

## ЗАДАЦИ ЗА ПРИЈЕМНИ ИСПИТ ИЗ ХЕМИЈЕ

1. Атоми неког хемијског елемента имају следећу електронску конфигурацију:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^5$ . У којој групи и којој периоди ПСЕ се наведени елемент налази?
2. Који од наведених елемената има најмању енергију јонизације?
  - a) Br ( $Z = 35$ )
  - b) Na ( $Z = 11$ )
  - c) K ( $Z = 19$ )
  - d) Cs ( $Z = 55$ )
3. Израчунати број молекула водоника у 6 g овог гаса.
4. Израчунати запремину азот(II)-оксида (при нормалним условима) која настаје сједињавањем  $5 \cdot 10^{21}$  молекула азота са кисеоником.  
 $A_r(N)=14$ ;  $A_r(O)=16$ .
5. Одредити тип везе у следећим једињењима:
  - a) натријум-хлорид \_\_\_\_\_
  - б) хлор ( $Cl_2$ ) \_\_\_\_\_
  - ц) вода \_\_\_\_\_
  - д) хлор(V)-оксид \_\_\_\_\_
  - е) натријум-оксид \_\_\_\_\_
6. Написати једначине дисоцијације следећих једињења у води:
  - a)  $NH_4Fe(SO_4)_2$  \_\_\_\_\_
  - b)  $Al_2(HPO_4)_3$  \_\_\_\_\_
  - с)  $[Co(NH_3)_5Cl]Cl_2$  \_\_\_\_\_

**7. Написати формуле киселина чије су соли:**

а) нитрити \_\_\_\_\_

б) јодиди \_\_\_\_\_

ц) сулфати \_\_\_\_\_

д) сулфиди \_\_\_\_\_

е) фосфати \_\_\_\_\_.

**8. Написати формуле следећих једињења:**

а) калијум-хидрогенкарбонат \_\_\_\_\_

б) калцијум-фосфат \_\_\_\_\_

ц) калцијум-хидроксидхлорид \_\_\_\_\_

д) натријум-нитрит \_\_\_\_\_

**9. Написати једначине следећих хемијских реакција:**

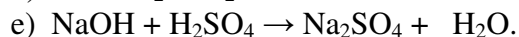
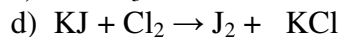
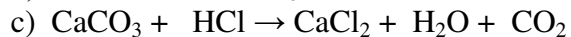
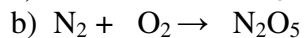
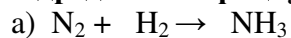
а) цинк-хидроксид и сулфатна киселина

\_\_\_\_\_

б) цинк-хидроксид и калијум-хидроксид

\_\_\_\_\_.

**10. Одредити коефицијенте у једначинама хемијских реакција:**

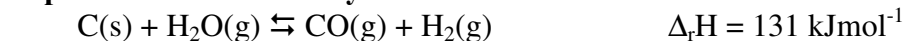


**11. Колико грама HCl ће остати у вишку при реакцији 100 g NaOH и 100 g HCl? Ar(Na)=23; Ar (Cl)=35,5.**

12. Колико је потребно грама гвожђе(III)-сулфата да се направи  $250 \text{ cm}^3$  раствора чија је количинска концентрација  $0,02 \text{ mol/dm}^3$ ?  
 $A_r(\text{Fe})=56$ ;  $A_r(\text{S})=32$ ;  $A_r(\text{O})=16$ .  $A_r(\text{H})=1$

13. Одредити рН вредност раствора који у  $250 \text{ cm}^3$  садржи  $0,25 \text{ mol HNO}_3$ .

14. У равнотежном систему:



који од наведених фактора помера равнотежу у десно:

- а) смањење запремине реакционе смеше
- б) додатак катализатора
- ц) додатак угљеника
- д) повишење температуре.

15. Одредити стехиометријске коефицијенте у једначини реакције:



16. Заокружити формуле једињења која садрже карбонилну функционалну групу:



17. Написати реакције редукције и оксидације алдехида на примеру метанала.

18. Написати рационалну формулу млечне киселине и подвући функционалне групе.

19. Хиралан (асиметричан) угљеников атом везан је за :

- а) четири различита атома или атомске групе
- б) четири иста атома
- ц) два иста и два различита атома
- д) два иста атома и две исте групе

Одговор заокружити!

20. Израчунати колико грама јода изреагује са 7 g етена?

**21. Колико се молекул етилестра сирћетне киселине може добити из  $50 \text{ cm}^3$  сирћетне киселине, чија је густина  $1,05 \text{ g/cm}^3$  ?**

**22. Према врсти угљениковог атома, за који је везана хидроксилна група, алкохоли се деле на:**

- а) секундарне и терцијарне                      б) примарне, секундарне и терцијарне  
    ц) примарне, секундарне и кватернарне                      д) примарне и секундарне

Одговор заокружити !

**23. Колико грама бензена је ступило у реакцију са азотном киселином ако је при томе добијено  $82 \text{ g}$  мононитробензена?**

Написати реакцију и израчунати колико грама бензена је ступило у реакцију

**24. Сахароза спада у групу:** а) редукујућих дисахарида    б) моносахарида  
    ц) полисахарида    д) нередукујућих дисахарида

Одговор заокружити !

**25. Реакцијом карбоксилне групе једне аминокиселине са амино групом друге аминокиселине настаје:**

- а) естар    б) дипептид    ц) етар    д) анхидрид

Одговор заокружити и написати реакцију између две аминокиселине.

**26. Пиридин је:**

- а) петочлано хетероциклично једињење са једним атомом азота  
б) шесточлано хетероциклично једињење са једним атомом азота  
ц) шесточлано хетероциклично једињење са два атома азота  
д) петочлано хетероциклично једињење са два атома азота

Одговор заокружити и написати формулу пиридина.

**27. Колико секундарних С-атома садржи молекул 2-метил-4-етилхексан ?**

**28. Шта је по хемијском саставу сапун?**

**29. Разлика између животињских масти и биљних уља је у :**

- а) у типу алкохола који улази у структуру  
б) у количини слободних масних киселина  
ц) степену незасићености масних киселина  
д) у дужини ланца масних киселина

Одговор заокружити!

**30. Колико се  $\text{dm}^3$  угљен(IV)-оксида (при нормалним условима) издвоји алкохолном ферментацијом 200 g глукозе ?**

Одговор заокружити после израчунавања !

a) 49,77    b) 59,08    c) 46,80    d) 59,90

Релативне атомске масе:  $\text{Ar}(\text{C}) = 12$ ,  $\text{Ar}(\text{H}) = 1$ ,  $\text{Ar}(\text{O}) = 16$ ,  $\text{Ar}(\text{J}) = 127$ ,  
 $\text{Ar}(\text{N}) = 14$

КОМИСИЈА :

1. Проф.др Мирослав Спасојевић

2. Проф. др Милица Цвијовић

3. др Гордана Аћамовић Ђоковић, ван.проф.