

Задаци за пријемни испит из хемије у првом уписном року

29.06. 2017. год.

Број:

Број поена:

- Одредити број неутрона у језгру јона калцијума  $\text{Ca}^{2+}$  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.  $A_r(\text{C}) = 12$ ;  $A_r(\text{H}) = 1$ .  
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  $-3260 \text{ kJ/mol}$ . Израчунати која ће се количина топлоте ослободити сагоревањем 19,5 g те супстанце.  $A_r(\text{C}) = 12$ ;  $A_r(\text{H}) = 1$ .  
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 реактанта 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 ( $\text{mol/dm}^3$ ) 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 мржњења 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 се у воденим растворима се понаша као 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  $\text{H}^+$ .

- 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-a HCOOH и 0,2 mol-a 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) FeCl<sub>3</sub>    3) Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>    4) HCl    5) NaOH.

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

- 1) Cl<sub>2</sub>    2) H<sub>2</sub>    3) O<sub>2</sub>    4) Ag    5) Na

15. Тачан назив једињења K<sub>3</sub>[Fe(CN)<sub>6</sub>] 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 молекула 2-метил-3,4-етилхептан?

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

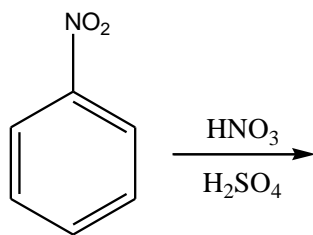
17. Реакцијом 2-метил-2-бутена и бромоводоничне киселине настаје:

- 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. Навести производ приказане реакције.



- 1) 1,2-динитробензен
- 2) 1,4-динитробензен
- 3) 1,3-динитробензен
- 4) нитробензен
- 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

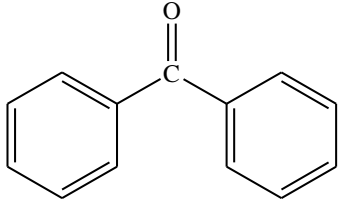
21. Реакцијом бензил-магнезијум-хлорида са пропаналом, а затим на насталу со дејством  $H^+$  јона настаје?

- 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 %?

- 1) 0.8
- 2) 8000
- 3) 80
- 4) 8
- 5)  $8 \times 10^3$

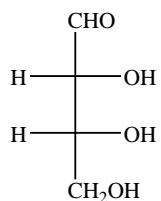
25. Која киселина представља незасићену монокарбоксилну киселину?

- 1) пирогрождјана киселина;
- 2) млечна киселина;
- 3) лимунска киселина;
- 4) акрилна киселина;
- 5) мравља киселина.

26. Која веза се гради између молекула карбоксилних киселина, наведена веза је одговорна 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

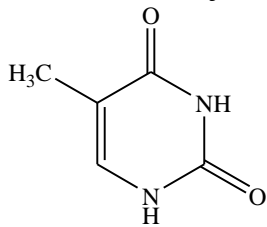
28. Незасићена вишемасна киселина која има 17 угљеникових атома и две двоструке везе, назива се:

- 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



<b>Задатак бр.</b>	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				