

TEST: Bc BLG FYZ Varianta: 2 Tisknuto: 10/06/2016

1. Mezi elektromagnetické záření nepatří:

- 1) ultrazvukové vlny
 - 2) měkké rentgenové záření
 - 3) rozhlasové vlny
 - 4) radarové vlny
-

2. V trávicí soustavě se pepsin, potřebný pro štěpení bílkovin, z pepsinogenu začíná vytvářet

- 1) v žlučníku
 - 2) v žaludku
 - 3) ve slinivce břišní
 - 4) v játrech
-

3. Antagonistou hormonu, jehož nedostatečné vylučování nebo porucha ve vylučování se projevuje onemocněním nazývaným cukrovka (lat. diabetes mellitus), je

- 1) Glukagon
 - 2) Inzulin
 - 3) Aldosteron
 - 4) Somatotropin
-

4. Která z uvedených jednotek nepatří mezi sedm základních jednotek soustavy SI:

- 1) $m \cdot s^{-1}$ (metr za sekundu)
 - 2) m (metr)
 - 3) A (ampér)
 - 4) s (sekunda)
-

5. Krátkozrakost (myopie) je způsobená

- 1) neschopností rozlišovat červenou a zelenou barvu
 - 2) větším zakřivením čočky nebo prodloužením optické osy oka, takže obraz vzniká před sítnicí
 - 3) nedostatečným vyklenutím čočky nebo zkrácením optické osy oka, takže obraz vzniká až za sítnicí
 - 4) nedostatečným množstvím očního purpuru - rhodopsinu
-

6. Při procesu translace jsou

- 1) na rRNA umístěny kodony, které párují s antikodony na tRNA
 - 2) na mRNA umístěny antikodony, které párují s kodony na tRNA
 - 3) na rRNA umístěny antikodony, které párují s kodony na mRNA
 - 4) na mRNA umístěny kodony, které párují s antikodony na tRNA
-

7. Jednochromatidové chromozómy nacházíme při jaderném dělení (mitóze)

- 1) v anafázi
 - 2) v metafázi
 - 3) v prometafázi
 - 4) v profázi
-

8. Koncovka zahradní hadice má čtyřikrát menší poloměr než je poloměr hadice. Kolikrát se zvýší rychlost proudící kapaliny ve vztahu k původní rychlosti?

1) 16x

2) 8x

3) 2x

4) 4x

9. Kámen padá volným pádem z výšky 20 m. Jaká je jeho rychlost při dopadu? ($g = 10 \text{ m.s}^{-2}$)

1) asi 14 m.s^{-1}

2) asi 12 m.s^{-1}

3) žádná odpověď není správná

4) asi 13 m.s^{-1}

10. Cytoskelet eukaryotní buňky je tvořen:

1) pouze mikrotubuly

2) mikrotubuly a myofibrilami

3) mikrotubuly, mikrofilamenty a fimbriemi

4) mikrotubuly a mikrofilamenty

11. Pacient s Downovým syndromem má

1) dizomii chromozomu X

2) trizomii chromozomu 13

3) trizomii chromozómu 21

4) trizomii chromozomu 18

12. Člověk o hmotnosti 100 kg vynesl pytel cementu o hmotnosti 50 kg do třetího poschodí. Jak velkou práci přitom vykonal, jestliže výška jednoho poschodí je 4 m? ($g = 10 \text{ m.s}^{-2}$)

1) 22 kJ

2) 18 kJ

3) 8 kJ

4) 10 kJ

13. Spavá nemoc patří mezi onemocnění způsobené (vyberte správné tvrzení)

1) virem a lze proti ní očkovat

2) kvasinkou a při léčbě se používají antimykotika

3) prvokem a při léčbě se používají chemoterapeutika

4) bakterií a při léčbě se používají antibiotika

14. Automobil se rozjíždí rovnoměrně zrychleně po přímé silnici. Velikost zrychlení automobilu je 2 m.s^{-2} , jeho počáteční rychlost je nulová. Jakou dráhu ujede automobil za 4 sekundy od začátku pohybu?

1) 16 m

2) 18 m

3) 32 m

4) 8 m

15. Rozměr jednotky dioptrie je:

1) m^{-1}

2) s^{-1}

3) s

4) m

16. Celkový odpor soustavy tří rezistorů o stejném odporu ($R_1 = R_2 = R_3$) zapojených tak, že ke dvojici zapojené paralelně je třetí zapojen sériově, je 30Ω . Odpor každého rezistoru je:

- 1) 20Ω
- 2) 90Ω
- 3) 10Ω
- 4) 15Ω

17. Za 12 hodin se rozpadne 75 % jader ^{99m}Tc . Z toho můžeme určit, že fyzikální poločas přeměny tohoto izotopu je:

- 1) 4 hodiny
- 2) 6 hodin
- 3) 8 hodin
- 4) žádná odpověď není správná

18. Obraz vytvořený na sítnici oka je:

- 1) vzpřímený, zvětšený a skutečný
- 2) vzpřímený, zmenšený a skutečný
- 3) převrácený, zmenšený a neskutečný
- 4) převrácený, zmenšený a skutečný

19. Určete hmotnost vody o teplotě 100°C , kterou je třeba přilít do vody o hmotnosti 5 kg o teplotě 9°C , aby výsledná teplota vody byla 30°C . Předpokládejte, že tepelná výměna nastává pouze mezi studenější a teplejší vodou.

- 1) 1,25 kg
- 2) 1,5 kg
- 3) 2 kg
- 4) 1,75 kg

20. Turista, jehož hmotnost je 90 kg, vystoupil na vrchol vysoký 500 m za 1 hodinu. Jaký byl jeho výkon? ($g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$)

- 1) 189 W
- 2) 147 W
- 3) 178 W
- 4) 125 W

21. Rozměr jednotky výkonu (W) lze pomocí základních jednotek soustavy SI vyjádřit:

- 1) $\text{kg}\cdot\text{m}^2\cdot\text{s}^{-1}$
- 2) $\text{kg}\cdot\text{m}^2\cdot\text{s}^{-3}$
- 3) $\text{kg}\cdot\text{m}^2\cdot\text{s}^{-2}$
- 4) $\text{kg}\cdot\text{m}^3\cdot\text{s}^2$

22. Endocytózu větších částic označujeme jako

- 1) Exocytózu
- 2) Sekreci
- 3) Cyklofýzu
- 4) Fagocytózu

23. Mezi hormony adenohipofýzy (předního laloku hypofýzy) patří

- 1) androgenní hormony
- 2) Somatotropin
- 3) katecholaminy
- 4) Oxytocin

24. Při rozpadu krevních destiček se uvolňuje

- 1) Trombokináza
- 2) Fibrinogen
- 3) Bilirubin
- 4) Erytropoetin

25. Při mikrovlnné léčbě se používá elektromagnetické záření o frekvenci 4,4 GHz. Odpovídající vlnová délka tohoto záření je:

- 1) 0,0025 m
- 2) žádná odpověď není správná
- 3) 0,0075 m
- 4) 0,025 m

26. Virové částice jsou složené

- 1) pouze z DNA a proteinového obalu
- 2) pouze z RNA a proteinového obalu
- 3) z bílkovin a proteinového obalu
- 4) z DNA nebo RNA a proteinového obalu

27. Ribozomy jsou ribonukleoproteinové částice, které se v eukaryotní buňce vyskytují

- 1) na všech membránách
- 2) pouze volně v cytoplazmě
- 3) v jádře a ve všech buněčných organelách
- 4) v cytoplazmě a na drsném endoplazmatickém retikulu

28. Voltmetr, na němž je nastaven rozsah 30 V, má stupnici dělenou na 60 dílků. Jaké je měřené napětí, ukazuje-li ručička voltmetru 12 dílků stupnice?

- 1) 5 V
- 2) 8 V
- 3) 4 V
- 4) žádná odpověď není správná

29. V mezimozku nacházíme hypothalamus, kde jsou

- 1) ústředí pro koordinaci motorické aktivity
- 2) reflexní centra pro řízení a udržování tělesné teploty
- 3) centra pro dýchání
- 4) centra reflexů, které zajišťují polykání, kýchání, zvracení, kašláni a slinění

30. Genetická rekombinace mezi homologickými chromozómy je možná

- 1) výměnou částí sesterských chromatid párových chromozómů
- 2) nemůže mezi homologickými chromozómy vůbec probíhat
- 3) pouze v oblasti telomer
- 4) výměnou částí nesesterských chromatid párových chromozómů