

PŘIJÍMACÍ TEST Z CHEMIE A BIOLOGIE,  
BAKALÁŘSKÝ OBOR BIOINFORMATIKA, 5. 6. 2019

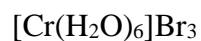
Čas k vypracování je 60 minut. Maximální bodový zisk za správné odpovědi je 60 bodů.

**CHEMICKÁ ČÁST**

V této části řešení úloh vpisujte do textu nebo za text úlohy.

1. Napište názvy anorganických sloučenin:

á 1 BOD



2. Napište vzorce anorganických sloučenin:

á 1BOD

Tetrahydrát uhličitanu didysprositého

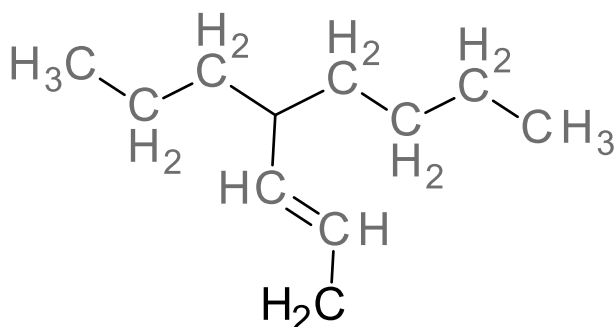
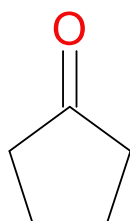
Sulfid molybdenový

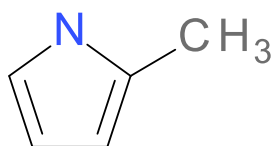
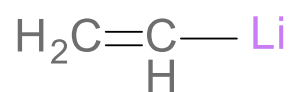
Tribromomanganatan cesný

Hydroxid zlatitý

3. Napište systematické názvy organických sloučenin:

á 1 BOD





4. Napište vzorce organických sloučenin:

á 1 BOD

Propan-1,2,3-trikarboxylová kyselina

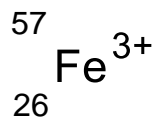
Ethyl-(1-methylbutyl)-amin

2-Methyl-2-nitrosopropan

2-Fenylethanol

5. Zapište elektronovou konfiguraci atomu a určete počet jeho protonů, neutronů a elektronů:

2 BODY

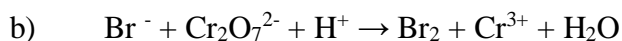
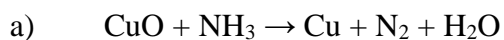


6. Z roztoku obsahujícího 10 g CuSO<sub>4</sub> se hydroxidem srážel Cu(OH)<sub>2</sub> a z něho zahřátím do varu vznikl oxid měďnatý. Kolik gramů oxidu mělo vzniknout po jeho vysušení? [A<sub>r</sub>(Cu) = 64; A<sub>r</sub>(S) = 32; A<sub>r</sub>(O) = 16; A<sub>r</sub>(H) = 1]

2 BODY

7. Upravte rovnice reakcí:

á 2 BODY



8. Jaká je hmotnost NaOH a vody, které je třeba na přípravu 3 litrů 16% roztoku NaOH? (hustota 1,175 g/cm<sup>3</sup>)

1 BOD

9. Která sloučenina obsahuje 36,48% sodíku, 25,44% síry (zbytek je kyslík)?

$A_r(\text{S}) = 32$ ;  $A_r(\text{Na}) = 23$ ;  $A_r(\text{O}) = 16$

2 BODY

10. Kolik  $\text{cm}^3$  roztoku 4%  $\text{AgNO}_3$  o hustotě  $1 \text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$  je třeba na přípravu  $3,77 \text{ g Zn(NO}_3)_2$ ?

$A_r(\text{Ag}) = 108$ ;  $A_r(\text{Zn}) = 65$ ;  $A_r(\text{O}) = 16$ ;  $A_r(\text{N}) = 14$ ;

3 BODY

Zde vždy zakroužkujte jednu správnou odpověď.

á 1 BOD

11. Aerobní glykolýza probíhá:

- a) výhradně v mitochondriích buněk
- b) jen v anaerobních buňkách
- c) v cytoplazmě buněk
- d) jen v eukaryotických buňkách

12. Mezi lipidy nepatří:

- a) lecithin
- b) kyselina palmitová
- c) glycerol
- d) cholesterol

13. K syntéze ATP dochází:

- a) ve stromatu chloroplastu
- b) na kristách mitochondrií
- c) v mitochondriální matrix
- d) převážně v cytoplazmě

14. Fotosyntéza je:

- a) umožněna barvivem chlorofylem, v němž je komplexně vázán atom železa
- b) jeden z mnoha dějů na Zemi uvolňující kyslík
- c) proces, na němž je závislá většina heterotrofních organismů
- d) proces probíhající u všech autotrofních organismů

15. Energetický metabolismus:

- a) jsou chemické přeměny, při nichž se uvolňuje, nebo spotřebovává energie
- b) jsou chemické přeměny bez dodání a bez vzniku energie
- c) jsou chemické přeměny, při nichž se energie neztrácí ve formě tepla
- d) probíhá v organismech, které nepřijímají energii z okolí

## BIOLOGICKÁ ČÁST

Zde vždy kroužkujte správnou odpověď. U některých otázek může být více správných odpovědí.

a' 2 BODY

16. Příčinou svalové únavy je:

- a) nervová porucha
- b) hormonální nedostatečnost
- c) vyčerpání zdrojů energie
- d) nedostatek kyslíku
- e) nahromadění glukosy
- f) nahromadění zplodin metabolismu

17. Sinice (kyanobakterie) řadíme mezi:

- a) mixotrofní organismy
- b) heterotrofní prokaryotické organismy
- c) parazitické organismy
- d) autotrofní prokaryotické organismy
- e) hlavně heterotrofní, řidčeji i autotrofní organismy

18. Exony:

- a) nenesou genetickou informaci
- b) jsou úseky prokaryotického genu
- c) jsou po transkripci z mRNA odstraněny
- d) jsou kódující sekvence
- e) jedná se o pseudogeny

19. Krevní plazma:

- a) obsahuje 50% vody a v ní rozpuštěné látky
- b) má osmotický tlak odpovídající fyziologickému roztoku
- c) obsahuje asi 91-92 % vody
- d) obsahuje chlorid sodný a hydrogenuhličitan sodný
- e) je neprůhledná červenofialová tekutina
- f) má stálou hodnotu pH 7,3 – 7,5

20. Rostlina ztrácí vodu:

- a) transpirací
- b) osmózou
- c) v hypotonickém prostředí
- d) gutací
- e) jen na světle

21. Latimérie žije:

- a) v hlubokých horských jezerech Afriky
- b) v mořských hlubinách u pobřeží Afriky a Indonésie
- c) v mělkých mořských zátokách
- d) jako endemit v jezeře Bajkal
- e) pouze při ústí řeky Nilu

22. Heparin je:

- a) důležitá součást žluči vznikající v játrech
- b) antihemokoagulační (protisrážlivá) látka
- c) mukopolysacharid, který zahazuje aktivaci prekurzoru prothrombinu
- d) látka, která přeměňuje fibrinogen na fibrin při krevní koagulaci

23. Vyberte správná tvrzení týkající se anatomie plic:

- a) povrch plic kryje vazivová blána - poplicnice
- b) pravá plíce má tři laloky, levá dva
- c) pravá plíce je větší, než levá
- d) obě plíce mají stejný počet laloků, ale různou velikost
- e) průdušnice se větví na jednu pravou a dvě levé průdušky
- f) průdušky se zanořují do plic a větví se na průdušinky

24. Paličkovice nachová se pěstuje uměle zejména pro obsah:

- a) barviv
- b) jedovatých glykosidů
- c) enzymů
- d) alkaloidů
- e) tříslovin
- f) antibiotik

Zde se již nekroužkuje, ale zapisují správné odpovědi:

(0-4 BODY)

25. Přiřaďte k uvedeným funkcím uvedená krevní tělíska:

- |                         |                |
|-------------------------|----------------|
| 1. fagocytóza           | a) B-lymfocyty |
| 2. buněčná imunita      | b) erythrocyty |
| 3. přenos kyslíku       | c) granulocyty |
| 4. protilátková imunita | d) T-lymfocyty |

1.:

2.:

3.:

4.:

26. Zapište odpovědi:

(0-3 BODY)

a) Vyjmenujte části trávicí soustavy člověka: .....

b) Co je to homozygot: .....

c) K pojivovým tkáním patří: .....