
Тест из ХЕМИЈЕ има 15 питања на 4 стране. Сва питања вреде по 2 поена. **Нема негативних поена.**

$$N_A = 6 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}; \quad V_m = 22,4 \text{ dm}^3 \text{ mol}^{-1};$$

Аг: H-1; Na-23; O-16; S-32; Mn-55; K-39; Cl-35,5.

1. Која од следећих тврдњи је тачна при попуњавању орбитала атома електронима?
 - 1) Прво се попуњава 5s, а затим 4d
 - 2) Прво се попуњава 3d, а затим 4s
 - 3) Прво се попуњава 4s, а затим 3p
 - 4) Прво се попуњава 5p, а затим 4d

2. Два елемента граде једињење АЕ, које је у гасовитом агрегатном стању. Електронска конфигурација атома елемента А је $1s^1$, а елемента Е је $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$. У једињењу АЕ веза је:
 - 1) јонска
 - 2) водонична
 - 3) метална
 - 4) ковалентна

3. У ком од наведених примера је маса водоника највећа?
 - 1) 6×10^{22} молекула H_2
 - 2) 6×10^{-2} mol H_2
 - 3) $4,48 \text{ dm}^3$ (под нормалним условима) H_2
 - 4) 300 mg H_2

4. У 200 cm^3 раствора хлороводоничне киселине налази се 0,073 g HCl. Ако је дисоцијација HCl потпуна, pH раствора је:
 - 1) 1
 - 2) 2
 - 3) 3
 - 4) 4

5. Колико је грама натријум-хидроксида потребно растворити у 420 грама воде да би се добио 40 % раствор?

- 1) 168
- 2) 200
- 3) 280
- 4) 560

6. У реакцији оксидо-редукције између калијум-перманганата и натријум-сулфита (Na_2SO_3) у киселој средини (H_2SO_4) настају манган(II)-сулфат, натријум-сулфат, калијум-сулфат и вода. Колико је грама Na_2SO_3 изреаговало са 200 cm^3 раствора KMnO_4 концентрације $0,2 \text{ mol/dm}^3$?

- 1) 12,6
- 2) 5,04
- 3) 20,16
- 4) 126

7. У ком од наведених примера настаје гас?

- 1) $\text{CuO} + \text{HNO}_3$
- 2) $\text{NaOH} + \text{Al}$
- 3) $\text{Cu} + \text{HCl}$
- 4) $\text{KCl} + \text{Br}_2$

8. У реакцији настанка алкохола адицијом H_2O на алкен у присуству H_2SO_4 у првом кораку настаје:

- 1) естар сулфатне киселине
- 2) етар сулфатне киселине
- 3) амид сулфатне киселине
- 4) не настаје ниједан од производа поменутих под 1), 2) и 3)

9. Алил-алкохол настаје:

- 1) током процеса синтезе глицерола из пропена
- 2) у оксидацији етилена помоћу KMnO_4
- 3) у реакцији етилен-гликола и нитратне киселине
- 4) оксидацијом фенола помоћу разблаженог раствора KMnO_4

10. Заокружити **тачно** тврђење:

- 1) оксидацијом алкохола калијум-дихроматом прво настаје естар који се загревањем разлаже
- 2) оксидацијом примарног алкохола добија се алдехид са једним С-атомом мање
- 3) дехидрогенавањем терцијарних алкохола настаје алдехид
- 4) примарни и секундарни алкохоли реагују истом брзином у реакцији са HCl

11. У којој од наведених група једињења **сва једињења** граде естре са хлоридима киселина:

- 1) фенол, пирол, етил-алкохол
- 2) циклохексанол, етил-алкохол, индол
- 3) фенол, 2-хидроксихептан, циклопентанол
- 4) етил-амин, метанол, пиридин

12. Заокружити **нетачно** тврђење које се односи на алдонске киселине:

- 1) настају оксидацијом алдехидне групе алдоза
- 2) настају оксидацијом примарне алкохолне групе алдоза
- 3) у раствору су у облику цикличног естра
- 4) не показују редукујуће особине

13. У којој групи сва једињења имају базни карактер:

- 1) нитробензен, анилин, диметил-амин
- 2) дифенил-амин, пирол, тетрахидрофуран
- 3) пиридин, анилин, пиридинијум-бромид
- 4) имидазол, пиридин, пиридин

14. Шифове базе настају:

- 1) у реакцији карбоксилне групе аминокиселина са амонијаком
- 2) у реакцији амино групе аминокиселина са алдехидима
- 3) у реакцији алдехида и алкохола
- 4) у ксантопротеинској реакцији нитровања прстена ароматичних аминокиселина

15. Сапонификација триацилглицерола представља реакцију:

- 1) киселе хидролизе
- 2) базне хидролизе
- 3) трансестерификације
- 4) хидрогенизације незасићених масних киселина

Тест из **БИОЛОГИЈЕ** има 30 питања на 4 стране. У сваком питању је тачан **један** одговор. Свако питање вреди 1 поен. Нема негативних поена.

1. Творна ткива су:
 - 1) камбијум и фелоген
 - 2) фелоген и фелодерм
 - 3) камбијум и коленхим
 - 4) коленхим и фелоген

2. Која су спроводна ткива?
 - 1) камбијум и ксилем
 - 2) флоем и склеренхим
 - 3) ксилем и флоем
 - 4) коленхим и флоем

3. У ком процесу се врши везивање CO_2 ?
 - 1) у односима исхране
 - 2) при ћелијском дисању
 - 3) при фотосинтези
 - 4) при разградњи материја

4. Печурке су плодоносна тела гљива подраздела:
 - 1) Deuteromycotina
 - 2) Ascomycotina
 - 3) Basidiomycotina
 - 4) Mastigomycotina

5. Јабука и крушка припадају:
 - 1) фамилији бреза
 - 2) класи дикотила
 - 3) класи монокотила
 - 4) фамилији храстова

6. Рецептори за укус спадају у групу:
 - 1) хеморецептора
 - 2) терморецептора
 - 3) ноциоцептора
 - 4) механорецептора

7. Чуло слуха и равнотеже је смештено у бочној линији код:
 - 1) риба
 - 2) водоземаца
 - 3) гмизаваца
 - 4) птица

8. Коју од наведених крвних група може да прими особа са крвном групом Б и резус фактором Rh+?
- 1) А и Rh+
 - 2) Б и Rh+
 - 3) АБ и Rh-
 - 4) АБ и Rh+
9. Најједноставнији затворени систем за циркулацију телесних течности имају:
- 1) рибе
 - 2) водоземци
 - 3) гмизавци
 - 4) птице
10. Која од наведених вредности представља нормалан крвни притисак код човека?
- 1) 190/120 mmHg
 - 2) 120/80 mmHg
 - 3) 100/50 mmHg
 - 4) 120/100 mmHg
11. Ваздух до плућа стиже дисајним путевима. Шта од наведеног не спада у дисајне путеве:
- 1) носна дупља
 - 2) ждрело
 - 3) душник
 - 4) Еустахијева туба
12. Одрастао човек у свакој вилици има по 16 зуба. То су:
- 1) 4 секутића, 2 очњака и 10 кутњака
 - 2) 6 секутића и 10 кутњака
 - 3) 8 секутића и 8 кутњака
 - 4) 4 секутића, 4 очњака и 8 кутњака
13. Жуч олакшава варење хране која је богата:
- 1) протеинима
 - 2) угљеним хидратима
 - 3) мастима
 - 4) свим наведеним врстама макромолекула
14. Спољашње оплођење карактеристично је за:
- 1) водоземце
 - 2) птице
 - 3) гмизавце
 - 4) сисаре
15. Процес у коме РНК служи као матрица за синтезу протеина назива се:
- 1) репликација
 - 2) транскрипција
 - 3) транслација
 - 4) репарација

16. За аденин важи:

- 1) да улази у састав РНК молекула
- 2) да је комплементаран тимину у ДНК молекулу
- 3) да је азотна база
- 4) сви понуђени одговори су тачни

17. У правцу градијента концентрације одиграва се:

- 1) осмоза и активни транспорт
- 2) активни транспорт
- 3) осмоза
- 4) дифузија и активни транспорт

18. Појава вишка или мањка једног хромозома у кариотипу (хромозомској гарнитурџ) назива се:

- 1) анеуплоидија
- 2) полиплоидија
- 3) хаплоидија
- 4) диплоидија

19. Мендел је укрштао линије грашка које су имале жуто семе (АА) са онима које су имале зелено семе (аа). У првој потомачкој генерацији (Φ_1):

- 1) сва зрна су била жута
- 2) сва зрна су била зелена
- 3) однос зелених и жутих семена је био 3:1
- 4) однос зелених и жутих семена је био 5:1

20. Одредити шта је тачно:

- 1) ћелијска деоба се састоји од интерфазе и митозе
- 2) у постсинтетском G_2 периоду долази до репликације ДНК
- 3) ћелија може да заврши ћелијски циклус умирањем
- 4) интерфаза је најкраћи период у животу ћелије

21. Који полни хромозом садржи нормалан сперматозоид човека?

- 1) увек X хромозом
- 2) увек Y хромозом
- 3) или X или Y хромозом
- 4) и X и Y хромозом

22. Покретљивост трепљи парамецијума омогућена је:

- 1) актинским филаментима
- 2) микротубулама
- 3) центриолама
- 4) ниједан одговор није тачан

23. Код прокариота наследну основу представља:

- 1) хроматински материјал у једру
- 2) линеарни ДНК молекул
- 3) кружни РНК молекул
- 4) кружни ДНК молекул

24. Стварање сложених органских материја, уз утрошак енергије, се назива:
- 1) анаболизам
 - 2) врхунски метаболизам
 - 3) катаболизам
 - 4) базални метаболизам
25. Инсулин је хормон који лучи жлезда:
- 1) ендокрини панкреас
 - 2) хипофиза
 - 3) тимус
 - 4) штитна жлезда
26. Празни стимулус је:
- 1) хиперполаризација цитоплазме ћелије
 - 2) стимулус на који ћелија реагује померањем
 - 3) хиперполаризација мембране ћелије
 - 4) најмањи стимулус који доводи до настанка акционог потенцијала
27. Шта од наведеног није део централног нервног система:
- 1) међумозак
 - 2) кичмена мождина
 - 3) ганглије
 - 4) Варолијев мост
28. Које хормоне лучи срж надбубрежне жлезде:
- 1) кортикостероиде
 - 2) тироксин и тријодтиронин
 - 3) хормон раста и пролактин
 - 4) катехоламинe
29. Које морске животиње могу да поднесу велике концентрације урее у крви?
- 1) ракови
 - 2) шкољке
 - 3) сипе
 - 4) ајкуле
30. Који од наведених органа спада у лимфне органе?
- 1) слезина
 - 2) јетра
 - 3) панкреас
 - 4) бубрег