



Шифра: \_\_\_\_\_

ЗА КОМИСИЈАТА  
Поени од I дел: \_\_\_\_\_ од II дел: \_\_\_\_\_ Вкупно: \_\_\_\_\_  
Прегледал: \_\_\_\_\_

## Прв дел

Одговарај со заокружување на буквата пред еден од понудените одговори. Пишување со молив, заокружување на два или повеќе одговори или прецртување на одговорот ќе се бодува со 0 поени. Секој точен одговор носи 2 поени.

1. Антоан Лавоазје:
  - A. е познат алхемичар.
  - B. ја вовел теоријата за атомот.
  - C. е татко на модерната хемија.
  - D. прв изолирал пеницилин.
  - E. прв синтетизирал пластичен материјал.
2. Споредувањето на големината на едно својство со големината на истото својство кое е земено како стандард се вика:
  - A. набљудување.
  - B. експериментирање.
  - C. истражување.
  - D. мерење.
  - E. поставување хипотеза.
3. Волумен може да се измери со:
  - A. мензура.
  - B. епрувета.
  - C. колба со сферно дно.
  - D. саатно стакло.
  - E. аванче со толчник.
4. Во кој од понудените одговори е понудена хомогена смеса?
  - A. легура.
  - B. руда.
  - C. карпа.
  - D. Во ниту еден од наведените.
  - E. Во сите наведени.
5. Во една лабораториска чаша има растворено готварска сол, а на дното на чашата има и кристали од солта. Растворот над солта е:
  - A. незаситен.
  - B. заситен.
  - C. презаситен.
  - D. разреден.
  - E. физиолошки.
6. Солта од дното на чашата од претходното прашање може да се раздвои со:
  - A. сублимација.
  - B. филтрација.
  - C. дестилација.
  - D. мрзнење.
  - E. хемиска реакција.
7. Хемиската формула на солта на манган со сулфуроводородна киселина во која манганот е четиривалентен е:
  - A.  $MnSO_4$
  - B.  $MnS$
  - C.  $MnS_2$
  - D.  $Mn_2S_4$
  - E.  $MgS_2$
8. Непознат елемент Y од трета периода со елементот  ${}_{13}^{27}X$  гради соединение  $X_2Y_3$ . Колку валентни електрони има во атомот на елементот Y?
  - A. 2
  - B. 3
  - C. 4
  - D. 5
  - E. 6
9. Израмни ја следната равенка и заокружи колку вкупно атоми на кислород има во реактантите и во продуктите на израмнетата равенка.
$$K_2CO_3 + H_3PO_4 = KH_2PO_4 + CO_2 + H_2O$$
  - A. 7.
  - B. 14.
  - C. 11.
  - D. 22.
  - E. 33.
10. Местото на еден хемиски елемент во периодниот систем на елементите е определено од:
  - A. бројот на протони во атомското јадро.
  - B. бројот на неутрони во атомското јадро.
  - C. бројот на електрони во атомското јадро.
  - D. неговиот масен број.
  - E. неговите физички својства.
11. Два атоми на флуор се сврзани во молекула  $F_2$  со:
  - A. јонска врска.
  - B. поларна ковалентна врска.
  - C. неполарна ковалентна врска.
  - D. двојна ковалентна врска.
  - E. 8 заеднички електрони.

12. Атомот на сулфур се сврзува со ковалентна врска со:

- A. атом на цезиум.
- B. атом на кислород.
- C. атом на калциум.
- D. атом на хром.
- E. атом на бакар.

13. При пропуштање на диазот триоксид во вода се образува:

- A. азотна киселина.
- B. азотеста киселина.
- C. амонијак.
- D. амониум хидроксид.
- E. диазот пентаоксид.

14. Формулата на хром(III) сулфит е:

- A.  $\text{CrS}_3$ .
- B.  $\text{Cr}_2\text{S}_3$ .
- C.  $\text{CrSO}_4$ .
- D.  $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$ .
- E.  $\text{Cr}_2(\text{SO}_3)_3$ .

15. Хидроген соли може да образува:

- A. јодоводородна киселина.
- B. сулфуроводородна киселина.
- C. азотна киселина.
- D. азотеста киселина.
- E. сите наведени киселини.

## Втор дел

Одговарај во согласност со поставените барања во прашањето. Пишување со молив или прецртување на одговорот ќе се бодува со 0 поени.

1 H 1.008																	2 He 4.0026
3 Li 6.94	4 Be 9.0122											5 B 10.81	6 C 12.011	7 N 14.007	8 O 15.999	9 F 18.998	10 Ne 20.180
11 Na 22.990	12 Mg 24.305	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 Al 26.982	14 Si 28.085	15 P 30.974	16 S 32.06	17 Cl 35.45	18 Ar 39.948
19 K 39.098	20 Ca 40.078	21 Sc 44.956	22 Ti 47.867	23 V 50.942	24 Cr 51.996	25 Mn 54.938	26 Fe 55.845	27 Co 58.933	28 Ni 58.693	29 Cu 63.546	30 Zn 65.38	31 Ga 69.723	32 Ge 72.630	33 As 74.922	34 Se 78.97	35 Br 79.904	36 Kr 83.798
37 Rb 85.468	38 Sr 87.62	39 Y 88.906	40 Zr 91.224	41 Nb 92.906	42 Mo 95.95	43 Tc (98)	44 Ru 101.07	45 Rh 102.91	46 Pd 106.42	47 Ag 107.87	48 Cd 112.41	49 In 114.82	50 Sn 118.71	51 Sb 121.76	52 Te 127.60	53 I 126.90	54 Xe 131.29
55 Cs 132.91	56 Ba 137.33	57-71 * #	72 Hf 178.49	73 Ta 180.95	74 W 183.84	75 Re 186.21	76 Os 190.23	77 Ir 192.22	78 Pt 195.08	79 Au 196.97	80 Hg 200.59	81 Tl 204.38	82 Pb 207.2	83 Bi 208.98	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89-103 #	104 Rf (265)	105 Db (268)	106 Sg (271)	107 Bh (270)	108 Hs (277)	109 Mt (276)	110 Ds (281)	111 Rg (280)	112 Cn (285)	113 Uut (286)	114 Fl (289)	115 Uup (289)	116 Lv (293)	117 Uus (294)	118 Uuo (294)
* Lanthanide series		57 La 138.91	58 Ce 140.12	59 Pr 140.91	60 Nd 144.24	61 Pm (145)	62 Sm 150.36	63 Eu 151.96	64 Gd 157.25	65 Tb 158.93	66 Dy 162.50	67 Ho 164.93	68 Er 167.26	69 Tm 168.93	70 Yb 173.05	71 Lu 174.97	
# Actinide series		89 Ac (227)	90 Th 232.04	91 Pa 231.04	92 U 238.03	93 Np (237)	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (262)	

1. На линиите означи дали наведениот процес претставува хемиска или физичка промена (запиши „X“ за хемиска и „F“ за физичка промена).

5 поени

ковање железо      пукање петарда      брусеење дијамант      испарување парфем      фотосинтеза

A. \_\_\_\_\_ B. \_\_\_\_\_ C. \_\_\_\_\_ D. \_\_\_\_\_ E. \_\_\_\_\_

2. Дополни:

A. Во молекулата на амонијак секој атом на водород е сврзан со атомот на азот со \_\_\_\_\_ хемиска врска.

B. Напиши лусисовска формула на амонијак.

C. Напиши равенка за тоа што се случува при растворање на амонијак во вода!

\_\_\_\_\_

D. Во добиениот раствор под C присутни се јоните: \_\_\_\_\_

E. Ако на растворот под C се додаде раствор од сулфурна киселина, тогаш настанува реакција која се нарекува \_\_\_\_\_

F. Оваа реакција се прикажува со следната равенка:

\_\_\_\_\_

G. Продуктите на оваа реакција се (напиши ги нивните називи):

\_\_\_\_\_

H. Што се случува со едниот од продуктите во воден раствор? \_\_\_\_\_

I. Напиши ја равенката на овој процес!

\_\_\_\_\_

9 поени

3. Пет атоми од различните изотопи на елементот водород содржат вкупно 15 елементарни честички (по пет од секој вид). Напиши ги, преку ознаки за изотопите, сите комбинации на изотопите на елементот водород кои ги задоволуваат наведените услови.

3 поени

4. Имаш на располагање еден атом кислород, два атома јаглерод, три атоми азот, десет атоми водород и три атоми хлор. Напиши ги хемиските формули на седум различни ковалентни супстанции така што да ги искористиш сите атоми и тоа само по еднаш.

3 поени



Шифра: \_\_\_\_\_

ЗА КОМИСИЈАТА

Поени од I дел: \_\_\_\_\_ од II дел: \_\_\_\_\_ Вкупно: \_\_\_\_\_

Прегледал: \_\_\_\_\_

**Прв дел**

Одговарај со заокружување на буквата пред еден од понудените одговори. Пишување со молив, заокружување на два или повеќе одговори или прецртување на одговорот ќе се бодува со 0 поени. Секој точен одговор носи 2 поени.

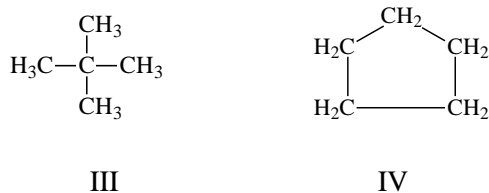
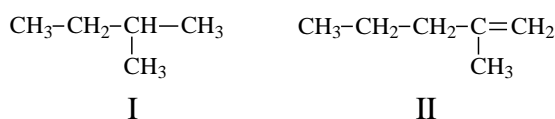
1																	18
1 <b>H</b> 1.008																	2 <b>He</b> 4.0026
3 <b>Li</b> 6.94	4 <b>Be</b> 9.0122											5 <b>B</b> 10.81	6 <b>C</b> 12.011	7 <b>N</b> 14.007	8 <b>O</b> 15.999	9 <b>F</b> 18.998	10 <b>Ne</b> 20.180
11 <b>Na</b> 22.990	12 <b>Mg</b> 24.305											13 <b>Al</b> 26.982	14 <b>Si</b> 28.085	15 <b>P</b> 30.974	16 <b>S</b> 32.06	17 <b>Cl</b> 35.45	18 <b>Ar</b> 39.948
19 <b>K</b> 39.098	20 <b>Ca</b> 40.078	21 <b>Sc</b> 44.956	22 <b>Ti</b> 47.867	23 <b>V</b> 50.942	24 <b>Cr</b> 51.996	25 <b>Mn</b> 54.938	26 <b>Fe</b> 55.845	27 <b>Co</b> 58.933	28 <b>Ni</b> 58.693	29 <b>Cu</b> 63.546	30 <b>Zn</b> 65.38	31 <b>Ga</b> 69.723	32 <b>Ge</b> 72.630	33 <b>As</b> 74.922	34 <b>Se</b> 78.97	35 <b>Br</b> 79.904	36 <b>Kr</b> 83.798
37 <b>Rb</b> 85.468	38 <b>Sr</b> 87.62	39 <b>Y</b> 88.906	40 <b>Zr</b> 91.224	41 <b>Nb</b> 92.906	42 <b>Mo</b> 95.95	43 <b>Tc</b> (98)	44 <b>Ru</b> 101.07	45 <b>Rh</b> 102.91	46 <b>Pd</b> 106.42	47 <b>Ag</b> 107.87	48 <b>Cd</b> 112.41	49 <b>In</b> 114.82	50 <b>Sn</b> 118.71	51 <b>Sb</b> 121.76	52 <b>Te</b> 127.60	53 <b>I</b> 126.90	54 <b>Xe</b> 131.29
55 <b>Cs</b> 132.91	56 <b>Ba</b> 137.33	57-71 *	72 <b>Hf</b> 178.49	73 <b>Ta</b> 180.95	74 <b>W</b> 183.84	75 <b>Re</b> 186.21	76 <b>Os</b> 190.23	77 <b>Ir</b> 192.22	78 <b>Pt</b> 195.08	79 <b>Au</b> 196.97	80 <b>Hg</b> 200.59	81 <b>Tl</b> 204.38	82 <b>Pb</b> 207.2	83 <b>Bi</b> 208.98	84 <b>Po</b> (209)	85 <b>At</b> (210)	86 <b>Rn</b> (222)
87 <b>Fr</b> (223)	88 <b>Ra</b> (226)	89-103 #	104 <b>Rf</b> (265)	105 <b>Db</b> (268)	106 <b>Sg</b> (271)	107 <b>Bh</b> (270)	108 <b>Hs</b> (277)	109 <b>Mt</b> (276)	110 <b>Ds</b> (281)	111 <b>Rg</b> (280)	112 <b>Cn</b> (285)	113 <b>Uut</b> (286)	114 <b>Fl</b> (289)	115 <b>Uup</b> (289)	116 <b>Lv</b> (293)	117 <b>Uus</b> (294)	118 <b>Uuo</b> (294)
* Lanthanide series			57 <b>La</b> 138.91	58 <b>Ce</b> 140.12	59 <b>Pr</b> 140.91	60 <b>Nd</b> 144.24	61 <b>Pm</b> (145)	62 <b>Sm</b> 150.36	63 <b>Eu</b> 151.96	64 <b>Gd</b> 157.25	65 <b>Tb</b> 158.93	66 <b>Dy</b> 162.50	67 <b>Ho</b> 164.93	68 <b>Er</b> 167.26	69 <b>Tm</b> 168.93	70 <b>Yb</b> 173.05	71 <b>Lu</b> 174.97
# Actinide series			89 <b>Ac</b> (227)	90 <b>Th</b> 232.04	91 <b>Pa</b> 231.04	92 <b>U</b> 238.03	93 <b>Np</b> (237)	94 <b>Pu</b> (244)	95 <b>Am</b> (243)	96 <b>Cm</b> (247)	97 <b>Bk</b> (247)	98 <b>Cf</b> (251)	99 <b>Es</b> (252)	100 <b>Fm</b> (257)	101 <b>Md</b> (258)	102 <b>No</b> (259)	103 <b>Lr</b> (262)

1. Јонот на натриум има:
  - A. 11 неутрони.
  - B. 11 електрони.
  - C. 10 електрони.
  - D. 10 протони.
  - E. 10 неутрони.
2. Оксидациони средства се супстанции:
  - A. што се оксидираат.
  - B. што оддаваат електрони.
  - C. и најчесто метали.
  - D. што вршат оксидација.
  - E. што реагираат со кислород.
3. 6 g атоми азот содржат:
  - A.  $1,41 \cdot 10^{23}$  атоми.
  - B.  $7,12 \cdot 10^{23}$  атоми.
  - C.  $6,02 \cdot 10^{23}$  атоми.
  - D.  $2,58 \cdot 10^{23}$  атоми.
  - E.  $14,05 \cdot 10^{23}$  атоми.
4. Во кое од наведените соединенија масениот удел на јаглеродот е најголем?
  - A. Етан.
  - B. Етен.
  - C. Етин.
  - D. Етанол.
  - E. Етанска киселина.
5. Корозија на железно клинче најбрзо настанува ако тоа се наоѓа:
  - A. потопено во масло.
  - B. потопено во вода.
  - C. потопено во превриена вода.
  - D. во атмосфера на кислород.
  - E. половина потопено во вода, а половина на воздух.
6. Ендемскиот минерал кој го има во наоѓалиштето Алшар на планината Кожуф се вика:
  - A. калцит.
  - B. лорандит.
  - C. кварц.
  - D. боксит.
  - E. малахит.

7. Кислородот се добива со:
- разложување на калиум хлорат.
  - разложување на калиум перманганат.
  - фракциона дестилација на течен воздух.
  - сите погоре наведени начини.
  - само со начините под А и В.

8. Двојна врска се среќава кај:
- алкени.
  - кетони.
  - алдехиди.
  - карбоксилни киселини.
  - сите погоре наведени.

9. Кои од следниве супстанции претставуваат изомери?



- I и III
- I и II
- II и IV
- I, III и IV
- Сите наведени се изомери

10. Барски гас е:
- метан.
  - етан.
  - пропан.
  - бутан.
  - пентан.

11. При дехидратација на етанол, под дејство на концентрирана сулфурна киселина, се добива:
- етан.
  - етен.
  - етин.
  - етанска киселина.
  - етил етаноат.

12. Молекулата на стеаринска киселина содржи:
- 34 водородни атоми.
  - 35 водородни атоми.
  - 17 јаглеродни атоми.
  - 18 јаглеродни атоми.
  - 2 карбоксилни групи.

13. При потполна хидролиза на гликоген се добива:
- глукоза.
  - фруктоза.
  - глукоза и фруктоза.
  - глукоза и галактоза.
  - сахароза.

14. Мастите и маслата се раствораат во:
- бензин.
  - јаглерод тетрахлорид.
  - хлороформ.
  - сите наведени.
  - само во јаглерод тетрахлорид и хлороформ.

15. Ако кон белка од јајце се додаде раствор од натриум хидроксид се ослободува:
- водород.
  - кислород.
  - сулфуроводород.
  - јаглерод диоксид.
  - амонијак.

## Втор дел

Одговарај во согласност со поставените барања во прашањето. Пишување со молив или прецртување на одговорот ќе се бодува со 0 поени. Решенијата на задачите да се напишат на предвиденото место. Секој проблем/задача носи по 4 поени.

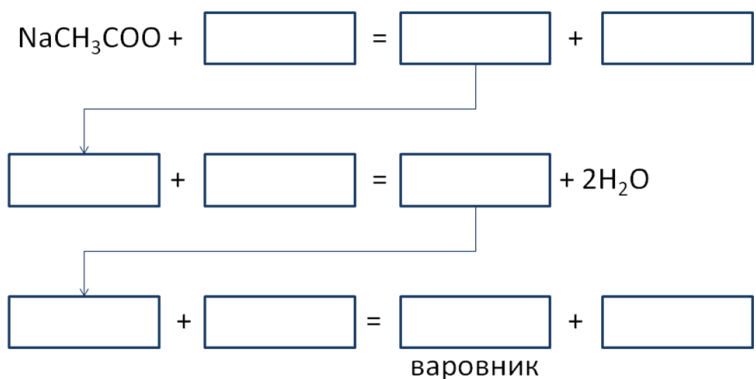
$$A_r(\text{O}) = 16; A_r(\text{H}) = 1; ; A_r(\text{C}) = 12; A_r(\text{Na}) = 23;$$

1. При согорување на 3,6 g од некој четиривалентен елемент добиени се 13,2 g оксид. Колку изнесува релативната атомска маса на елементот?

2. Односот на количествата на етан и бутан во дадена смеса е 2 : 1. Колку атоми јаглерод има во 0,6 мола од оваа смеса?

3. Во чаша во која има 300,0 g вода додадени се 4,6 g натриум. Колку изнесува масениот удел на образуваната супстанца во растворот изразен во проценти?

4. Во квадратчињата напиши ги формулите што недостасуваат.



5. Исказите подолу ја опишуваат „таинствената супстанца“. За секој од овие четири искази (од А до D) елиминирај една или повеќе супстанции што не одговараат на описот. Секоја супстанца може да се елиминира само еднаш. Броевите на елиминираните супстанции запиши ги на линијата десно. Решение е супстанцата што не си ја елиминирал.

1) Етанол    2) Етанал    3) Етен    4) Етил етаноат    5) Етин    6) Етан

A. Молекулата содржи повеќе од пет атоми. \_\_\_\_\_

B. Содржи кислород. \_\_\_\_\_

C. Не се разложува под дејство на вода. \_\_\_\_\_

D. Нема карбонилна група. \_\_\_\_\_

**Решение: Таинствената супстанца е:** \_\_\_\_\_