

Biologie

- Pořadí aminokyselin v polypeptidovém řetězci je dáno:
 - pořadím tripletů v mRNA**
 - pořadím tripletů v rRNA
 - pořadím aminokyselin v původní molekule bílkoviny
 - žádná z předchozích alternativ není správná
- Pinocytóza je:
 - pohlcování pevných částic buňkami
 - shlukování lymfocytů
 - pohlcování okolní tekutiny buňkami**
 - shlukování červených krvinek
- Jaká je pravděpodobnost, že dítě dvou heterozygotních hnědookých rodičů bude modrooké?
 - 25%**
 - 100%
 - 50%
 - 75%
- Inzercí nebo delecí páru nukleotidů vzniká mutace:
 - Chromozómová
 - Aneuploidní
 - Posunová**
 - Genová
- Viry vyvolávají u člověka tuto nemoc:
 - boreliózu
 - tyfus
 - choleru
 - spalničky**
- Hormon oxytocin:
 - vyvolává ovulaci
 - je tvořen neurohypofýzou
 - zvyšuje resorpci vody v ledvinách
 - podněcuje stahy dělohy a urychluje porod**
- Autoimunitní onemocnění je stav způsobený reakcí na:
 - přírozenou součást organismu**
 - krevní transfuzi
 - roztoče
 - allogení transplantaci
- Jak se nazývá proces pohlcování tekutých látek buňkami z vnějšího prostředí?
 - difúze
 - fagocytóza
 - exocytóza
 - pinocytóza**
- Srdce dospělého člověka přečerpá za minutu:
 - 0,5 litrů krve
 - 5 litrů krve**
 - 1,5 litrů krve
 - 15 litrů krve
- Inzulín je:

- a. **produkován v Langrhansových ostrůvcích**
- b. steroidní hormon
- c. neurotransmitter
- d. tyroidní hormon

Chemie

1. Jako degenerované označujeme orbitály:
 - a. **se stejnou energií**
 - b. neobsazené
 - c. zcela obsazené elektrony
 - d. neúplně obsazené elektrony
2. Označte správné tvrzení:
 - a. Orbitál f má 10 elektronů
 - b. **Orbitály s mají vedlejší kvantové číslo rovno nule**
 - c. energetická vrstva N má hlavní kvantové číslo $n=3$
 - e. Orbitál 3p se začne obsazovat až po orbitálu 4s
3. Charakterizujte typ vazby v molekule chloridu litného (LiCl):
 - a. **iontová**
 - b. kovalentní
 - c. koordinační
 - d. vodíková
4. Který z uvedených prvků má největší elektronegativitu?
 - a. K
 - b. Ca
 - c. C
 - d. **F**
5. Vyberte vzorec sloučeniny zvané hydrogensířičitan hořečnatý:
 - a. $Mg(HSO_3)_2$
 - b. $Mg(HSO_4)_2$
 - c. $MgHSO_4$
 - d. $MgHSO_3$
6. Zvolte správné tvrzení o halogenech a jejich sloučeninách:
 - a. kyselina fluorovodíková je silná kyselina
 - b. síla kyslíkatých kyselin halogenů klesá s jejich oxidačním číslem
 - c. **halogeny tvoří dvouatomové molekuly**
 - d. chlorid rtuťný je rozpustný ve vodě
7. Nukleofilními činidly jsou částice charakterizované:
 - a. neobsazenými valenčními orbitály
 - b. nepárovým obsazením valenčních orbitálů
 - c. kladným nábojem
 - d. **nevazebným elektronovým párem**
8. Vyberte vhodný název pro sloučeninu, jejíž racionální strukturální vzorec je $CH_3-CO-O-CH_2CH_2CH_2CH_3$:
 - a. butyl(methyl)keton
 - b. methyl-butyrát
 - c. acetyl(butyl)ether
 - d. **butyl-acetát**
9. Umístění druhého substituentu na aromatické jádro při substituci:
 - a. **je určováno charakterem prvního substituentu**

- b. je určováno charakterem druhého substituentu
 - c. je zcela nahodilé
 - d. probíhá vždy do polohy ortho
10. Oxidací 2-propanolu vznikne:
- a. propanal
 - b. kyselina propanová
 - c. 2-propanon**
 - d. kyselina propionová

Fyzika

1. Pro de Broglieho vlnovou délku příslušející částice s hybností p platí vztah
 - a. $\lambda = h \cdot p$
 - b. $\lambda = p/h$
 - c. $\lambda = h/p$**
 - d. $\lambda \cdot h = p$
2. Grafickým znázorněním závislosti dráhy na čase v pravouhlých souřadnicích je v případě pohybu rovnoměrně zrychleného
 - a. přímka s nenulovým úsekem na svislé ose
 - b. parabola**
 - c. přímka procházející počátkem
 - d. hyperbola
3. Takzvaný úplný odraz může nastat pouze
 - a. při přechodu světelného paprsku z prostředí opticky řidšího do prostředí opticky hustšího
 - b. na rozhraní nějakého materiálu s vakuem
 - c. při přechodu světelného paprsku z prostředí opticky hustšího do prostředí opticky řidšího**
 - d. tehdy, je-li úhel dopadu větší než úhel lomu
4. Světelné paprsky dopadají na tenkou čočku rovnoběžně s optickou osou a protínají se na ose ve vzdálenosti 25 cm za čočkou. Jaká je její optická mohutnost?
 - a. -0,25 D
 - b. +4 D**
 - c. -4 D
 - d. +0,25 D
5. Kolik základních jednotek obsahuje Soustava SI
 - a. 5
 - b. 7**
 - c. 9
 - d. 4
6. Záření alfa je
 - a. proud elektronů
 - b. proud pozitronů
 - c. proud jader vodíku
 - d. proud jader helia**
7. Rychlost šíření zvuku ve vzduchu je
 - a. 300 000 km/s
 - b. 331,5 m/s**
 - c. 331,5 km/s
 - d. ani jedna z uvedených možností

8. Báze, kolektor a emitor jsou části
 - a. tyristoru
 - b. termistoru
 - c. tranzistoru**
 - d. trinody
9. Magnetické pole
 - a. je vždy nehomogenní a jeho směr určujeme pomocí Ampérova pravidla
 - b. je vždy homogenní a znázorňujeme ho indukčními čarami
 - c. je fyzikální pole, jehož zdrojem je pohybující se elektrický náboj nebo magnet**
 - d. je fyzikální pole, jehož zdrojem může být pouze magnet
10. Postupné mechanické vlnění příčné je takové,
 - a. kdy všechny částice prostředí kmitají ve směru kolmém na směr šíření vlnění.**
 - b. kdy všechny částice prostředí kmitají ve směru šíření vlnění.
 - c. které se vyskytuje pouze v plynech.
 - d. které má konstantní vlnovou délku.