

Задаци за пријемни испит из хемије у првом уписном року

29.06. 2017. год.

Број пријемног листа: _____

Број поена: _____

- Одредити број неутрона у језгру јона калцијума Ca^{2+} ако знамо да је редни број атома тог елемента 20, а масени број 40.
1) 40 2) 2 3) 20 4) 60 5) 6
- На основу Прустовог закона сталних масених односа приказати у ком односу маса су сједињени угљеник и водоник у молекулу метана. $\text{Ar}(\text{C}) = 12$; $\text{Ar}(\text{H}) = 1$.
1) 12 : 4 2) 6 : 2 3) 4 : 6 4) 3 : 1 5) 5 : 2
- Сагоревањем етана настају угљен-диоксид и вода. Колико литара угљен-диоксида настаје сагоревањем оне количине етана која садржи $2,4 \cdot 10^{23}$ атома водоника?
1) 2,97 L 2) 2970 L 3) $2,97 \cdot 10^3$ L 4) 0,297 L 5) 22,4 L
- Топлота сагоревања течног бензена је -3260 kJ/mol . Израчунати која ће се количина топлоте ослободити сагоревањем 19,5 g те супстанце. $\text{Ar}(\text{C}) = 12$; $\text{Ar}(\text{H}) = 1$.
1) 815 kJ 2) -815 kJ 3) 3260 kJ 4) 81,5 kJ 5) -3260 kJ
- Како ће се променити вредност брзине хемијске реакције ако се концентрација реактаната повећа два пута?
 $2 \text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2 \text{SO}_3(\text{g})$
1) брзина реакције се смањи осам пута
2) брзина реакције остаје иста
3) брзина реакције се повећа четири пута
4) брзина реакције се повећа два пута
5) брзина реакције се повећа осам пута

6. Пронаћи исправно изједначену хемијску реакцију:

- 1) $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + \text{Br}^- + \text{H}^+ \rightleftharpoons \text{Cr}^{3+} + \text{Br}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 2) $2\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + \text{Br}^- + 4\text{H}^+ \rightleftharpoons 2\text{Cr}^{3+} + \text{Br}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 3) $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + 2\text{Br}^- + 2\text{H}^+ \rightleftharpoons 2\text{Cr}^{3+} + \text{Br}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 4) $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + 6\text{Br}^- + 14\text{H}^+ \rightleftharpoons 2\text{Cr}^{3+} + 3\text{Br}_2 + 7\text{H}_2\text{O}$
- 5) $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + 2\text{Br}^- + 7\text{H}^+ \rightleftharpoons 2\text{Cr}^{3+} + \text{Br}_2 + 7\text{H}_2\text{O}$

7. Који од наведених метала може у реакцији са разблаженом азотном киселином да ослобађа водоник?

- 1) Hg 2) Ag 3) Na 4) Au 5) Cu.

8. Колика је концентрација раствора калцијум-нитрата (mol/dm^3) ако се у 200 mL раствора концентрације $0,2 \text{ mol/dm}^3$ дода 100 грама дестиловане воде? $\text{Ar}(\text{Ca}) = 40$; $\text{Ar}(\text{N}) = 14$; $\text{Ar}(\text{O}) = 16$.

- 1) $0,3 \text{ mol/dm}^3$ 2) $0,13 \text{ mol/dm}^3$ 3) $1,3 \text{ mol/dm}^3$ 4) $0,4 \text{ mol/dm}^3$ 5) $0,1 \text{ mol/dm}^3$

9. На којој температури мрзне раствор који је добијен растварањем 0,05 g урее у 100 g воде? Молална константа снижења температуре мржења воде је $K_k = 1,86$.

- 1) $0,0155 \text{ }^\circ\text{C}$ 2) $1,55 \text{ }^\circ\text{C}$ 3) $-0,0155 \text{ }^\circ\text{C}$ 4) $100,0155 \text{ }^\circ\text{C}$ 5) $-100,0155 \text{ }^\circ\text{C}$

10. Једна од приказаних база је слаба база?

- 1) $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 2) KOH 3) $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 4) NaOH 5) $\text{Ca}(\text{OH})_2$

11. Израчунати pOH вредност раствора који у 200 mL раствора садржи $1,2 \cdot 10^{20}$ јона H^+ .

- 1) pOH = 3 2) pOH = 14 3) pOH = 7 4) pOH = 11 5) pOH = 5

12. Израчунати pH вредност раствора ако се у 250 mL воденог раствора налази 0,1 mol-а HCOOH и 0,2 mol-а HCOONa. Константа дисоцијације мравље киселине је $1,8 \cdot 10^{-4}$.

- 1) pH = 3 2) pH = 14 3) pH = 7 4) pH = 11 5) pH = 4,05

13. Које једињење хидролизује кисело?

- 1) KCl 2) FeCl₃ 3) Na₂SO₄ 4) HCl 5) NaOH.

14. Електролизом воденог раствора сребро(I)-хлорида на катоди се издваја:

- 1) Cl₂ 2) H₂ 3) O₂ 4) Ag 5) Na

15. Тачан назив једињења K₃[Fe(CN)₆] је:

- 1) Гвожђе-хексацијанидо-калијум
2) Хекса-цијанидо-гвожђе(III)-калијум
3) Калијум-хексацијанидогвожђе(III)
4) Калијум-хексацијанидоферат(III)
5) Калијум-хексацијанидгвожђе(III)

16. Навести колико секундарних угљеникових атома има молекули 2-метил-3,4-диетилхептан?

- 1) 1 2) 2 3) 4 4) 3 5) 5

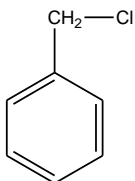
17. Реакцијом 2-метил-2-бутена и бромоводоничне киселине настаје:

- 1) 2-бром-2-метилбутан
2) 1-бром-2-метилбутан
3) 2-бром-2-метилбутен
4) 2-метилбутан
5) 2-метилбутен

18. Пронаћи изоловани диен.

- 1) 1,2-пропандиен
2) 1,3-бутадиен
3) изопрен
4) 1,4-пентадиен
5) бутен

19. Дати назив за наведено једињење.



- 1) фенил-хлорид
- 2) 1-хлорбензен
- 3) бензил-хлорид
- 4) циклохексил-хлорид
- 5) бензен

20. Које једињење настаје реакцијом етил-хлорида и натријум-бутоксида?

- 1) бутил-етар
- 2) етил-етар
- 3) етил-бутил-естар
- 4) етил-бутил-етар
- 5) етар

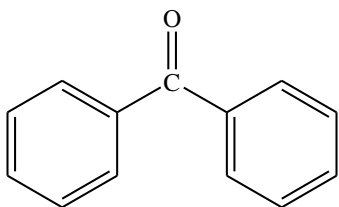
21. Реакцијом бензил-магнизијум-хлорида са пропаналом, а затим, дејством H^+ јона на насталу со настаје:

- 1) 1-фенил-2-бутанол
- 2) 1-бензил-2-бутанол
- 3) 2-бутанол
- 4) бутанал
- 5) бензал

22. Реакцијом оксидације фенола настаје:

- 1) бензил-алкохол
- 2) циклохексанол
- 3) циклохексан
- 4) бензен
- 5) хинон

23. Тачан назив једињења приказаног на слици је:



- 1) бензил-алкохол
- 2) дибензилкетон
- 3) бензофенон
- 4) салицилалдехид
- 5) хинон

24. Колико mmol одговарајућег полуацетала настаје реакцијом 1,06 g бензалдехида са стехиометријском количином метанола, ако је принос реакције 80%? $A_r(C) = 12$; $A_r(H) = 1$; $A_r(O) = 16$.

- 1) 0,8 2) 8000 3) 80 4) 8 5) $8 \cdot 10^3$

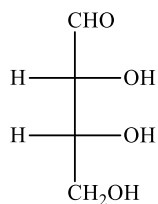
25. Која киселина представља незасићену монокарбоксилну киселину?

- 1) пирогрожђана киселина
- 2) млечна киселина
- 3) лимунска киселина
- 4) акрилна киселина
- 5) мравља киселина

26. Која веза се гради између молекула карбоксилних киселина, а одговорна је за високе тачке кључања карбоксилних киселина?

- 1) ковалентна веза
- 2) јонска веза
- 3) водонична веза
- 4) координатвно-ковалентна веза
- 5) поларна ковалентна веза

27. На слици је приказана једна алдотетроза која настаје у процесу фотосинтезе, навести назив приказаног моносахарида.



- 1) D-арабиноза
- 2) D-глукоза
- 3) фруктоза
- 4) D-еритроза
- 5) сахароза

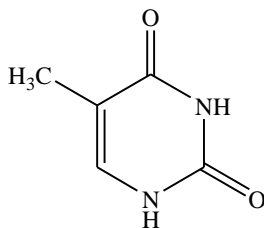
28. Незасићена вишемасна киселина која има 18 угљеникових атома и две двоструке везе, назива се:

- 1) миристинска киселина
- 2) олеинска киселина
- 3) линолеинска киселина
- 4) линолна киселина
- 5) бутанска киселина

29. Пронаћи аминокиселину са ароматичним бочним остатком.

- 1) фенилаланин
- 2) валин
- 3) леуцин
- 4) аргинин
- 5) аспарагин

30. Дати назив једињења приказаног на слици.



- 1) тимин
- 2) аденин
- 3) гуанин
- 4) цитозин
- 5) хистидин

Задатак бр.	1)	2)	3)	4)	5)
1.			X		
2.				X	
3.	X				
4.		X			
5.					X
6.				X	
7.			X		
8.		X			
9.			X		
10.	X				
11.				X	
12.					X
13.		X			
14.				X	
15.				X	
16.			X		
17.	X				
18.				X	
19.			X		
20.				X	
21.	X				
22.					X
23.			X		
24.				X	
25.				X	
26.			X		
27.				X	
28.				X	
29.	X				
30.	X				