

TEST: SIPZ (2018)

1. Jak velký je obsah močového měchýře u zdravého člověka?
 - 1) cca 100-800 ml
 - 2) cca 3 l
 - 3) cca 1-2 l
 - 4) cca 600-1200 ml
2. Virus chřipky:
 - 1) má konzervativní genom, který se nemění
 - 2) obsahuje DNA a enzymy
 - 3) patří mezi malé viry
 - 4) obsahuje RNA a enzymy
3. Kolik činila obecná míra nezaměstnanosti v ČR v lednu 2018?
 - 1) 15 %
 - 2) 5,9 %
 - 3) 2,4 %
 - 4) 10,2 %
4. Co znamená hypertenze?
 - 1) snížený krevní tlak
 - 2) zvýšená tepová frekvence
 - 3) zvýšený krevní tlak
 - 4) snížená tepová frekvence
5. Stanovte, jaká je hustota kapaliny působící na těleso ponořené v kapalině hydrostatický tlak 20 kPa v hloubce 2,5 m pod hladinou. Uvažujte tíhové zrychlení $g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$:
 - 1) 100 kg/m^3
 - 2) 1000 kg/m^3
 - 3) 80 kg/m^3
 - 4) 800 kg/m^3
6. Jaké jsou 3 aktuální platné sazby DPH v ČR?
 - 1) 19 %, 14 %, 9 %
 - 2) 20 %, 14 %, 10 %
 - 3) 21 %, 15 %, 10 %
 - 4) 21 %, 15 %, 5 %
7. Co chápeme pod pojmem „ekonomická efektivnost ve zdravotnictví“?
 - 1) volíme mezi cíli a alternativními způsoby jejich dosažení tak, aby bylo dosaženo maximálního celkového prospěchu z disponibilních zdrojů dané společnosti
 - 2) snažíme se o maximální zisky poskytovatelů zdravotních služeb
 - 3) hodnotíme poměr mezi vstupy a výstupy činností ve zdravotnictví
 - 4) snažíme se o maximální úspory ve zdravotnictví
8. Příjem tekutých ve vodě rozpustných materiálů eukaryotickou buňkou se nazývá:
 - 1) osmóza
 - 2) fagocytóza
 - 3) makrocytóza
 - 4) pinocytóza

9. Který přístroj z níže uvedených nespadá pod „Atomový zákon“, resp. jeho mechanismus účinku nesouvisí s ionizujícím zářením.

- 1) pojízdný rentgen
- 2) angiografie
- 3) magnetická rezonance
- 4) výpočetní (počítačová) tomografie

10. Co znamená zkratka AED?

- 1) aplikovatelný elektrický defibrilátor
- 2) automatizovaný externí defibrilátor
- 3) žádná výše uvedená odpověď není správná
- 4) automatický elektrický defibrilátor

11. Mezi membránové organely patří:

- 1) cytoskelet
- 2) jadérko
- 3) vakuola
- 4) ribozomy

12. Těleso o hmotnosti 20 kg pohybující se rychlostí $5 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ začne zpomalovat až do úplného zastavení na dráze 25 m. Jakou silou je těleso brzděno?

- 1) 10 N
- 2) 20 N
- 3) 1 N
- 4) 200 N

13. Chromozomové určení pohlaví ptačího typu (Abraxas):

- 1) dává vznik heterogametním samicím a homogametním samcům
- 2) je typické pro hmyz s výjimkou motýlů
- 3) najdeme jedině u ptáků
- 4) znamená, že nepárový chromozom je v polovině samčích gamet

14. Určete vlnovou délku charakteristického záření, které je emitováno při deexcitaci mezi dvěma energetickými stavy atomového jádra izotopu lišícími se o energii 300 keV. Hodnota Planckovy konstanty je $h = 6,6 \cdot 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$, rychlost světla ve vakuu je $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$, elementární náboj je $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$:

- 1) $8,125 \cdot 10^{-10} \text{ m}$
- 2) $4,125 \cdot 10^{-12} \text{ m}$
- 3) $2,125 \cdot 10^{-15} \text{ m}$
- 4) $2,125 \cdot 10^3 \text{ m}$

15. Genetický kód:

- 1) nemá všeobecnou platnost v živých soustavách
- 2) je způsob zápisu genetické informace do bílkovin
- 3) má šifrovací klíč ve čtyřech písmenech
- 4) není degenerovaný

16. Je-li těleso v silové i momentové rovnováze, lze konstatovat že:

- 1) Těleso se bude pohybovat rovnoměrně zrychleným přímočarým pohybem
- 2) Zrychlení tělesa bude různé od nuly
- 3) Výslednice sil působících na těleso je větší než nula
- 4) Těleso bude rotovat konstantní rychlostí, nebo nebude rotovat vůbec

17. Vyberte virová onemocnění:

- 1) borelióza, cholera
- 2) spála, TBC
- 3) spalničky, příušnice, zarděnky
- 4) obrna, meningitida

18. Dva bodové náboje stejné velikosti a polaritý jsou při vzájemné vzdálenosti R odpuzovány elektrostatickou silou o velikosti F . Jak velkou silou se budou odpuzovat, jestliže je oddálíme na vzdálenost $3R$?

- 1) $9F$
- 2) $3F$
- 3) $F/9$
- 4) $F/3$

19. Který z uvedených typů dělení je typický pro živočišné buňky?

- 1) volné dělení
- 2) zaškrvení
- 3) pučení
- 4) přehrádečné dělení

20. Světlo o vlnové délce 600 nm prochází prostředím s indexem lomu $n = 1,25$. Určete vlnovou délku světla v tomto prostředí.

- 1) $\lambda = 400 \text{ nm}$
- 2) $\lambda = 480 \text{ nm}$
- 3) $\lambda = 750 \text{ nm}$
- 4) $\lambda = 600 \text{ nm}$

21. Letadlo o hmotnosti 3000 kg odstartuje a vystoupá do výšky 2,5 km, kde udržuje rychlost 360 km/h. Určete, jakou práci vykonal motor letounu (uvažujte $g = 10 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$):

- 1) 9 GJ
- 2) 90 GJ
- 3) 90 MJ
- 4) 9 MJ

22. Ministerstvo zdravotnictví reguluje ceny veškerých zdravotnických prostředků, které jsou hrazeny z veřejného zdravotního pojištění (nevztahuje se na stomatologické výrobky). Maximální obchodní přírůžka se stanovuje v procentuální sazbě vypočtené ze skutečně uplatněné ceny výrobce vyjádřené v Kč. Jaká je výše této maximální obchodní přírůžky?

- 1) 75 %
- 2) 50 %
- 3) 25 %
- 4) 15 %

23. Poločas rozpadu radioaktivního prvku ^{37}S je přibližně 5 min. Jaký podíl tohoto radioaktivního prvku se rozpadne za 25 min?

- 1) $15/16$
- 2) $63/64$
- 3) $7/8$
- 4) $31/32$

24. Ventilátor se rovnoměrně točí s periodou 1 s. Určete průměr ventilátoru, je-li obvodová rychlost nejvzdálenějšího bodu vrtule ventilátoru 1,57 m/s:

- 1) 0,75 m
- 2) 1 m
- 3) 0,25 m
- 4) 0,5 m

25. Patří parní sterilizátor mezi zdravotnické prostředky?

- 1) ne, parní sterilizátor nijak nesouvisí se zdravotnictvím
- 2) ano, patří
- 3) ne, jedná se o pomůcku, která je obecným výrobkem, pouze je používána v nemocnicích
- 4) ne, parní sterilizátor se používá ve zdravotnictví, ale pouze v laboratořích, nikoli v nemocnicích, tedy nespadá pod zdravotnické prostředky

26. Co znamená zkratka IVD?

- 1) intraaortální vaskulární diagnostika
- 2) infikovaná ventrikulární diagnóza
- 3) in vitro diagnostika
- 4) inkrementální vizuální diagnostika

27. Buněčná stěna prokaryotické buňky obsahuje:

- 1) celulózu
- 2) glykogen
- 3) chitin
- 4) peptidoglykan

28. Endoplazmatické retikulum zajišťuje syntézu:

- 1) proteinů a sacharidů
- 2) RNA
- 3) vitamínů
- 4) DNA

29. Dva kondenzátory o stejné kapacitě $C = 6 \text{ nF}$ jsou zapojeny do série, k nim je paralelně připojen pár v sérii zapojených kondenzátorů o stejné kapacitě. Výsledná kapacita bude:

- 1) 8 nF
- 2) 12 nF
- 3) 6 nF
- 4) 4 nF

30. Sacharidy nemají v živých soustavách funkci:

- 1) zásobní
- 2) stavební
- 3) energetickou
- 4) katalytickou

Odpovědná osoba za správnost výsledků testu (část biologie): RNDr. Taťána Jarošíková, CSc.,
jarostat@fbmi.cvut.cz

Odpovědná osoba za správnost výsledků testu (část fyzika): Ing. Martin Otáhal, Ph.D.,
martin.otahal@fbmi.cvut.cz

Odpovědná osoba za správnost výsledků testu (specifická část): Ing. Ivana Kubátová, Ph.D.,
ivana.kubatova@fbmi.cvut.cz