

## Ukázka modelových otázek – odborné testy (biologie, chemie, fyzika) – všeobecné lékařství

### Biologie

- 1) Bioindikátory čisté vody mohou být:
  - a) krovky
  - b) lišejníky
  - c) raci**
  - d) kormoráni
- 2) Co se NEvyužívá ke zneškodnění bakterií?
  - a) plazmidy**
  - b) UV záření
  - c) alkohol
  - d) chlor
- 3) Základním genetickým materiálem většiny organismů je kyselina:
  - a) deoxyribonukleová**
  - b) ribonukleová
  - c) oxyribonukleová
  - d) dideoxyribonukleová
- 4) Při replikaci DNA:
  - a) se přepisuje genetická informace z DNA do mRNA:
  - b) dochází k překladu genetické informace z pořadí nukleotidů v mRNA do pořadí aminokyselin v polypeptidickém řetězci
  - c) dochází k syntéze komplementárního řetězce DNA podle templátové molekuly DNA**
  - d) prodlužující se polyribonukleotidový řetězec opouští jádro
- 5) Která rostlina je kromě červených míšků jedovatá?
  - a) modřín opadavý
  - b) cykas
  - c) jalovec obecný
  - d) tis červený**
- 6) Houbovitá kostní tkáň se nachází:
  - a) na povrchu kloubní hlavice
  - b) okolo kostní dřene**
  - c) na povrchu dlouhých kostí
  - d) na povrchu plochých kostí
- 7) Které buňky nemají jádro?
  - a) červené krvinky**
  - b) makrofágy
  - c) neurony
  - d) plazmatické buňky
- 8) Pátevní mícha:
  - a) vede podél páteře až ke kostrči
  - b) má bílou hmotu uvnitř (tvar motýlích křídel), obklopená šedou hmotou
  - c) je uložena v páteřním kanále po 1. bederní obratel**
  - d) neodstupují z ní páry míšních nervů
- 9) Čím dýchá larva žáby?
  - a) plícemi
  - b) plícemi a pokožkou
  - c) žábrami**
  - d) pokožkou

### Fyzika

- 1) Kapilární elevace je důsledkem:
  - a) objemové teplotní roztažnosti kapaliny

- b) změny teploty stěny kapiláry a kapaliny v ní obsažené
  - c) rozdílné teploty tuhnutí stěny kapiláry a kapaliny v ní obsažené
  - d) povrchového napětí**
- 2) Která z uvedených jednotek může být zapsána jako součin jednotky výkonu a jednotky času:
- a) joule**
  - b) decibel
  - c) volt
  - d) watt
- 3) Píšťala stejné konstrukce, která zní o 2 oktávy výše, je:
- a) 2krát delší
  - b) 2krát kratší
  - c) 3krát kratší
  - d) 4krát kratší**
- 4) Jak se změní gravitační síla, kterou se přitahují dva hmotné body, zmenší-li se jejich vzdálenost na 1/4 původní vzdálenosti?
- a) zvětší se 4krát
  - b) zvětší se 2krát
  - c) zvětší se 8krát
  - d) zvětší se 16krát**
- 5) Současně s ionizací uvnitř plynu probíhá opačný děj, kdy se nesouhlasně nabitě částice přitahují a vytvářejí opět neutrální molekuly. Tento děj se nazývá:
- a) rekombinace**
  - b) neutralizace
  - c) disociace
  - d) polymerace
- 6) Obvod má dvě paralelní větve, každá z nich dva odpory 2 kW v sérii. Jaký je celkový odpor kombinace?
- a) 1 kW
  - b) 2 kW**
  - c) 4 kW
  - d) 0,2 MW
- 7) Mezní úhel je úhel:
- a) dopadu, při kterém je úhel lomu  $0^\circ$
  - b) odrazu, kterému odpovídá úhel dopadu  $90^\circ$
  - c) dopadu, při kterém dochází k úplnému odrazu, což může nastat, šíří-li se paprsek z prostředí opticky řidšího do prostředí opticky hustšího
  - d) dopadu, při kterém je úhel lomu  $90^\circ$ , což může nastat, šíří-li se paprsek z prostředí opticky hustšího do prostředí opticky řidšího**
- 8) Difrakce je:
- a) úplný odraz vlnění
  - b) rozhraní dvou opticky různých prostředí
  - c) ohyb vlnění**
  - d) optická vada způsobená kulovým výbrusem parabolického zrcadla
- 9) Typická vzdálenost, na kterou se uplatňuje silná interakce, je:
- a) vzdálenost 10-15 m**
  - b) vzdálenost 10-5 m
  - c) vzdálenost odpovídající rozměrům atomů
  - d) vzdálenost odpovídající rozměrům krystalů
- 10) Cyklotron je:
- a) kruhový urychlovač fotonů
  - b) elektron obíhající po kruhové dráze kolem jádra
  - c) přístroj k urychlování těžkých částic s elektrickým nábojem**
  - d) urychlovač všech nukleonů

## Chemie

- 1) Určete, o který prvek periodického systému se jedná, jestliže nejvyšší hodnota hlavního kvantového čísla  $n = 3$  a prvek má ve valenční vrstvě 5 elektronů:
- a) fosfor**

- b) chlór
  - c) síra
  - d) dusík
- 2) Oxidaci můžeme charakterizovat jako:
- a) hydrogenaci
  - b) odnímání kyslíku ze sloučenin
  - c) ztrátu elektronů**
  - d) přijetí elektronů
- 3) Kolik mL 0,1 M roztoku H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bychom potřebovali k neutralizaci 30 mL 0,02 M roztoku NaOH?
- a) 3 mL**
  - b) 6 mL
  - c) 12 mL
  - d) 30 mL
- 4) Kolik gramů vody je třeba přidat k 25 g 25% NaCl, aby vznikl 5% roztok?
- a) 25 g
  - b) 125 g
  - c) 75 g
  - d) 100 g**
- 5) Vyberte správný systematický název kyseliny šřavelové:
- a) kyselina ethandiová**
  - b) kyselina butandiová
  - c) kyselina ethanová
  - d) kyselina propenová
- 6) Správný vzorec octanu methylnatého je:
- a) CH<sub>3</sub>COOCH<sub>3</sub>**
  - b) CH<sub>3</sub>COCH<sub>3</sub>
  - c) CH<sub>3</sub>COOCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>
  - d) CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>COOCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>
- 7) Energetický význam citrátového cyklu spočívá:
- a) ve vzniku GTP a redukovaných kofaktorů NADH a FADH<sub>2</sub>, které je možné využít v dýchacím řetězci**
  - b) ve vzniku oxidovaného NAD<sup>+</sup> a FAD<sup>+</sup>, které jsou redukovány v dýchacím řetězci
  - c) pouze ve vzniklém GTP
  - d) pouze v teple, které se přímo uvolňuje při exergonních reakcích
- 8) Mezi zásadité aminokyseliny patří:
- a) Iglutamin
  - b) leucin
  - c) lysin**
  - d) valin
- 9) Určete maximální hodnotu vedlejšího kvantového čísla l pro energetickou hladinu L
- a) 1**
  - b) 0
  - c) -1
  - d) 2
- 10) Vyberte správný vzorec sloučeniny zvané hydrogenfosforečnan vápenatý:
- a) Ca(HPO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>
  - b) Ca<sub>2</sub>(HPO<sub>4</sub>)
  - c) CaHPO<sub>4</sub>**
  - d) Ca(HPO)<sub>2</sub>