

Vzor zkouškového testu a další informace

1. Která z dále uvedených částic má větší klidovou hmotnost než mezon?

- a) proton
- b) neutrino
- c) mezon
- d) graviton
- e) kvark

2. Neutronové číslo nuklidu vzrostlo o 1. Mohlo to být způsobeno:

- a) vytvořením elektron-pozitronového páru
- b) ionizací
- c) vyzářením částice beta
- d) vyzářením částice alfa
- e) K-záchytem elektronu

3. Nepřímý účinek ionizujícího záření vyvolává biologické poškození prostřednictvím:

- a) produktů radiolýzy vody
- b) fotoelektrického jevu a Comptonova rozptylu
- c) působení volných radikálů na molekuly vody
- d) porušení dělicího vřeténka
- e) tvorby peroxidů v biologických membránách

4. Jednotkou dipólového momentu chemické vazby je:

- a) $C \cdot m^{-1}$
- b) $A \cdot m$
- c) debye
- d) $A \cdot m^{-1}$
- e) je bezrozměrový

5. Mezi stavové veličiny nepatří:

- a) tlak
- b) teplota
- c) vnitřní energie
- d) látkové množství
- e) všechny uvedené veličiny jsou stavové

6. Která z následujících látek vytvoří v roztoku nejvyšší osmotický tlak (předpokládejte rozpuštění vždy 10g látky v jednom litru vody)?

- a) ethanol
- b) NaCl
- c) glukóza
- d) methanol
- e) hydroxid sodný

7. Gibbsova adsorpční rovnice nám umožňuje vypočítat:

- a) dynamickou viskozitu vody
- b) kapacitu chromatografického nosiče
- c) absorpci světla v roztoku
- d) množství surfaktantu na hladině kapaliny
- e) dávku ionizujícího záření absorbovanou pacientem

8. Rychlost difuze není závislá na:

- a) tlaku
- b) velikosti difundujících částic
- c) ploše propustné membrány
- d) viskozitě rozpouštědla
- e) závisí na všech uvedených parametrech

9. Myosin a aktin způsobují kontrakci svalů protože:

- a) obsahují velké množství energie
- b) jsou velmi citlivé na elektrickou stimulaci
- c) jejich vlákna jsou velmi pevná
- d) mají opačné elektrické náboje, jež způsobují jejich přitahování
- e) vzájemně posunují vlákna tvořená oběma bílkovinami

10. Neelastický dýchací odpor je dán

- a) plicní compliancí
- b) vlhkostí dýchacích cest
- c) tuhostí plicní tkáně, hrudníku a dýchacích svalů
- d) rozdílem alveolárního a atmosférického tlaku
- e) viskózními vlastnostmi měkkých tkání hrudníku a dutiny břišní

11. Nerovnoměrné rozložení iontů po obou stranách membrány s přítomností nedifuzibilního polyaniontu uvažuje

- a) Stevensův vztah
- b) Nernstova rovnice
- c) Goldmanova rovnice
- d) van der Waalsova rovnice
- e) II. Fickův zákon

12. Když se frekvence střídavého proudu zvyšuje, kapacitance tkáně

- a) se periodicky mění
- b) zůstává konstantní
- c) se snižuje
- d) se zvyšuje
- e) nad 100 Hz zaniká

13. Ušní teploměr je založen na

- a) teplotní roztažnosti líhu
- b) teplotní roztažnosti plynů
- c) termoplastickém jevu
- d) zvýšení odporu polovodiče při zvýšení teploty
- e) měření tepelného záření

14. Které z následujících tvrzení je pravdivé?

- a) intenzita zvuku se udává (měří) ve wattech
- b) intenzita zvuku se měří v joulech na metr čtvereční
- c) intenzita zvuku se měří v decibelech.
- d) hlasitost zvuku se měří v sonech.
- e) hlasitost zvuku se měří ve wattech na metr čtvereční

15. Torická čočka se používá ke korekci:

- a) myopie (krátkozrakosti)
- b) jednoduchého astigmatismu
- c) hyperopie (dalekozrakosti)
- d) jak krátkozrakosti, tak dalekozrakosti
- e) protanopie

16. Kondukcí (vedením) ztrácí člověk ponořený ve vodě asi:

- a) 1% celkového tepelného výdeje
- b) 20 - 25% celkového tepelného výdeje
- c) 45% celkového tepelného výdeje
- d) 55 -60% celkového tepelného výdeje
- e) 65 – 70% celkového tepelného výdeje

17. Co je nutno přidat k běžnému světelnému mikroskopu, aby vznikl mikroskop fluorescenční?

- a) imersní objektiv
- b) zdroj ultrafialového záření
- c) kruhovou štěrbinu a čtvrtvlnovou destičku
- d) kontrastní prostředek
- e) fluorescenční sondu

18. Gastroduodenoskopy

- a) využívají částečného odrazu optického vlákna
- b) nejsou vhodné pro vyšetření dvanáctníku
- c) obsahují okulár s jedním osvětlovacím a jedním měřicím svazkem
- d) patří mezi rigidní tubusové endoskopy
- e) obsahují svazky se světlovodnými vlákny a často i kanál s chirurgickými nástroji,

19. Naměřená hodnota rychlosti toku krve v cévě při Dopplerovském vyšetření :

- a) je nepřímo úměrná rozdílu frekvencí vyslané a přijaté vlny
- b) je nepřímo úměrná podílu frekvencí vyslané a přijaté vlny
- c) přímo úměrná akustické impedanci tkáně
- d) nepřímo úměrná rychlosti šíření ultrazvuku v dané tkáni
- e) je závislá na dopplerovském úhlu

20. Poklesem napětí mezi anodou a katodou rentgenky

- a) je produkováno méně fotonů rtg záření
- b) fotony mají vyšší průměrnou energii
- c) je produkováno více fotonů rtg záření
- d) fotony mají nižší průměrnou energii
- e) není ovlivněn počet ani energie fotonů

21. Který pozitivní kontrastní prostředek je v radiografii použitelný pro vyšetření myokardu?

- a) osmiové nebo uranové soli
- b) gadolinium vázané na DTPA
- c) síran barnatý
- d) vzduch nebo oxid uhličitý
- e) sloučeniny obsahující jód

22. Co považujeme za hlavní nevýhodu MRI?

- a) je dražší než rentgenové metody
- b) představuje nebezpečí pro pacienty se zvýšenou teplotou
- c) obrazy jsou získávány pomaleji ve srovnání s CT
- d) aplikace silného magnetického pole
- e) nemožnost vyšetřovat pacienty s kardiostimulátory

23. Která metoda nepatří mezi elektroterapeutické metody?

- a) galvanizace
- b) iontoforéza
- c) interferenční proudy
- d) krátkovlnná diatermie
- e) žádná odpověď není správná

24. Co je hlavním principem hemodialýzy?

- a) difuze
- b) sedimentace
- c) osmóza
- d) peristaltika
- e) adsorpce odpadních látek na iontoměničích

25. Termínem příkazový operační systém obvykle označujeme

- a) Windows NT
- b) MS DOS
- c) Windows Vista
- d) Mozilla Firefox
- e) Linux

Doba řešení: 40 min.

Při testu nejsou dovoleny žádné psané ani technické pomůcky (elektronická zařízení včetně mobilů musí být během zkoušky **vypnuta**). Případné výpočty jsou velmi jednoduché a potřebný papír bude v místnosti k dispozici.

Způsob vyhodnocení.

Při řádném a 1. opravném termínu zkoušky: (počet správných odpovědí = dílčí známka)

1 – 15 = F (nelze pokračovat ústní částí, výsledná známka F)

16 – 17 = E

18 – 19 = D
20 – 21 = C
22 – 23 = B
24 – 25 = A

Při druhém opravném termínu: (počet správných odpovědí = dílčí známka)

1 – 12 = F (nelze pokračovat ústní částí, výsledná známka F)

13 – 15 = F (lze pokračovat ústní částí)

16 – 17 = E
18 – 19 = D
20 – 21 = C
22 – 23 = B
24 – 25 = A

Správné odpovědi:

1a, 2e, 3a, 4c, 5e, 6d, 7d, 8a, 9e, 10e, 11-, 12c, 13e, 14d, 15-, 16b, 17b, 18e, 19e, 20d, 21e, 22e, 23e, 24a, 25b.