADP na ATP enzymem ATP-syntetázou |
| B | je kyselina pyrohroznová oxidována na acetyl-CoA |
| C | je molekula glukózy přeměněna na dvě molekuly pyruvátu |
| D | je molekula glukózy přeměněna na kyselinu mléčnou |

**13. Rajče (lilek rajče, *Solanum lycopersicum*) pochází:**

| | |
|---|---|
| A | ze Střední a Jižní Ameriky |
| B | z Číny |
| C | ze Středomoří |
| D | ze Severní Ameriky |

**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. V primární (světelné) fázi fotosyntézy:**

| | |
|---|---|
| A | dochází k redukci $CO_2$ na glukózu za využití redukovaných koenzymů NADPH + $H^+$ a ATP |
| B | je zachycena sluneční energie a z oxidu uhličitého je vyrobena organická sloučenina (sacharid) |
| C | dochází k postupnému odbourávání organických sloučenin (proteiny, tuky) za vzniku $CO_2$ |
| D | vzniká $O_2$, ATP a redukční činidlo NADPH + $H^+$ |

**16. Doplňte termín tak, aby vzniklo pravdivé tvrzení:**

Buněčné organely ohraničené jednou membránou jsou endoplazmatické retikulum, vakuoly, lyzozomy, cytozomy a vezikulární útvary a _____.

**17. Doplňte schéma malého plicního oběhu tak, aby vzniklo pravdivé tvrzení:**

_____ komora (odkysličená krev) → plicní _____ → plíce (plicní sklípky) - okysličení krve → plicní _____ → levá _____ (okysličená krev)

**18. Sliny obsahují α-amylázu rozkládající škrob, která se nazývá:**

| | |
|---|---|
| A | pepsin |
| B | trypsin |
| C | ptyalin |
| D | lipáza |

**19. Šídlo královské (*Anax imperator*) patří mezi vážky (vyberte správné tvrzení):**

| | |
|---|---|
| A | má typ vývoje s proměnou nedokonalou |
| B | je živorodé |
| C | z vajíčka se líhne přímo dospělec |
| D | má typ vývoje s proměnou dokonalou |

**20. Hematokrit:**

| | |
|---|---|
| A | udává poměr objemu erytrocytů k objemu leukocytů |
| B | udává poměr objemu erytrocytů k celkovému objemu krve |
| C | udává poměr objemu leukocytů k celkovému objemu krve |
| D | udává poměr objemu erytrocytů k celkovému objemu krevní plazmy |

**21. Horizontální přenos genetické informace mezi dvěma bakteriálními buňkami, které jsou za tímto účelem dočasně spojené, se nazývá:**

| | |
|---|---|
| A | transformace |
| B | transdukce |
| C | exprese |
| D | konjugace |

**22. Pro bakterie je typické buněčné dělení nazvané:**

| | |
|---|---|
| A | mitóza |
| B | pučení |
| C | binární dělení |
| D | meióza |

**23. Hlezenní kloub (Articulatio talocruralis) je kloub složený:**

| | |
|---|---|
| A | z kosti stehenní (femur), kosti holenní (tibie) a čéšky (patela) |
| B | z kosti lýtkové (fibula), kosti holenní (tibie) a kosti hlezenní (talus) |
| C | z kosti vřetenní (radius) a zápěstními kostmi (carpus) |
| D | z kosti hlezenní (talus) a kosti stehenní (femur) |

**24. Vyberte trojici chorob, jejichž původci jsou pouze viry:**

| | |
|---|---|
| A | plané neštovice, příušnice, záškrt |
| B | zarděnky, černý kašel, spalničky |
| C | vzteklina, plané neštovice, zarděnky |
| D | žloutenka typu A, rakovina děložního čípků, lymeská borelióza |

**25. Exony jsou:**

| | |
|---|---|
| A | kódující úseky složených genů |
| B | kódující úseky jednoduchých genů |
| C | úseky genů přepisující se do rRNA |
| D | úseky genů přepisující se do tRNA |

**26. Cytologie je věda zabývající se:**

| | |
|---|---|
| A | strukturou a funkcí buněčného jádra |
| B | studiem buněk |
| C | dědičností (hereditou) i proměnlivostí organizmů a jejími příčinami |
| D | studiem mikroskopické struktury živočišných tkání |

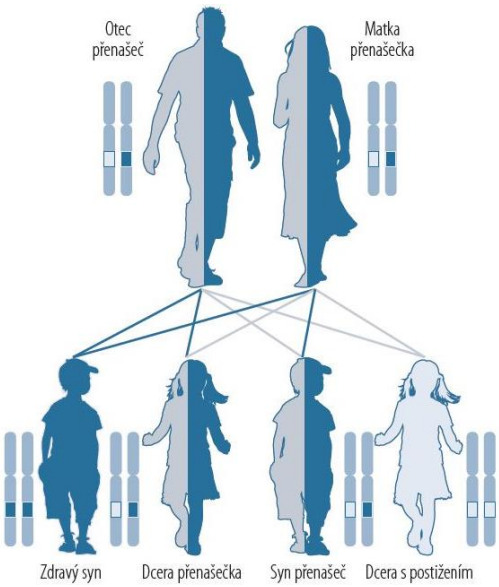
**27. Při vzniku pohlavních buněk dochází k tzv. meióze, procesu kdy:**

| | |
|---|---|
| A | z jedné mateřské diploidní buňky vznikají dvě haploidní dceřiné buňky |
| B | z jedné mateřské diploidní buňky vznikají dvě diploidní buňky |
| C | z jedné haploidní buňky vzniká diploidní buňka |
| D | z diploidní buňky vzniká buňka haploidní během dvou po sobě následujících buněčných dělení |

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

**O jaký typ dědičnosti se jedná?**

| | |
|---|---|
| A | gonozomálně recesivní |
| B | gonozomálně dominantní |
| C | autozomálně dominantní |
| D | autozomálně recesivní |



©bioexlorer.net

**29.** **Chromozomové určení pohlaví typu *Abraxas* je typické pro:**

| | |
|---|---|
| A | ptáky |
| B | savce |
| C | bakterie |
| D | kvasinky |

**30.** **Soustava žláz s vnitřní sekrecí zahrnuje:**

| | |
|---|---|
| A | slinné žlázy |
| B | holokrinní žlázy |
| C | vaječníky |
| D | mléčné žlázy |

**31.** **Cévní soustava členovců (Arthropoda) je:**

| | |
|---|---|
| A | Uzavřená |
| B | nemají cévní soustavu |
| C | Smíšená |
| D | Otevřená |

**32.** **Mezi hormony vylučované štítnou žlázou patří:**

| | |
|---|---|
| A | Tyroxin |
| B | Melatonin |
| C | aldosteron |
| D | Oxytocin |

**33.** **Vyberte pravdivé tvrzení o DNA v buňce:**

| | |
|---|---|
| A | DNA se nachází v mitochondriích. |
| B | DNA se replikuje v cytoplazmě eukaryotní buňky. |
| C | DNA je součástí ribozomů. |
| D | DNA se nachází pouze v jádře eukaryotní buňky. |

**34.** **Fragment lidské DNA obsahuje 40 % purinových nukleotidů.**
**Jaké procento pyrimidinů bude obsahovat jeho RNA přepis?**

| | |
|---|---|
| A | 40 % |
| B | 80 % |
| C | 20 % |
| D | 60 % |

**35.** **Přirozený přenos genetické informace z DNA do DNA se nazývá:**

_____

**36.** **Součástí adaptivního (antigenně specifického, získaného) imunitního systému jsou:**

| | |
|---|---|
| A | neutrofilní, eozinofilní a bazofilní granulocyty |
| B | B a T lymfocyty |
| C | Makrofágy |
| D | dendritické buňky |

**37. Mendelův 'Zákon uniformity hybridů v F1 generaci' říká:**

| | |
|---|---|
| A | Jsou-li rodiče ve sledovaném znaku homozygotní, jsou jejich potomci genotypově i fenotypově uniformní. Potomci dominantního a recesivního homozygota jsou všichni uniformní, heterozygoti. |
| B | Při křížení heterozygotů se v potomstvu vyštěpují znaky hybridních rodičů v charakteristickém poměru celých čísel. |
| C | Jsou-li rodiče ve sledovaném znaku homozygotní, jsou jejich potomci genotypově uniformní, fenotypově rozdílní. |
| 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 ze čtveřic termínů tvoří významový celek?**

| | |
|---|---|
| A | RNA polymeráza – jádro – ribozom – translace |
| B | DNA polymeráza – primáza – ligáza – replikace DNA |
| C | DNA – RNA polymeráza – transkripce – cytoplasma |
| D | mitochondrie – chlorofyl – fotosyntéza – jádro |

**39. Jaký je genotypový a fenotypový štěpný poměr v F2 generaci při dihybridizmu?:**

| | | |
|---|---|---|
| A | genotypový štěpný poměr 1:3:6:3:1 | fenotypový štěpný poměr 9:3:1:1 |
| B | genotypový štěpný poměr 1:1:2:2:4:2:2:1:1 | fenotypový štěpný poměr 12:3:3:1 |
| C | genotypový štěpný poměr 1:2:1:2:4:2:1:2:1 | fenotypový štěpný poměr 9:3:3:1 |
| D | genotypový štěpný poměr 1:9:5:1 | fenotypový štěpný poměr 9:3:3:1 |

**40. Kolik autozomů obsahují zralé lidské spermie?**

| | |
|---|---|
| A | 44 |
| B | 22 |
| C | 23 |
| D | 46 |

**41. Genom je veškerá genetická informace uložená v DNA konkrétního organizmu (u některých virů v RNA) a zahrnuje:**

| | |
|---|---|
| A | pouze strukturní geny |
| B | jen nekódující sekvence |
| C | pouze geny |
| D | všechny geny a nekódující sekvence |

**42. Syntéza mRNA řetězce probíhá:**

| | |
|---|---|
| A | od 5´konce k 3´ konci |
| B | od 3´ konce k 5´ konci |
| C | od $COO^-$ konce k $NH_3^+$ konci |
| D | od $NH_3^+$ konce k $COO^-$ konci |

**43. 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´ CGT AAT TCG AGG GGG ACC 3´ - MUTOVANÉ VLÁKNO**
ser asn ser arg gly thr - peptid kódovaný mutovaným vláknem

**O jakou mutaci se jedná?**

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

**44. Křížíme homozygotní formy hledíku – červenokvětého s bělokvětým. Heterozygot má květy růžové.**

**a) Napište genotypy rodičů a potomků.**

**b) Jaká je dědičnost barvy květů u hledíku?**

Genotypy rodičů: _____ Genotypy potomků: _____

Typ dědičnosti: _____

**45. Krevní skupina matky je 0, krevní skupina dítěte 0. Uveďte, jakou krevní skupinu má muž, kterého můžete vyloučit z otcovství?**

muž s krevní skupinou _____

**46. Které z následujících tvrzení je pravdivé?**

| | |
|---|---|
| A | Mezi genomové mutace řadíme tranzice, transverze, delece a inzerce. |
| B | Mutace se nepodílejí na tvorbě genetického polymorfizmu. |
| C | Příkladem bodové mutace je translokace chromozomu. |
| D | Příkladem genomové mutace je polyploidie. |

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

Nejdůležitějším replikačním enzymem je _____, která syntetizuje nové vlákno DNA podle původního řetězce. Tento enzym katalyzuje připojování _____ na 3' konec rostoucího řetězce DNA za vzniku fosfodiesterové vazby.

**48. Vytvořte dvojice termínů, které spolu souvisí:**

| | |
|---|---|
| 1 – transkripce | A – mutace |
| 2 – oxidativní fosforylace | B – jádro |
| 3 – fotosyntéza | C – mitochondrie |
| 4 – delece | D – chlorofyl |

**1** - _____

**2** - _____

**3** - _____

**4** - _____

**49. Zkřížením heterozygotního rodiče AaBB s homozygotním rodičem AABb získáme potomky s genotypy:**

Genotyp(y) potomků: _____

**50. Doplňte termín tak, aby vzniklo pravdivé tvrzení:**

Crossing-over je proces, během kterého dochází k výměně části DNA mezi dvěma homologními _____.

K výměně dochází v průběhu profáze (pachytene) v I. _____ dělení.

**51. Operon:**

| | |
|---|---|
| A | je replikační jednotka podílející se na její regulaci |
| B | je transkripční jednotka bakterií řízená promotorem a operátorem |
| C | se přímo podílí na regulaci translace |
| D | je jednotka translace u prokaryot |

**52. Lidský apolipoprotein B je dlouhý 4 536 aminokyselin. Jaká bude délka příslušné mRNA kódující tento protein?**

| | |
|---|---|
| A | 13 608 nukleotidů. |
| B | je kratší než 13 608 nukleotidů |
| C | 13 611 nukleotidů |
| D | je delší než 13 608 nukleotidů |

**53. Hardy-Weinbergův zákon platí pro populaci, u které probíhá?**

| | |
|---|---|
| A | Inbreeding |
| B | Autogamie |
| C | Panmixie |
| D | Samooplození |

**54. Které z tvrzení o buněčném cyklu je pravdivé?**

| | |
|---|---|
| A | Po M (mitotické fázi) následují G1, S a G2 fáze. |
| B | Replikace DNA probíhá v G1 fázi. |
| C | Po M (mitotické) fázi následuje S, G1 a G2 fáze. |
| D | G1 fáze končí zdvojením množství DNA v buňce. |

**55. Které z následujících tvrzení o krvi člověka je pravdivé?**

| | |
|---|---|
| A | V těle dospělého člověka je asi 2,5 až 3 litry. |
| B | V těle dospělého člověka je asi 8,5 až 9 litrů krve. |
| C | Bílé krvinky (leukocyty) jsou bezjaderné buňky vyskytující se lymfatických orgánech, lymfatickém řečišti a v krvi. |
| D | Červené krvinky (erytrocyty) jsou bezjaderné buňky obsahující v cytoplazmě červené krevní barvivo, hemoglobin, na který se váže kyslík a oxid uhličitý. |

**56. Co mají společného savci a ryby?**

| | |
|---|---|
| A | srdce je rozděleno na 4 samostatné dutiny: levou a pravou komoru, levou a pravou předsíň |
| B | strunu hřbetní (chorda dorsalis) |
| C | plíce |
| D | jsou živočichové poikilotermní |

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

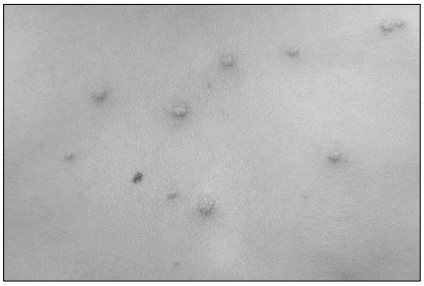
Cizopasný zástupce hmyzu dorůstá velikosti 3 mm. Dospělci sají krev 4–5krát denně. Samice žijí maximálně měsíc, během kterého nakladou až 50 vajíček. Je původcem pedikulózy, která se projevuje svěděním a pálením pokožky hlavy, nespavostí, neklidem, škrábáním apod. K jejímu šíření dochází zejména u dětí při kolektivní práci ve školce nebo škole apod.

Odpověď:

_____

**58. Uveďte název choroby, kterou vyvolává níže charakterizovaný virus:**

Choroba je, vedle spalniček a zarděnek, typická pro dětský věk. Jejím původcem je virus Varicella zoster, který patří mezi herpetické viry. Virus se přenáší kontaktem s nemocným, protože se nachází v sekretu puchýřků, je přenosný také kapénkami ve vzduchu. Pokud jste v místnosti s nemocným, máte velkou pravděpodobnost, že onemocníte. Člověk je nakažlivý jeden nebo dva dny před tím, než se vysejí vyrážky na kůži a po propuknutí příznaků ještě další týden. Nejčastěji se nemocí nakazí děti v předškolním a školním věku, ale výjimkou není nákaza v dospělosti. Viróza je nebezpečná především pro těhotné ženy, protože virus přestupuje do plodové vody a může vážně poškodit zdraví dítěte.



Odpověď:

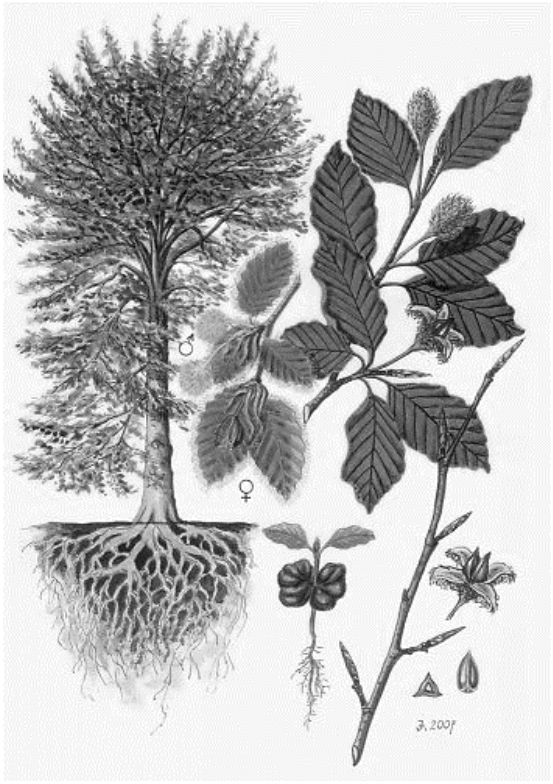
_____

**59. Uveďte české (nebo slovenské) rodové jméno živočicha na obrázku:**

Odpověď:

_____

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




Odpověď:

_____

**61. V některých proteinogenních aminokyselinách člověka se zároveň vyskytují:**

| | |
|---|---|
| A | uhlík, dusík a fosfor |
| B | uhlík, vodík a fosfor |
| C | uhlík, kyslík a fosfor |
| D | uhlík, kyslík a síra |

**62. Radioaktivní záření gama je tvořeno proudem:**

| | |
|---|---|
| A | Fotonů |
| B | Protonů |
| C | Elektronů |
| D | Neutronů |

**63. Elektronová konfigurace $1s^2$ patří atomu:**

| | |
|---|---|
| A | Vodíku |
| B | Helia |
| C | Lithia |
| D | Deuteria |

**64. Slitiny rtuti se nazývají:**

| | |
|---|---|
| A | Kamence |
| B | Freony |
| C | Amalgamy |
| D | Tenzidy |

**65. Trojná vazba je typická pro molekulu:**

| | |
|---|---|
| A | vodíku ($H_2$) |
| B | kyslíku ($O_2$) |
| C | dusíku ($N_2$) |
| D | ozonu ($O_3$) |

**66. Reakce, kdy reaktant přijímá elektron, se nazývá:**

| | |
|---|---|
| A | Elektronegativní |
| B | Elektrochemická |
| C | Redukce |
| D | Oxidace |

**67. Reakcí 36% kyseliny chlorovodíkové s uhličitanem vápenatým:**

| | |
|---|---|
| A | dojde k uvolnění plynného chloru |
| B | dojde k uvolnění plynného vodíku |
| C | získáme chlornan vápenatý |
| D | získáme chlorid vápenatý |

**68. Jaké je správné uspořádání jednotek koncentrace od nejmenší po největší?**

| | |
|---|---|
| A | 1 fmol/l, 1 pmol/l, 1 µmol/l, 1 nmol/l, 1 mmol/l |
| B | 1 fmol/l, 1 nmol/l, 1 pmol/l, 1 µmol/l, 1 mmol/l |
| C | 1 pmol/l, 1 fmol/l, 1 nmol/l, 1 µmol/l, 1 mmol/l |
| D | 1 fmol/l, 1 pmol/l, 1 nmol/l, 1 µmol/l, 1 mmol/l |

**69. Mezi disacharidy nepatří:**

| | |
|---|---|
| A | Maltóza |
| B | Sacharóza |
| C | Laktóza |
| D | Galaktóza |

**70. Sfalerit je zdrojem:**

| | |
|---|---|
| A | Olova |
| B | Rtuti |
| C | Uranu |
| D | Zinku |

**71. Mezi látky přírodního původu patří:**

| | |
|---|---|
| A | NADH |
| B | PVC |
| C | HCH |
| D | DDT |

**72. Aminokyselinou neobsahující ve své struktuře cyklus je:**

| | |
|---|---|
| A | Histidin |
| B | Methionin |
| C | Tryptofan |
| D | Prolin |

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

| | |
|---|---|
| A | Pyruvátu |
| B | Pyridinu |
| C | Pyrimidinu |
| D | Pyrrolu |

**74. Termínem suspenze se označují:**

| | |
|---|---|
| A | částečky pevné látky v plynu |
| B | částečky pevné látky v kapalině |
| C | bublinky plynu v pevné látce |
| D | kapičky kapaliny v jiné kapalině |

**75. Uhlovodíkový zbytek –$CH_2$– se jmenuje:**

| | |
|---|---|
| A | Metyl |
| B | Dimetyl |
| C | Metylen |
| D | sekundární metyl |

**76. Kyselina stearová patří mezi:**

| | |
|---|---|
| A | Alkany |
| B | Terpeny |
| C | mastné kyseliny |
| D | Steroidy |

**77. Atomová hmotnostní jednotka se odvozuje od atomu:**

| | |
|---|---|
| A | Vodíku |
| B | Kyslíku |
| C | Uhlíku |
| D | Dusíku |

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

_____

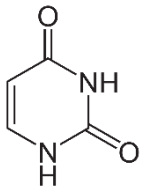
**79. Doplňte jednotku:**

1,34 mol = 1,34 x $10^3$ _____

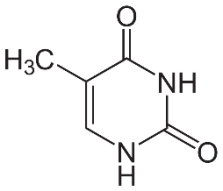
**80. Ve dvoušroubovici DNA se za normálních podmínek vytvářejí vodíkové vazby mezi bázemi**

| | |
|---|---|
| A | 1 a 2 |
| B | 2 a 3 |
| C | 3 a 4 |
| D | 1 a 4 |

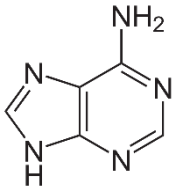
*1.*



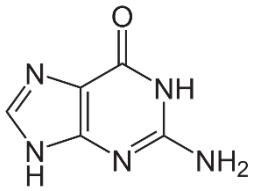
*2.*



*3.*



*4.*



**81. Doplňte číselnou hodnotu:**

32,7 mmol/µl = _____ mol/ml

**82. Doplňte vzorec sloučeniny:**

Peroxid sodný _____

**83. Doplňte název sloučeniny:**

CaSe _____

**84. Doplňte:**

$^{14}_{7}$ ... + $^{4}_{2}$He → $^{17}_{8}$ ... + .....$p$

**85. Doplňte:**

Pro přípravu 400 ml 16% KCl je třeba navážit _____ g KCl.

**86. Doplňte:**

50% roztok NaOH o objemu 1000 ml je možné připravit smísením:

_____ ml 70% roztoku NaOH s _____ ml 30% roztoku NaOH.

**87. Doplňte:**

V _____ g $H_2O$ je stejný počet molekul $H_2O$, jako je počet molekul $CO_2$ v 1 mol $CO_2$ .

**88. Chemická reakce (doplňte koeficienty):**

.....$C_6H_{12}O_6$ → .....$C_2H_5OH$ + .....$CO_2$ popisuje děj, který se nazývá _____

**89. Vyčíslete chemickou rovnici:**

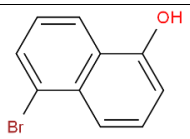
……As + ……$HNO_3$ + ……$H_2O$ → ……$H_3AsO_4$ + ……NO

**90. Napište (nakreslete) strukturní vzorec 5-brom-1-naftolu:**

**Řešení:**

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | A | 9 | C | 19 | A | 28 | D | 37 | A | 44 | B | 52 | D | 61 | D | 70 | D | 80 | B |
| 2 | A | 10 | D | 20 | B | 29 | A | 38 | B | 45 | AB | 53 | C | 62 | A | 71 | A | | |
| 3 | B | 11 | B | 21 | D | 30 | C | 39 | C | 46 | D | 54 | A | 63 | B | 72 | B | | |
| 4 | A | 12 | A | 22 | C | 31 | D | 40 | B | 47 | | 55 | D | 64 | C | 73 | C | | |
| 5 | C | 13 | A | 23 | B | 32 | C | 41 | D | 48 | | 56 | B | 65 | C | 74 | B | | |
| 6 | D | 14 | B | 24 | C | 33 | A | 42 | A | 49 | | 57 | veš | 66 | C | 75 | C | | |
| 7 | B | 15 | D | 25 | A | 34 | D | 43 | A | 50 | | | | 67 | D | 76 | C | | |
| 8 | D | 16 | | 26 | B | 35 | | | | 51 | B | 58 | | 68 | D | 77 | C | | |
| | | 17 | | 27 | D | 36 | B | | | | | 59 | labuť | 69 | D | 78 | 18 | | |
| | | 18 | C | | | | | | | | | 60 | buk | | | 79 | mmol | | |

| | |
|---|---|
| 16 | Golgiho aparát |
| 17 | pravá -> tepny -> žíly – předsíň |
| 35 | replikace |
| 44 | BB, bb; Bb; neúplná dominance |
| 47 | DNA polymeráza, nukleotidů |
| 48 | 1B, 2C, 3D, 4A |
| 49 | AABB, AaBB, AABb, AaBb |
| 50 | chromozomy; meiotickém |
| 57 | veš, veš dětská = veš hlavová (voš dětská = voš hlavová, *Pediculus (humanus) capitis*<br>NE: veš muňka, veš šatní = voš šatová, *Pediculus humanus humanus*) |
| 58 | plané neštovice, ovčie kiahne, varicella |
| 59 | labuť (velká), labuť (veľká), *Cygnus* (*color*) |
| 60 | buk (lesní), buk (lesný), *Fagus* (*sylvatica*) |

| | |
|---|---|
| 78 | 18 |
| 79 | Mmol |
| 81 | 32,7 |
| 82 | $Na_2O_2$ |
| 83 | selenid vápenatý |
| 84 | $^{14}_{7}N + {}^{4}_{2}He \rightarrow {}^{17}_{8}O + {}^{1}_{1}p$ |
| 85 | 64 |
| 86 | 500; 500 |
| 87 | 18 |
| 88 | 1 → 2, 2 ; kvašení, fermentace [ $1\ C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2\ C_2H_5OH + 2\ CO_2$ ] |
| 89 | 3, 5, 2 → 3, 5 [ $3\ As + 5\ HNO_3 + 2\ H_2O \rightarrow 3\ H_3AsO_4 + 5\ NO$ ] |
| 90 |  |