

**Министарство просвете Републике Србије  
Српско хемијско друштво**

**Републичко такмичење из хемије  
24. мај 2008. године**

**Тест за VII разред**

**Шифра ученика**

**Пажљиво прочитај текстове задатака. Поред сваког решавања упиши редни број задатка, а резултате обавезно упиши на места која су за то предвиђена у тексту.**

**Релативне атомске масе: H=1; N=14; O=16; Al=27; S=32; Cl=35,5; Mn=55; Zn=65;**

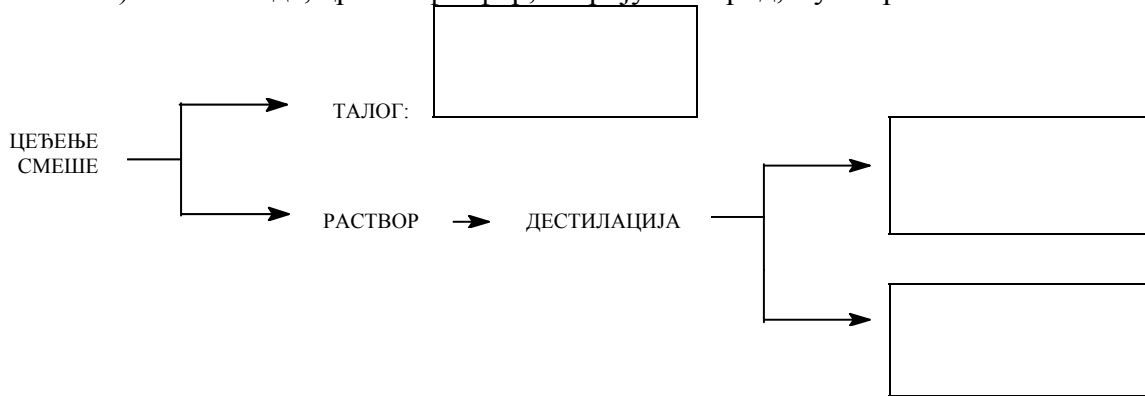
**Време израде теста је 120 минута.**

**Желимо ти успех у раду!**

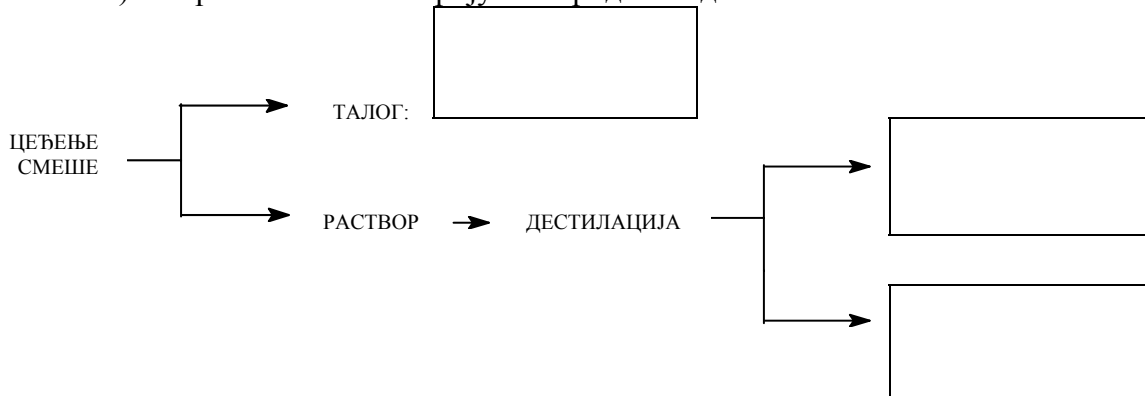
1.

У правоугаонике шеме упиши називе супстанци тако да прикажеш резултате наведених раздвајања датих смеша.

1) смеша: вода, црвени фосфор, натријум-хлорид, сумпор



2) хетерогена смеша натријум-хлорида и воде



2.

Заокружи слова испред података који представљају међусобно једнаке количине задатих честица.

- а) 96g O<sub>2</sub>
- б) 48g O<sub>3</sub>
- в) 96g S
- г) 48g O<sub>2</sub>
- д) 96g O<sub>3</sub>

3.

Заокружи нетачно.

Вода је :

- а) смеша ако је кишница
- б) растварач за неполарна једињења
- в) најгушћа на 4°C
- г) сложена чиста супстанца
- д) једињење

4.

У чашу масе 74 g стављен је цинк и раствор хлороводоничне киселине. Укупна маса је била 854,6g. Цинк је потпуно изреаговао и настали су цинк-хлорид и гасовити водоник. Након тога укупна маса чаше и садржаја у њој била је 852,12g.

1) Колико је молова цинка било у чаши пре реакције?

2) Колика је морала бити најмања процентна концентрација раствора хлороводоничне киселине да би било довољно за ову реакцију?

Рачун:

молови цинка пре реакције \_\_\_\_\_

концентрација хлороводоничне киселине \_\_\_\_\_  
(једна децимала)

5.

Израчунај колико молекула воде има у 4,5 g снега?

Рачун:

број молекула \_\_\_\_\_

6.

Одреди формулу једињења које се састоји од 63% мангана (Mn) и 37% кисеоника.

формула једињења \_\_\_\_\_

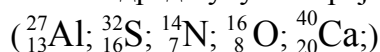
7.

За добијање амонијака синтезом из елемената помешано је 1,8 мола водоника и 6 мола азота. Одреди укупан број молова који се налази у реакционој смеси након реакције.

укупан број молова \_\_\_\_\_

8.

Одреди укупан број елементарних честица у следећим примерима



$\text{Al}^{3+}$	$\text{S}^{2-}$	$\text{N}_2$	$\text{SO}_4^{2-}$	Ca

9.

Неки елемент X реагује са сумпором при чему настаје једињење формуле  $\text{X}_2\text{S}_5$ . Када реагује 0,30 g елемента X добија се 0,62 g једињења  $\text{X}_2\text{S}_5$ . Израчунај релативну атомску масу елемента X.

Рачун:

$$A_r(\text{X}) = \underline{\hspace{2cm}}$$

10.

Допуни текст речима које недостају.

- а) Број протона и \_\_\_\_\_ у атому је увек једнак.
- б) Елементи у истој групи имају слична \_\_\_\_\_ својства.
- в) У хемијској реакцији укупна маса реактаната и производа је \_\_\_\_\_.
- г) У једињењима која садрже само атоме неметала заступљена је \_\_\_\_\_ веза.

11.

Одреди коефицијенте:

- а)  $\text{NH}_4\text{NO}_3 \rightarrow \text{N}_2 + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- б)  $\text{Hg}(\text{OH})_2 + \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{Hg}_3(\text{PO}_4)_2 + \text{H}_2\text{O}$
- в)  $\text{HClO}_4 + \text{P}_4\text{O}_{10} \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4 + \text{Cl}_2\text{O}_7$

12.

Елемент Е једини се са кисеоником и гради молекула од пет атома. Елемент Е се налази у једној од прве три периоде периодног система и има број неутрона за један већи од броја протона. Процентни садржај елемента Е у том једињењу је 56,36%. Прикажи распоред електрона елемента Е.

Рачун:

распоред електрона елемента Е: \_\_\_\_\_

13.

Млеко је смеша различитих врста чистих супстанци: масти, протеина, лактозе и воде. Анализом млека добијено је да млеко садржи: 3,6% масти, 3,2% протеина, 5,5% лактозе. Израчунај масу воде коју садржи  $2 \text{ dm}^3$  млека, ако је густина млека  $1,034 \text{ g/cm}^3$ .  
Рачун:

маса воде \_\_\_\_\_  
(једна децимала)

14.

Атоми X и Y остварили су везу преко заједничких електронских парова и настао је молекул  $\text{XY}_3$ . Напиши распоред електрона у атомима X и Y ако су из суседних периода и исте групе и имају укупно 40 протона.

распоред електрона у атому X \_\_\_\_\_  
распоред електрона у атому Y \_\_\_\_\_

15.

Дате узорке супстанце поређај у низ тако да прва буде супстанца са најмањим бројем атома.  
A = 8,4 g азота  
B = 8,5 g амонијака  
B = 13,5 g алуминијума  
Г = 14,6 g хлороводоника.

---

### Решења задатака Теста за VII разред

1.	1) црвени фосфор и сумпор; вода; натријум-хлорид; 2) натријум-хлорид; натријум-хлорид; вода;	2+2=	4
2.	а) и в)	1x3=	3
3.	б)	1x3=	3
4.	(80,6g) 1,24 mol цинка 12,9%-ни раствор	2x3=	6
5.	$1,5 \times 10^{23}$	1x5=	5
6.	MnO <sub>2</sub>	1x5=	5
7.	6,6 mol	1x5=	5
8.	37; 50; 42; 146; 60;	5x1=	5
9.	A <sub>r</sub> (X)=75	1x6=	6
10.	електрона; хемијска; непромењена (једнака); ковалентна	4x0,5=	2
11.	а) $\underline{2} \text{NH}_4\text{NO}_3 \rightarrow \underline{2} \text{N}_2 + \text{O}_2 + \underline{4} \text{H}_2\text{O}$  б) $\underline{3} \text{Hg}(\text{OH})_2 + \underline{2} \text{H}_3\text{PO}_4 \rightarrow \text{Hg}_3(\text{PO}_4)_2 + \underline{6} \text{H}_2\text{O}$  в) $\underline{12} \text{HClO}_4 + \text{P}_4\text{O}_{10} \rightarrow \underline{4} \text{H}_3\text{PO}_4 + \underline{6} \text{Cl}_2\text{O}_7$	3x2=	6
12.	2,8,5	1x5=	5
13.	1813,6 g	1x5=	5
14.	X: 2, 8, 6 Y: 2, 6	1x5=	5
15.	В, А, Г, Б или В < А < Г < Б	1x5=	5
	<b>УКУПНО</b>		70