

TEST: SIPZ (2017) **Varianta:0**

1. Ve které oblasti se provádí analýza rizik?

- 1) při uvedení zdravotnického prostředku na trh
 - 2) ve všech výše uvedených oblastech
 - 3) v manažerském rozhodování při řešení výrobního portfolia, či strategickém řízení společnosti
 - 4) V projektovém řízení
-

2. Radioaktivní prvek ^{201}Tl má poločas rozpadu přibližně 73 hodin. Kolik jader z původního počtu se rozpadne po 9 dnech a 3 hodinách?

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

3. Kolik činí průměrné výdaje zemí OECD na zdravotní péči?

- 1) 40 %
 - 2) 5 %
 - 3) 20 %
 - 4) 9 %
-

4. Co nepatří mezi zdravotnické prostředky?

- 1) léky
 - 2) zdravotnické přístroje
 - 3) implantabilní zdravotnické prostředky
 - 4) spotřební zdravotnický materiál
-

5. Genové mutace:

- 1) mění počet chromozomových sad v somatické buňce
 - 2) mění pořadí nukleotidů v genu
 - 3) vedou ke ztrátám jednotlivých chromozomů
 - 4) jsou to strukturní změny na úrovni chromozomů
-

6. Co znamená zkratka IARC:

- 1) Mezinárodní agentura pro výzkum v oblasti biomedicíny
 - 2) Mezinárodní agentura procesů ve zdravotnictví
 - 3) Mezinárodní agentura pro vývoj zdravotnických prostředků
 - 4) Mezinárodní agentura pro výzkum rakoviny
-

7. Jakou právní formu má zdravotnická záchranná služba v ČR? Jedná se o:

- 1) příspěvkové organizace Ministerstva zdravotnictví
- 2) družstva
- 3) akciové společnosti
- 4) příspěvkové organizace krajů

8. Policejní vozidlo jede po vodorovné silnici stálou rychlostí 36 km/h, začne zrychlovat s konstantním zrychlením a během čtyř sekund dosáhne rychlosti 108 km/h. Určete jeho zrychlení.

- 1) 1 m/s²
- 2) 3,6 m/s²
- 3) 5 m/s²
- 4) 90 m/s²

9. Kdo rozhoduje o maloobchodní ceně léků?

- 1) Lékárny
- 2) Ministerstvo financí
- 3) Ministerstvo zdravotnictví
- 4) Státní ústav pro kontrolu léčiv

10. Vztahuje se povinnost elektronické evidence tržeb na provozovny oční optiky (činnost - maloobchodní prodej a výroba a výdej zdravotnických prostředků)?

- 1) ne
- 2) ano, musí vést EET od 1. 12. 2016
- 3) zatím ne, povinně až od 1. 3. 2018
- 4) ano, musí vést EET od 1. 3. 2017

11. Při fotoelektrickém jevu interaguje foton s energií E_γ s elektronem vázaným v atomárním orbitalu vazebnou energií E_v za emise fotoelektronu. Určete energii uvolněného fotoelektronu E_e :

- 1) $E_e = E_\gamma - E_v$
- 2) $E_e = E_\gamma + E_v$
- 3) $E_e = E_\gamma$
- 4) $E_e = E_v$

12. Vyber virová onemocnění:

- 1) svrab
- 2) syfilis
- 3) vzteklina
- 4) streptokoková angína

13. Výsledný odpor soustavy je 10 k Ω . Soustava se skládá ze dvou rezistorů o stejném odporu 10 k Ω zapojených do série, a odporem k nim připojeným paralelně. Jaký musí být tento odpor velký?

- 1) 20 k Ω
- 2) 10 k Ω
- 3) 15 k Ω
- 4) 30 k Ω

14. Drsné endoplazmatické retikulum:

- 1) je specializované na metabolismus lipidů
- 2) jeho hlavní funkcí je umožnit syntézu proteinů
- 3) zodpovídá za syntézu vitamínů
- 4) nejsou na něm navázány ribozomy

15. Stanovte, jaký hydrostatický tlak působí na těleso, které se nachází v hloubce 10 m nad dnem přehrady, která je 40m hluboká. Uvažujte hustotu vody 1000 kg/m^3 a tíhové zrychlení $g = 10 \text{ m.s}^{-2}$:

- 1) $1,5 \cdot 10^6 \text{ Pa}$
- 2) 10^4 Pa
- 3) $3 \cdot 10^5 \text{ Pa}$
- 4) $1,5 \cdot 10^5 \text{ Pa}$

16. Při dědičnosti 1 znaku s neúplnou dominancí bude fenotypový štěpný poměr v F2 generaci:

- 1) 1 : 2 : 1
- 2) 1 : 1
- 3) 3 : 1
- 4) 9 : 3 : 3 : 1

17. Francisova turbína o průměru 600 mm se točí při rovnoměrném pohybu s frekvencí 5 Hz. Určete úhlovou rychlost bodu umístěného na obvodu kolotoče:

- 1) $0,1 \text{ rad.s}^{-1}$
- 2) $10 \pi \text{ rad. s}^{-1}$
- 3) $6 \pi \text{ rad.s}^{-1}$
- 4) $0,6 \pi \text{ rad. s}^{-1}$

18. Z molekuly DNA se do RNA transkribuje:

- 1) AAC jako UUG
- 2) GTA jako CUT
- 3) CTA jako UAC
- 4) TTC jako UUC

19. Foton prochází prostředím s indexem lomu n . Jeho rychlost v tomto prostředí je $1,5 \cdot 10^8 \text{ m/s}$. Určete index lomu tohoto prostředí, je-li známo, že rychlost šíření světla ve vakuu je přibližně $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$.

- 1) Nelze ze zadání určit
- 2) 1,5
- 3) 2
- 4) 3

20. Cytoskelet:

- 1) je tvořen systémem membrán
- 2) je tvořen systémem filament
- 3) je součástí cytoplazmatické membrány
- 4) tvoří pevnou a nepohyblivou kostru buňky

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

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

22. V jaké výši je zaměstnavatel povinen odvádět za zaměstnance zdravotní pojištění:

- 1) 20 % z hrubé mzdy
- 2) 13,5 % z hrubé mzdy
- 3) 9 % z hrubé mzdy
- 4) 40 % z hrubé mzdy

23. Mitochondrie:

- 1) patří spolu s endoplazmatickým retikulem a Golgiho komplexem mezi autonomní organely
- 2) neprobíhá v nich syntéza proteinů
- 3) obsahují mitochondriální DNA eukaryotního typu
- 4) vnitřní membrána tvoří kristy

24. Mezi membránové organely patří:

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

25. K čemu slouží pulzní oxymetrie?

- 1) ke zjištění poměru erytrocytů a leukocytů v krvi
- 2) ke zjištění objemu vzduchu v plicích
- 3) ke zjištění hladiny hemoglobinu v krvi
- 4) ke zjištění saturace krve kyslíkem

26. Čím se zabývá metrologie?

- 1) věda, která se zabývá zajištěním jednotnosti a správnosti měřidel a měření
- 2) věda, jež zkoumá využití molekul a atomů pro použití obvodových a systémových funkcí v elektronice
- 3) věda zabývající se lidskou motorikou
- 4) věda, která se zabývá atmosférou

27. Pracovník o hmotnosti 80 kg vystoupí pomocí žebříku do výšky 3 m. Určete práci, kterou musel vykonat (uvažujte $g = 10 \text{ m.s}^{-2}$):

- 1) 3,6 kJ
- 2) 1,2 kJ
- 3) 2400 J
- 4) 600 J

28. Dvě stejné olověné koule vzdálené od sebe na vzdálenost R jsou přitahovány gravitační silou o velikosti G . Rozhodněte, která z následujících akcí způsobí, že velikost síly G poklesne na jednu devítinu:

- 1) Koule jsou přiblíženy na vzdálenost $R/9$
- 2) Koule jsou oddáleny na vzdálenost $9R$
- 3) Koule jsou přiblíženy na vzdálenost $R/3$
- 4) Koule jsou oddáleny na vzdálenost $3R$

29. V lidské buňce dochází k replikaci DNA:

- 1) jen v jadérku jádra
- 2) v jádře a mitochondriích
- 3) v jádře a lysozomech
- 4) v cytoplazmě

30. Určete vlnovou délku charakteristického záření, které je emitováno při deexcitaci mezi dvěma energetickými stavy atomového jádra izotopu lišícími se o energii 375 keV. Hodnota Planckovy konstanty je $h = 6,6 \cdot 10^{-34} \text{ J.s}$, rychlost světla ve vakuu je $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m.s}^{-1}$, elementární náboj $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$:

- 1) $3,3 \cdot 10^{-12} \text{ m}$
- 2) $2,5 \cdot 10^{-13} \text{ m}$
- 3) $8,5 \cdot 10^{-10} \text{ m}$
- 4) $3,75 \cdot 10^{-11} \text{ m}$

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