

МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ

РЕГИОНАЛНИ ЦЕНТРИ ЗА ТАЛЕНТЕ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ

66. ДРЖАВНО ТАКМИЧЕЊЕ ТАЛЕНТОВАНИХ УЧЕНИКА СРЕДЊИХ ШКОЛА, ПО
НАУЧНИМ ДИСЦИПЛИНАМА РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ, 26. МАЈ 2024.

ТЕСТ ИЗ ХЕМИЈЕ
СРЕДЊА ШКОЛА, ЧЕТВРТИ РАЗРЕД

Попуњава ученик (попунити читко штампаним словима)

Регионални центар за таленте: _____

Име и презиме: _____

Школа: _____

Град: _____

Разред: _____

Попуњава комисија

(потпис ученика)

Број бодова:

*Време израде теста 90 минута! Тест има 15 задатака. Укупан број бодова на
тесту је 40. Погрешан одговор не доноси ни позитивне ни негативне бодове.*

**Пажљиво прочитати питања! Прецртани и дописани или преправљени
одговори се не признају.**

СРЕЋНО!

Тест урадила: др Весна Матејић, доцент, Универзитет у Крагујевцу, Агрономски факултет
у Чачку

Тест попуњавајте хемијском оловком. Одговоре упишите у за то одређен простор. На полеђини теста имате празне листове папира које можете користити за израду задатака и ти листови неће бити прегледани. Резултате рачунских задатака изразите на једну децималу.

1. (3 поена) Колико хиралних атома имају следећа једињења:

- а) рибоза
- б) леуцин
- в) галактоза
- г) цистеин
- д) 2-деоксирибоза

Одговор: а) _____, б) _____, в) _____, г) _____, д) _____

2. (2 поена) Пронаћи тврђење које НИЈЕ тачно:

- а) уља су углавном биљног порекла;
- б) потпуном хидрогенизацијом олеинске киселине настаје стеаринска киселина;
- в) линолна киселина у свом молекулу има двоструку везу на деветом и петнаестом С атому;
- г) масти које претежно садрже засићене масне киселине на собној температури су чврсте.

Одговор: _____

3. (2 поена) Потпуном хидролизом нуклеинских киселина настаје:

- а) смеша натријум-хидроксида, шећерне компоненте (рибозе или 2-деоксирибозе) и фосфорне киселине
- б) смеша азотних база, шећерне компоненте (рибозе или 2-деоксирибозе) и фосфорне киселине
- в) смеша азотних база, шећерне компоненте (глукозе или 2-деоксирибозе) и фосфорне киселине
- г) смеша азотних база, шећерне компоненте (рибозе или 2-деоксирибозе) и фосфорасте киселине

Одговор: _____

4. (3 поена) Колико је потребно грама јода за потпуно засићење 0,1 mmol линолне киселине? $A_r(I) = 127$

Одговор: _____

5. (3 поена) Написати формулу трипептида глутатиона, ако се зна да он настаје реакцијом γ -COOH групе глутаминске киселине, цистеина и глицина.

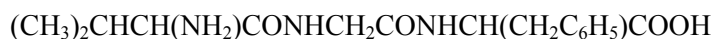
Одговор: _____

6. (2 поена) Који од наведених парова подлежу Фелинговој реакцији?

- а) глукоза и трехалоза
- б) фруктоза и сахароза
- в) рибоза и малтоза
- г) сахароза и трехалоза

Одговор: _____

7. (4 поена) а) Написати назив следећег трипептида:



- б) Написати формулу следећег трипептида:

Tyr-Ser-Cys

Одговор: а) _____

б) _____

8. (3 поена) Колико је потребно грама глукозе да би у процесу алкохолног врења настало 184 g алкохола? Ar (C) = 12; Ar (H) = 1; Ar (O) = 16

Одговор: _____

9. (2 поена) Заокружити која од понуђених једињења се растварају у води.

- а) токоферол (витамин Е)
- б) ретинол (витамин А)
- в) глицерол
- г) аскорбинска киселина (витамин Ц)
- д) тиамин (витамин Б1)

Одговор: _____

10. (4 поена) а) Колико има атома азота у 0,3 mola аргинина?

- б) Колико се молова воде издваја при настанку 0,2 mola фенилаланил-глицил-серил-цистеина?

Одговор: а) _____, б) _____

11. (3 поена) Колика је концентрација (mol/L) раствора натријум-хидроксида ако је утрошено 5 mL раствора за реакцију са еквимоларном количином масти која у свом саставу садржи глицерол естерификован са три молекула палмитинске киселине при чему је издвојено 166,8 mg натријум-палмитата? Ar (Na) = 23; Ar (C) = 12; Ar (H) = 1; Ar (O) = 16

Одговор: _____

12. (3 поена) Највећи проценат азота садржи:

- а) аденин
- б) анилин
- в) аргинин
- г) пиридин
- д) тимин

Одговор: _____

13. (2 поена) Која аминокиселина не спада у групу есенцијалних за људски живот?

- а) леуцин
- б) аланин
- в) фенилаланин
- г) валин
- д) хистидин

Одговор: _____

14. (2 поена) Пронаћи ТАЧНО тврђење:

- а) Аминокиселина метионин садржи тиолну групу у бочном низу
- б) Треонин је аминокиселина која у бочном низу садржи бензенов прстен
- в) Аминокиселина глицин нема хиралан С атом
- г) Глутаминска киселина садржи амидни остатак у бочном низу

Одговор: _____

15. (2 поена) Које једињење настаје оксидацијом алдехидне групе код глукозе?

- а) фенилозозон
- б) глюконска киселина
- в) глюконолактон
- г) глукуронска киселина

Одговор: _____