

**Пријемни испит за упис на Основне академске студије хемије
на ПМФ-у у Нишу школске 2026/27. године**

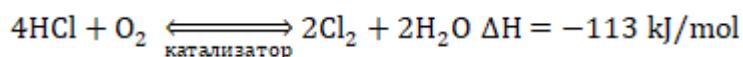
1. Пријемни испит је у форми теста.
2. Израда теста траје 120 минута.
3. Тест се састоји од 40 питања.
4. Тест се попуњава заокруживањем само ЈЕДНОГ од слова: а), б), в) или г).
5. Признају се искључиво одговори заокружени ПЛАВОМ хемијском оловком.
6. Исправљени, брисани, поново уписани, прецртани, подвлачени, или на било који други начин попуњени одговори неће се признати.
7. Сваки тачан одговор доноси 1,5 поена што чини максимум од 60 поена за потпуно исправно решен тест.
8. Употреба периодног система НИЈЕ дозвољена.
9. За сва израчунавања користити полеђину теста.
10. Могуће је користити калкулатор/дигитрон без напредних функција.

Напомена: Свако обележавање или писање личних података на тесту није дозвољено.

БУДУЋИ БРУЦОШИ, СРЕЋНО!

- Редни број угљеника је 6. Валентни поднивои угљеника су:
а) 2s б) 2p в) 2s и 2p г) 1s, 2s и 2p
- Који од следећих молекула има највећи карактер јонске везе?
а) H₂O б) N₂ в) H₂O₂ г) NaCl
- Који од следећих елемената има највећи афинитет ка електрону?
а) F б) Cl в) Br г) I
- У ком од следећих једињења азот има највећи оксидациони број?
а) N₂ б) NO в) HNO₃ г) HNO₂
- Формула гвожђе(III)-оксида је:
а) FeO б) FeO₃ в) Fe₃O₂ г) Fe₂O₃
- Колико неспарених електрона има у атому сумпора ако је његов редни број 16?
а) 2 б) 3 в) 6 г) 16
- Које од следећих тврђења везано за радијус (r) хемијских врста је тачно?
а) r (Na⁺) > r (Na) б) r (Cl) < r (Cl⁻) в) r (Mg) < r (Mg²⁺) г) r (S²⁻) = r (S²⁺)
- Енергетски подниво окарактерисан квантним бројевима n = 3 и l = 1 има ознаку:
а) 3s б) 3p в) 3d г) 3f
- Колико грама тежи 12,04 × 10²³ атома натријума? (Ar(Na) = 23)
а) 4,6 g б) 0,46 g в) 46 g г) 460 g
- Која од следећих супстанци не представља јаку киселину?
а) HCl б) HClO в) HClO₂ г) HClO₄
- Колико грама воде може да се добије у реакцији 3,2 грама кисеоника са довољном количином водоника при стандардним условима? (Ar(H) = 1, Ar(O) = 16)
а) 0,36 б) 3,6 в) 1,8 г) 4,8

20. Одиграва се следећа хемијска реакција:



Промена слободне гибсове енергије је:

- а) $\Delta G=0$ б) $\Delta G<0$ в) $\Delta G>0$ г) $\Delta G=100$

21. Која од наведених смеша раствора има пуферска својства?

- а) $\text{NH}_3 + \text{NH}_4\text{Cl}$ б) $\text{HCl} + \text{Na}_2\text{SO}_4$ в) $\text{HCl} + \text{NH}_4\text{Cl}$ г) $\text{H}_2\text{S} + \text{Na}_2\text{HPO}_4$

22. Коефицијенти у оксидо-редукционој једначини $\text{KClO}_3 \rightarrow \text{KCl} + \text{O}_2$ су:

- а) 1, 3, 2 б) 2, 1, 2 в) 2, 2, 3 г) 1, 1, 2

23. Слаб електролит је:

- а) HCl б) NaCl в) CH_3COOH г) NaOH

24. Катализатори су супстанце које:

- а) успоравају реакцију б) смањују енергију активације
в) не утичу на реакцију г) повећавају енергију активације

25. Израчунати константу дисоцијације (K , mol dm^{-3}) флуороводоничне киселине, ако је у раствору концентрације $0,1 \text{ mol dm}^{-3}$, $\alpha = 0,074$.

- а) $0,59 \cdot 10^{-4}$ б) $5,09 \cdot 10^{-4}$ в) $59 \cdot 10^{-4}$ г) $5,9 \cdot 10^{-4}$

26. Које од наведених једињења има најнижу тачку кључања?

- а) *n*-бутан б) 2-метилпентан в) 2-метилпропан г) *n*-хексан

27. Колико секундарних угљеникових атома садржи 4-етил-2-метилхептан?

- а) 1 б) 2 в) 3 г) 4

28. Адицијом вишка HCl на пропин добија се:

- а) 1,1-дихлорпропан б) 1,2-дихлорпропан
в) 2,2-дихлорпропан г) 1,3-дихлорпропан

29. 1,4-Пентадиен је:

- а) кумуловани диен б) коњуговани диен
в) изоловани диен г) ароматичан систем

30. У реакцији циклопропана са бромом (без присуства светлости) добија се:

- а) 1,2-дибромциклопропан б) 1,3-дибромциклопропан
в) 1,2-дибромпропан г) 1,3-дибромпропан

31. Оксидацијом 2-бутанола настаје:

- а) етар б) кетон в) алдехид г) естар

32. Колико грама метанала се може добити оксидацијом 0,64 g метанола?

- а) 2 б) 1 в) 0,6 г) 0,02

33. У реакцији карбоксилне киселине и алкохола настаје:

- а) алдехид б) кетон в) естар г) со киселине

34. Које од наведених једињења у реакцији са етил-магнезијум-бромидом даје као коначни производ примарни алкохол?

- а) формалдехид б) ацеталдехид
в) ацетон г) сирћетна киселина

35. Које од наведених једињења настаје оксидацијом етилбензена помоћу јаког оксидационог средства?

- а) C_6H_5COOH б) C_6H_6 в) C_3H_7COOH г) $C_6H_5COOCH_3$

36. Које од наведених једињења садржи две карбоксилне ($-COOH$) и једну аминок ($-NH_2$) групу?

- а) глутаминска б) тирозин в) цистеин г) метионин
киселина

37. Које од наведених једињења је амид?

- а) $CH_3CH(NH_2)COOH$ б) $(CH_3)_2NH$ в) CH_3CONH_2 г) $CH_3COO^-NH_4^+$

38. D-глукоза и L-глукоза су:

- а) аномери б) енантиомери в) C_2 -епимери г) C_4 -епимери

39. Инвртни шећер је еквимоларна смеша:

а) глюкозе и манозе

б) глюкозе и лактозе

в) галактозе и фруктозе

г) глюкозе и фруктозе

40. Комплементарна база аденину у молекулу ДНК је:

а) цитозин

б) урацил

в) тимин

г) гуанин

1. В)
2. Г)
3. Б)
4. В)
5. Г)
6. А)
7. Б)
8. Б)
9. В)
10. Б)
11. Б)
12. Б)
13. А)
14. Б)
15. В)
16. Г)
17. А)
18. В)
19. Г)
20. Б)
21. А)
22. В)
23. В)
24. Б)
25. Г)
26. В)
27. Г)
28. В)
29. В)
30. Г)
31. Б)
32. В)
33. В)
34. А)
35. А)

36. a)

37. B)

38. б)

39. r)

40. B)