

Biologie

1. Označte NESPRÁVNÝ výrok:

- a) mozeček se společně s využitím informací z vestibulárního aparátu podílí na řízení rovnováhy
- b) v prodloužené míše se nacházejí centra důležitých životních funkcí (například dýchání)
- c) centrum zraku (tzv. Heschlovy závitě) se nachází ve spánkovém laloku
- d) bloudivý nerv (X.hlavový nerv) se podílí na inervaci srdce
- e) žádná odpověď není správná

2. Antidiuretický hormon (ADH) je tvořen v:

- a) neurohypofýze
- b) adenohypofýze
- c) nadledvinách
- d) hypothalamu a dále vylučován neurohypofýzou
- e) žádná odpověď není správná

3. Označte správné tvrzení:

- a) různé typy krevních buněk (erythrocyty, leukocyty) vznikají z různých typů kmenových buněk
- b) erythrocyty obsahují globulární jádro
- c) nejčastějším typem leukocytů v krvi člověka jsou agranulocyty
- d) T-lymfocyty dozrávají v kostní dřeni a podílí se na imunitní reakci
- e) žádná odpověď není správná

4. V čem se liší diferencovaná buňka (např. kožní buňka) od zygoty téhož jedince?

- a) ve spektru tRNA molekul
- b) ve spektru mRNA molekul
- c) odlišná DNA
- d) odlišný počet chromozomů
- e) žádná odpověď není správná

5. Otec trpí daltonismem, matka je přenašečka. Jakou pravděpodobnost tohoto onemocnění mají jejich děti?

- a) 50% všech dětí nemocných
- b) všichni synové nemocní
- c) všechny dcery nemocné
- d) všechny dcery pouze přenašečky
- e) žádná odpověď není správná

6. Ztráta tří nukleotidů v DNA

- a) má menší následek než ztráta jednoho nukleotidu
- b) má větší následek než ztráta jednoho nukleotidu
- c) nemá žádný následek
- d) má větší následek než ztráta dvou nukleotidů
- e) žádná odpověď není správná

7. DNA nalezneme v eukaryotní buňce (živočišné):

- a) v jádře, mitochondriích a chloroplastech
- b) v jádře, mitochondriích a plazmidech
- c) pouze v jádře
- d) v jádře a mitochondriích
- e) žádná odpověď není správná

8. Která z uvedených formulací NENÍ správná?

- a) mitotická fáze je nejkratší fází buněčného cyklu
- b) cytokineze u rostlin probíhá pomocí fragmoplastu
- c) endoplazmatické retikulum nepatří mezi membránové organely
- d) lyzomy vznikají odštěpením z Golgiho aparátu
- e) žádná odpověď není správná

9. Vyberte NESPRÁVNOU kombinaci patogen – onemocnění:

- a) HIV virus – AIDS
- b) Neisseria Gonnorrhoeae – tyfus
- c) Yersinia Pestis – mor
- d) virus Epstein-Barrové (cytomegalovirus) - mononukleóza
- e) žádná odpověď není správná

10. Na objevu původce tuberkulózy (Mycobacterium tuberculosis) se podílel:

- a) R. Koch v 19. století
- b) L. Pasteur v 19. století
- c) R. Koch v 18. století
- d) A. Fleming ve 20. století
- e) žádná odpověď není správná

Chemie

1. Vyberte vzorec pentahydrátu thiosíranu sodného:

- a) $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4 \times 5 \text{H}_2\text{O}$ b) $\text{Na}_2\text{SO}_4 \times 5 \text{H}_2\text{O}$ c) $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \times 5 \text{H}_2\text{O}$ d) $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4 \times 6 \text{H}_2\text{O}$
e) žádná odpověď není správná

2. Jaký objem oxidu uhličitého získáme dokonalým spálením 10 kg benzenu? Uvažujte chování ideálního plynu a standardní podmínky při 0 °C a 101,3 kPa. $A_r(\text{H}) = 1$, $A_r(\text{C}) = 12$, $A_r(\text{O}) = 16$:

- a) 17,2 l b) 17,2 m³ c) 124 l d) 36 m³ e) žádná odpověď není správná

3. Vyberte správné tvrzení o rovnovážné reakci: $\text{HCl} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{Cl}^- + \text{H}_3\text{O}^+$

- a) snížením pH zvýšíme koncentraci chloridových aniontů
b) zředění roztoku vychýlí rovnováhu v prospěch výchozích látek
c) přidávkem kuchyňské soli podpoříme disociaci vody na oxoniový aniont
d) alkalizace roztoku povede ke zvýšení koncentrace chloridových aniontů
e) žádná odpověď není správná

4. Jaké množství vody musíme přidat k 1 kg 40% roztoku glukózy, abychom dostali roztok 20%?

- a) 10 g b) 4 kg c) 10 kg d) 2 kg e) žádná odpověď není správná

5. Vyberte z nabízených sloučenin látku ochotně přijímající ionty H^+ :

- a) histidin b) pyrrol c) furan d) ethanol e) žádná odpověď není správná

6. Vyberte sloučeninu obsahující sekundární alkoholovou skupinu:

- a) ethanol b) kyselina oxalocetová c) fenol d) kyselina isocitrónová
e) žádná odpověď není správná

7. Sloučenina $\text{CH}_3\text{-CH}(\text{OH})\text{-O-CH}_3$ vznikla reakcí:

- a) dvou alkoholů b) alkoholu a aldehydu c) kyseliny a alkoholu d) dvou aldehydů
e) žádná odpověď není správná

8. Která z uvedených aminokyselin má nejmenší hodnotu pK_B ?

- a) histidin b) kyselina glutamová c) arginin d) alanin
e) aminokyseliny nemají žádnou hodnotu pK_B

9. Vyberte nesprávné tvrzení:

- a) v nukleotidu DNA se vyskytuje N-glykosidová vazba
b) v Krebsově cyklu dochází ke vzniku redukováných forem kofaktorů oxidoreduktáz
c) malát vzniká adicí vody na fumarát
d) transaminací alaninu vzniká kyselina pyrohroznová
e) žádná z nabízených odpovědí

10. O katabolismu mastných kyselin platí:

- a) probíhá v cytoplasmě všech buněk
b) výsledným produktem je acetyl-CoA a redukované kofaktory NADH a FADH
c) první reakcí je oxidace za účasti kofaktoru NAD^+
d) skládá se ze střídajících se oxidačních a oxygenačních reakcí
e) žádná z odpovědí není správná

Fyzika

1. Kterou veličinu **nemůžeme** považovat za bezrozměrnou (jejíž jednotkou je pouze číslo)?

- a) relativní prodloužení b) index lomu světla c) účinnost d) tepelná kapacita
e) žádná odpověď není správná

2. Cyklista si pro výstup do kopce ($h=600\text{m}$) vybral dvakrát méně strmou cestu, než kterou obvykle jezdívá. Jak se změní jeho celková práce, kterou musí vykonat? *Odporové síly vzduchu a tření zanedbáme.*

- a) zvětší se na dvojnásobek
b) zmenší se na polovinu
c) nezmění se
d) nelze rozhodnout, když nevíme, jak velký je sklon kopce e) žádná odpověď není správná

3. Dvě tělesa o stejných hmotnostech na sebe ve vakuu ve vzdálenosti „ r “ působila gravitační silou F_G , do jaké vzdálenosti se musí od sebe dostat, aby výsledná síla byla 4krát menší?

- a) $r/16$ b) $r/4$ c) $r/2$ d) $2r$ e) žádná odpověď není správná

4. Intenzita zvuku vzrostla z počáteční hodnoty stokrát, o kolik decibelů se proto musela zvýšit hladiny intenzity zvuku?

- a) 100 dB b) 10 dB c) 0,02 dB d) 20 dB e) žádná odpověď není správná

5. Při vratném izochorickém ději ideálního plynu se nemění jeho:

- a) objem b) teplota c) vnitřní energie d) tlak
e) žádná odpověď není správná

6. Vyberte **nepravdivé** tvrzení o vodě:

- a) patří mezi látky s velkou měrnou tepelnou kapacitou
b) největší hustotu má voda při $3,98\text{ }^\circ\text{C}$
c) patří mezi látky s vysokou hodnotou výparného tepla
d) zvuk pohybující se ve vodě je oproti vzduchu zpomalen cca 10krát e) žádná odpověď není správná

7. Vyberte odpověď, ve které jsou správně uvedeny hodnoty, kterých může nabývat relativní permitivita prostředí

- a) 0; 1; 2; 3 b) -0,5; 0,5; 20; 1000 c) 1; 2; 2,5; 3,8 d) 0,5; 0,6; 0,7; 0,9
e) žádná odpověď není správná

8. Vlétné-li elektron do magnetického pole rovnoběžně s vektorem magnetické indukce, stane se následující:

- a) změni trajektorii své dráhy na kruhovou
b) jeho pohyb bude zpomalen
c) jeho pohyb bude zrychlen
d) toto pole ho zastaví a přestane se pohybovat e) žádná odpověď není správná

9. Tzv. úplný odraz může nastat jedině při:

- a) přechodu světla z prostředí opticky hustšího do prostředí opticky řidšího.
b) přechodu světla z prostředí opticky řidšího do prostředí opticky hustšího.
c) v obou výše uvedených případech.
d) úplný odraz může nastat pouze u mechanického vlnění e) žádná odpověď není správná

10. Foton UV světla při průletu prostředím ztratil část své energie, pak může platit:

- a) výsledný foton odpovídá fotonu IR světla
b) výsledný foton odpovídá fotonu RTG záření
c) foton svoji energii po průchodu prostředím ztratit nemůže.
d) foton odpovídá gama záření e) žádná odpověď není správná

Správné odpovědi

Číslo otázky	Biologie	Chemie	Fyzika
1	C	C	D
2	D	B	C
3	E	D	D
4	B	E	D
5	A	A	A
6	A	D	D
7	D	B	C
8	C	C	E
9	B	E	A
10	A	B	A

Nevěděli jste si s některým z příkladů rady? Máte nějaký dotaz ohledně přijímaček nebo studia medicíny? Neváhejte nás kontaktovat prostřednictvím našich stránek www.bmedic.cz nebo napište na mail info@bmedic.cz. Rádi Vám poradíme!

Tým Bmedic

