

**Пријемни испит из хемије одржан 29.06.2016. године**

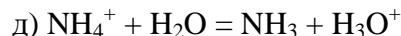
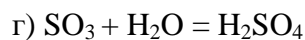
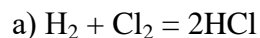
**Пријемни број:**

1. Колико се неутрона налази у језгру атома изотопа  $^{108}_{47}\text{Ag}$  ?  
а) 47      б) 51      в) 108      г) 61      д) 155
2. У ком једињењу хлор има оксидациони број +3:  
а)  $\text{PCl}_3$       б)  $\text{Al}(\text{ClO}_3)_3$       в)  $\text{KClO}_2$       г)  $\text{KClO}$       д)  $\text{KCl}$
3. У ком низу се налазе само она једињења која дисосују у воденом раствору?  
а)  $\text{NaNH}_2$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{CH}_3\text{I}$ ,  $\text{HBr}$   
б)  $\text{CH}_4$ ,  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{NaOH}$   
в)  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{LiOH}$ ,  $\text{CCl}_4$   
г)  $\text{CO}$ ,  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{KOH}$ ,  $\text{HNO}_3$   
д)  $\text{HCN}$ ,  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{NaSH}$
4. Кисела со је:  
а)  $\text{NH}_4\text{NO}_3$       б)  $\text{NaH}_2\text{PO}_4$       в)  $\text{K}_2\text{S}$       г)  $\text{CH}_3\text{COONa}$       д)  $\text{MgOHCl}$
5. У ком од наведених једињења постоји јонска веза:  
а)  $\text{NH}_3$       б)  $\text{Cl}_2$       в)  $\text{HCl}$       г)  $\text{NH}_4\text{Cl}$       д)  $\text{CHCl}_3$
6. У ком од наведених случајева реакција може да се одигра спонтано само при довољно ниским температурама?  
а)  $\Delta H > 0$ ,  $\Delta S < 0$   
б)  $\Delta H > 0$ ,  $\Delta S > 0$   
в)  $\Delta H = 0$ ,  $\Delta S < 0$   
г)  $\Delta H > 0$ ,  $\Delta S = 0$   
д)  $\Delta H < 0$ ,  $\Delta S < 0$

7. На основу  $pK_b$  наведених коњугованих база, одредити која је од одговорајућих киселина најјача?  $pK_b(\text{SO}_4^{2-})= 12,11$ ;  $pK_b(\text{CO}_3^{2-})= 3,70$ ;  $pK_b(\text{CN}^-)= 4,60$ ;  
 $pK_b(\text{NH}_3)= 4,80$ ;  $pK_b(\text{HS}^-)= 6,96$

а)  $\text{HCO}_3^-$       б)  $\text{NH}_4^+$       в)  $\text{HCN}$       г)  $\text{HSO}_4^-$       д)  $\text{H}_2\text{S}$

8. Која од наведених реакција је оксидо-редукција:



9. Колика је концентрација хидроксилних јона ( $\text{mol/L}$ ) у раствору који у 10 L садржи 0,001 mol хлороводоничне киселине?

а)  $10^{-3}$       б)  $10^{-4}$       в)  $6 \times 10^{13}$       г)  $2.67 \times 10^{-7}$       д)  $10^{-10}$

10. Који од наведених система представља колоидно-дисперзиони систем:

а)  $\text{HCl}$  у води

б) скроб у топлој води

в) глукоза у води

г) ацетон у хлороформу

д) етанол у води

11. Анхидрид азотасте киселине је:

а)  $\text{N}_2\text{O}_5$       б)  $\text{NO}_2$       в)  $\text{N}_2\text{O}_3$       г)  $\text{N}_2\text{O}$       д)  $\text{NO}$

12. Који од наведених гасова не ступа у хемијску реакцију са раствором натријум-хидроксида?

а)  $\text{N}_2\text{O}_3$       б)  $\text{H}_2\text{S}$       в)  $\text{Cl}_2$       г)  $\text{N}_2\text{O}$       д)  $\text{SO}_2$

13. Колика је количинска концентрација  $\text{Cl}^-$  јона у раствору који у једном литру садржи 0,01 mol баријум-хлорида? ( $\alpha = 1$ )
- а) 0,01      б) 0,02      в) 1      г)  $2 \times 10^{21}$       д)  $1 \times 10^{21}$
14. Како се мења брзина реакције:  $\text{CO(g)} + \text{Cl}_2\text{(g)} \rightarrow \text{COCl}_2\text{(g)}$  ако се запремина реакционог суда повећа три пута?
- а) смањи се 9 пута      б) повећа се 9 пута      в) не мења се  
г) повећа се 27 пута      д) смањи се 27 пута
15. Колика је потребно грама фери-сулфата (гвожђе(III)-сулфата) да се направи 250 mL раствора у коме је количинска концентрација 0,02 mol/L (Fe – 56, S – 32, O-16)?
- а) 8      б) 1,8      в) 0,85      г) 2      д) 0,2
16. Колика има структурних изомера са молекулском формулом  $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ ?
- а) 3      б) 6      в) 2      г) 4      д) 5
17. Које име по IUPAC-овој номенклатури има угљоводоник који има један терцијарни угљеников атом и молекулску формулу  $\text{C}_4\text{H}_8$ ?
- а) 2-метил-1-бутен  
б) 2-метил-1,3-бутадиен  
в) 2-метилпропен  
г) 2-метилпропан  
д) 1-бутин
18. Сагоревањем одређене количине неког угљоводоника настаје 0,66 g  $\text{CO}_2$  и 0,27 g  $\text{H}_2\text{O}$ . Одредити његову емпиријску формулу.
- а)  $\text{C}_3\text{H}_8$       б)  $\text{CH}_2$       в)  $\text{C}_2\text{H}_6$       г)  $\text{CH}_4$       д)  $\text{CH}$
19. Ком типу једињења припада производ реакције пропена са калијум-перманганатом у неутралној средини?
- а) диолима      б) етрима      в) естрима      г) кетонима      д) алдехидима

20. Које од наведених једињења оксидацијом даје акролеин?

- а) алил-алкохол                      б) глицерол                      в) 2-метил-пропанол-2  
г) 2-метилпропанол-1              д) метакрилна киселина

21. Које је тврђење тачно?

- а) угљена киселина је јача од фенола  
б) бензен се лакше оксидује од фенола  
в) полихидроксилни феноли се теже оксидују од фенола  
г) пиридин је јача база од пиперидина  
д) алкохоли су јаче киселине од воде

22. Које од наведених једињења је ацетил-хлорид?

- а)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$                       б)  $\text{CH}_3\text{COCl}_3$                       в)  $\text{CH}_3\text{COCl}$   
г)  $\text{CH}_2\text{ClCOCH}_2\text{Cl}$               д)  $\text{ClCH}_2\text{COOH}$

23. Етил-уретан спада у:

- а) амид-естре              б) диестре              в) хлорид-естре              г) диамиде              д) дихлориде

24. Адицијом  $\text{H}_2\text{S}$  на алкене у присуству светлости настају:

- а) тиоли              б) меркаптиди              в) сулфиди              г) сулфони              д) сулфоксиди

25. Број грама анилина насталог редукцијом 0,025 mol одговарајућег нитро-једињења је :

- а) 4,65              б) 1,86              в) 2,325              г) 9,3              д) 2,79

26. Колико азотових атом садржи молекул триптофана:

- а) 1              б) 2              в) 3              г) 4              д) 5

27. Никотинска киселина се добија оксидацијом:

- а) анилина              б) пиридина              в) толуена              г) тиазола              д) никотина

28. Које тврђење је тачно:

- а) D-глукоза се под дејством разблажених алкалија изомеризује у D-манозу
- б) D-галактоза се налази у дисахариду малтози
- в) малтоза спада у групу нередукујућих шећера
- г) фруктоза нема редукујуће особине
- д) уронске киселине настају редукцијом урее са дикарбоксилним киселинама

29. Фелингов раствор редукује:

- а) метил-етилкетон
- б) сахароза
- в) лактоза
- г) ацетон
- д) ацетофенон

30. Колико двоструких веза садржи незасићена масна киселина (Mг-278) ако 69,5 g те киселине адире 120 g брома? (Br-80)

- а) 1
- б) 2
- в) 3
- г) 4
- д) 6