

# ПРИЈЕМНИ ИСПИТ ИЗ ХЕМИЈЕ

ПИТАЊА

1 - 50

1

Хемијски елемент је (заокружити слово испред тачног одговора):

а) скуп атома са истом масом

б) скуп истоврсних молекула

в) скуп свих атома исте врсте у природи

г) основна супстанца

2

Хемијско једињење настаје  
(заокружити слово испред тачног  
одговора):

- а) спајањем атома различите врсте
- б) спајањем атома исте врсте
- в) мешањем атома елемената

3

Атом је (заокружити слово испред тачног одговора):

- а) најмања честица хемијског једињења
- б) најмања честица хемијског елемента
- в) наелектрисана честица

4

Најмање честице хемијског једињења способне да независно и самостално постоје при чему задржавају своја карактеристична хемијска својства су:

а) атоми

б) јони

в) молекули

г) агрегати

5

Мол је SI-јединица за количину супстанце и представља ону количину супстанце која садржи онолики број честица колико има атома у:

(заокружити слово испред тачног одговора):

а) 1 граму водоника

б) 0,016 кг кисеониковог изотопа O-16

в) 0,012 кг угљениковог изотопа C-12

6

Моларна маса је: (заокружити слово испред тачног одговора):

- а) маса једног мола одговарајућих елементарних јединки
- б) маса једне одговарајуће елементарне јединке
- в) маса једног молекула супстанце
- г) маса једног атома хемијског елемента

# 7

Релативна молекулска маса је број који показује колико је пута маса једног молекула већа од: (заокружити слово испред тачног одговора):

а) Маса једног атома водоника

б) Маса  $1/16$  атома кисеониковог изотопа О-16

в) Маса  $1/12$  атома угљениковог изотопа С-12



8

Број протона у језгру хемијског елемента је: (заокружити слово испред тачног одговора):

а) Авогадров број

б) Масени број

в) Атомски број

г) Лудолфов број

9

Ако је број протона у језгру неког атома  $N_{(P)} = 20$ , а број неутрона  $N_{(N)} = 23$ , колико износи број електрона  $N_{(E)}$  у електронском омотачу датог атома. (заокружити слово испред тачног одговора):

а) 20

б) 23

в) 21

г) 43

# 10

Атомска орбитала је:

- talasna funkcija koja predstavlja kombinaciju kvantnih brojeva ili
- oblast prostora oko atomskog jezgra u kojoj je verovatnoća nalaženja elektrona najveća.

11

Колико се највише електрона може наћи у једној атомској орбитали?

(заокружити слово испред тачног одговора):

а) 1

б) 2

в) 3

г) 4

# 12

Колико у једном енергетском нивоу има р орбитала? (заокружити слово испред тачног одговора):

а) 1

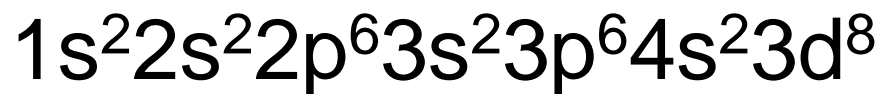
б) 2

в) 3

г) 4

13

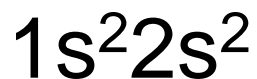
Приказати грађу електронског  
омотача атома са атомским бројем  
 $z = 28$ .



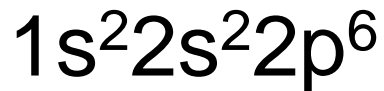
14

Написати електронске

конфигурације атома:  ${}_4\text{Be}$  и  ${}_{10}\text{Ne}$ .



${}_4\text{Be}$  \_\_\_\_\_



${}_{10}\text{Ne}$  \_\_\_\_\_

# 15

Којој групи и којој периоди припада хемијски елемент чија се електронска конфигурација завршава са  $2s^2 2p^1$ .  
(заокружити слово испред тачног одговора):

- а) II периода, 3. група
- б) III периода, 2. група
- в) II периода, 1. група
- г) III периода, 1. група



# 16

Којој групи и којој периоди припада хемијски елемент чија се електронска конфигурација завршава са  $4s^24p^6$ . (заокружити слово испред тачног одговора):

а) IV периода, 6. група

б) IV периода, 8. група

в) IV периода, 2. група

г) IV периода, 4. група

17

Симбол хемијског елемената са електронском конфигурацијом

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$  је: (заокружити слово испред тачног одговора):

а) P

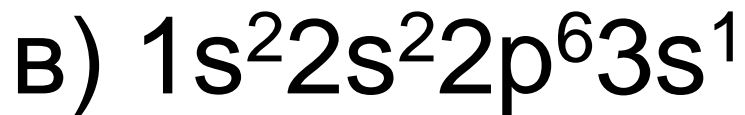
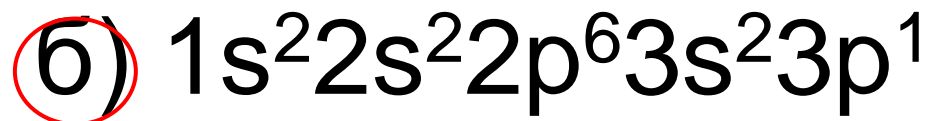
б) Si

в) S

г) N

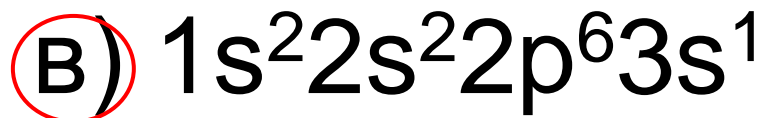
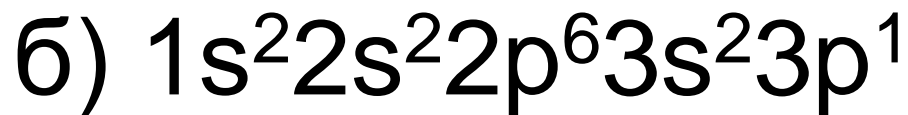
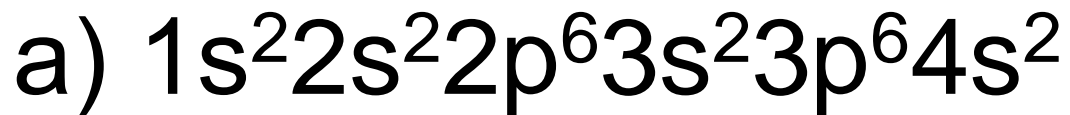
18

Који од следећих елемената чије су електронске конфигурације дате спада у елементе треће групе? (заокружити слово испред тачног одговора):



19

Који од следећих елемената чије су електронске конфигурације дате спада у алкалне метале? (заокружити слово испред тачног одговора):



20

Атоми неког хемијског елемента у основном стању имају електронску конфигурацију:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6$ . Атомски број датог елемента је: (заокружити слово испред тачног одговора):

а) 33

б) 34

в) 35

г) 36

# 21

Атоми неког хемијског елемента у основном стању имају електронску конфигурацију:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ . У којој периоди периодног система елемената се налази дати хемијски елемент? (заокружити слово испред тачног одговора):

- а) првој
- б) другој
- в) трећој
- г) четвртој

22

Одредити у којој се периоди налази елемент чији атоми у основном стању имају електронску конфигурацију  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^4$ .

(заокружити слово испред тачног одговора):

а) првој

б) другој

в) трећој

г) четвртој

# 23

Атоми једног хемијског елемента имају електронску конфигурацију:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ . Утврдити: атомски број дотичног елемента, групу и периоду у којој се налази, и број неспарених електрона у атому тог елемента

Атомски број: \_\_\_\_\_ 15      Група: \_\_\_\_\_ 5

Периода: \_\_\_\_\_ 3

Број неспарених електрона: \_\_\_\_\_ 3



24

Енергија потребна да се удаљи најслабије везан електрон из највишег електронског нивоа у слободном атому (кад је елемент у гасовитом стању) се назива: (заокружити слово испред тачног одговора):

- а) енергија јонизације
- б) реактивна енергија
- в) енергија разлагања
- г) слободна енергија

25

Енегрија која се ослобађа или троши везивањем једног електрона од стане неког атома се назива:

\_\_\_\_\_електронски афинитет\_\_\_\_\_

26

Својство атома да привуче заједнички електронски пар у ковалентном једињењу назива се: (заокружити слово испред тачног одговора):

а) електропозитивност

б) електропроводност

в) електронегативност

г) електропотенцијал

27

Изотопи су: (заокружити слово испред тачног одговора):

- а) атоми истог елемента са различитим бројем неутрона
- б) атоми различитих елемената са истим масеним бројем
- в) атоми са истим бројем нуклеона
- г) атоми са различитим бројем електрона

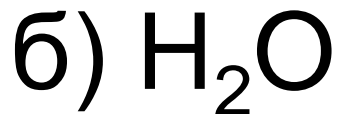
28

Написати симболе (са атомским и масеним бројем) изотопа водоника: протијума, деутеријума и трицијума

Протијум \_\_\_\_\_  ${}^1_1\text{H}$   
деутеријум \_\_\_\_\_  ${}^2_1\text{H}$   
трицијум \_\_\_\_\_  ${}^3_1\text{H}$

29

Заокружити слово испред  
формуле једињења код којег је  
заступљена јонска веза:



30

Написати формуле јонских једињења које граде следећи парови елемената:



31

Водени раствори једињења код којих је заступљена јонска веза:

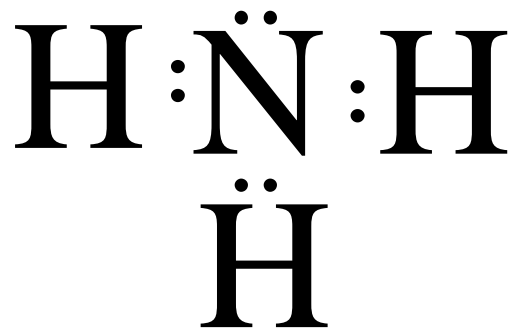
(заокружити слово испред тачног одговора):

- а) проводе електричну струју
- б) не проводе електричну струју
- в) они су изолатори



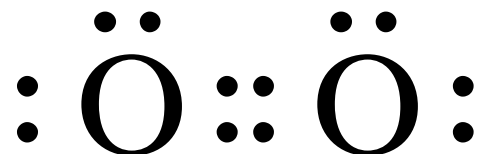
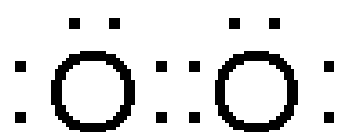
32

Помоћу Луисових симбола и  
формула приказати молекулу  
амонијака



33

Помоћу Луисових симбола и формула приказати молекулу кисеоника



34

Бочним преклапањем p орбитала настаје: (заокружити слово испред тачног одговора):

а)  $\alpha$  – веза

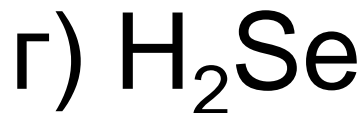
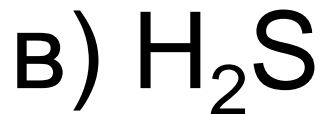
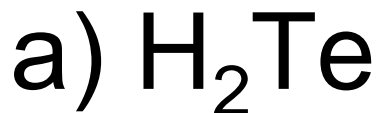
б)  $\sigma$  – веза

в)  $\pi$ - веза

г)  $\omega$  – веза.

35

Које од наведених једињења може да гради водоничне везе:  
(заокружити слово испред тачног одговора):



36

Написати хемијске формуле:

а) сумпорне киселине \_\_\_\_\_  $\text{H}_2\text{SO}_4$

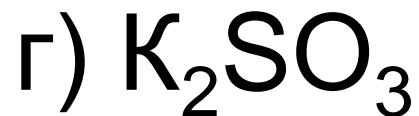
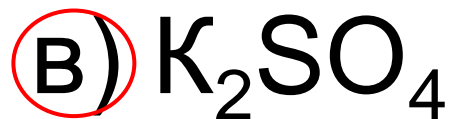
б) калцијум-хидроксида \_\_\_\_\_  $\text{Ca}(\text{OH})_2$

в) сумпор-диоксида \_\_\_\_\_  $\text{SO}_2$

г) молекула кисеоника \_\_\_\_\_  $\text{O}_2$

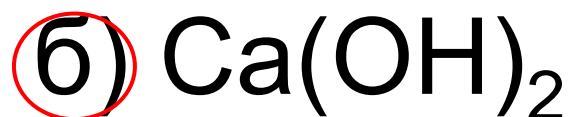
37

Хемијска формула калијум – сулфата је: (заокружити слово испред тачног одговора):



38

Хемијска формула калцијум –  
хидроксида је: (заокружити слово  
испред тачног одговора):



39

Заокружити слово испред  
симбола хемијског елемента који  
има највећу електронегативност:

а) Cl

б) C

в) K

г) Li



40

Заокружити слово испред назива хемијског једињења чији водени расвор проводи електричну струју:

а) етанол

б) глукоза

в) натријум-хлорид

г) уреа

41 Заокружити слово испред формуле хемијског једињења у чијем воденом раствору се може наћи хлоридни јон:

- а) KCl
- б) NaClO<sub>4</sub>
- в) Cl-CH<sub>2</sub>-COO H
- г) Cl<sub>2</sub>

42 Хемијска реакција приказана следећом термохемијском једначином  $\text{C(s)} + \text{O}_2\text{(g)} \rightarrow \text{CO}_2\text{(g)}$   $\Delta H = - 297 \text{ kJ/mol}$  је:(заокружити слово испред тачног одговора):

- а) егзотермна
- б) ендотермна
- в) егзоформна
- г) ендоморфна

43 Ако је топлотни садржај производа реакције већи од топлотног садржаја реактаната реакција је: (заокружити слово испред тачног одговора)

а) егзергона

б) егзотермна

в) ендергона

г) ендотермна

## 44 Енергија активације је:

- енергија dovoljna za početak reakcije tj. za prelazak sistema u stanje aktiviranog kompleksa.

45 Величина која је практично одређена променом концентрације полазних супстанци или производа реакције у јединици времена је:

- brzina hemijske reakcije

46 За хемијску реакцију приказану следећом хемиском једначином

$2^* \text{SO}_2 (\text{g}) + \text{O}_2 (\text{g}) \rightarrow 2 \text{SO}_3 (\text{g})$  дати израз за брзину хемијске реакције према закону о дејству маса.

$$v = k[\text{SO}_2]^2[\text{O}_2]$$

\* Dodati koeficijent 2 ispred  $\text{SO}_2$

47 При повећању температуре брзина хемијске реакције се: (заокружити слово испред тачног одговора):

- а) повећава
- б) смањује
- в) не мења се
- г) понекад мења а понекад не



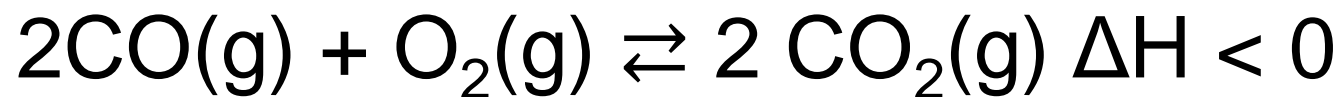
48 Супстанце, које у малој количини без њихове промене, убрзавају хемијске реакције називају се:

**-katalizatori**

49 Брзина хемијске реакције се знатно повећава у присуству катализатора, том приликом они: (заокружити слово испред тачног одговора):

- а) мењају хемијску равнотежу
- б) повећавају енергију активације
- в) мењају температуру
- г)  снижавају енергију активације

50 У равнотежном систему:



Повећањем концентрације кисеоника  
концентрација  $\text{CO}_2$  се:

(заокружити слово испред тачног  
одговора):

- а) повећава
- б) остаје непромењена
- в) смањује