

**Министарство просвете Републике Србије  
Српско хемијско друштво**

**Регионално такмичење из хемије  
20. април 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; He=4; N=7; O=16; Na=23; Mg=24; S=32; Cu=63,5; Pb=207;**

**Време израде теста је 120 минута.**

**Желимо ти успех у раду!**

**1.**

У сваком низу налази се по један елемент који по својим хемијским особинама не припада низу. Напиши распоред електрона у атому тог елемента и наведи особину која га издваја од осталих елемената у низу.

					распоред електрона	особина
а)	4E	19E	10E	20E	_____	_____
б)	9E	19E	16E	17E	_____	_____
в)	11E	3E	8E	13E	_____	_____

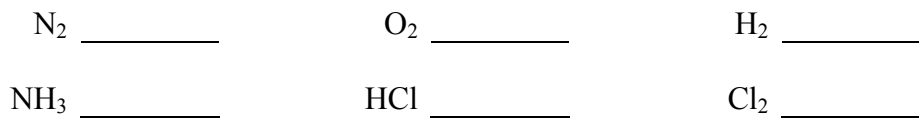
**2.**

Израчунај колика је процентна концентрација раствора који је добијен мешањем 50 g 10% раствора бакар(II)-сулфата са 75 g 15% раствора бакар(II)-сулфата?

% бакар(II)-сулфата=\_\_\_\_\_

**3.**

На линијама упиши број заједничких електронских парова у наведеним молекулима.

**4.**

На основу валенце азота, наведене формуле упишите у одговарајућа места у табели.

HNO<sub>3</sub>      N<sub>2</sub>      N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>      N<sub>2</sub>O      N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>      NO      NH<sub>3</sub>      NO<sub>2</sub>

I	II	III	IV	V

**5.**

Заокружи ДА или НЕ.

- |   |       |
|---|-------|
| а) Растворљивост кухињске соли зависи од температуре.   | ДА НЕ |
| б) Мешањем воде и винског сирћета настаје хомогена смеша.   | ДА НЕ |
| в) У ваздуху је кисеоник растварач, а остали гасови су растворене супстанце.                          | ДА НЕ |
| г) Презасићени раствор садржи нерастворени вишак шећера у води.                                       | ДА НЕ |
| д) Супстанца се раствара у растварачу све док се додавањем растворене супстанце гради хомогена смеша. | ДА НЕ |
| ђ) Мешањем воде и јестивог уља добија се хомоген раствор.   | ДА НЕ |

**6.**

Испитивана је смеша која садржи две од следећих супстанци: опилци бабра, кухињска со, опилци гвожђа, сумпор у праху, црвени фосфор, шећер. Примењен је магнет и није се одвојила ни једна супстанца. Смеша је помешана са водом и процеђена. Узето је мало филтрата и испаравањем воде није заостала ни једна супстанца. Одреди све могуће саставе испитиване смеше.

**7.**

Прикажи формуле/симболе честица за које је наведено како се читају. Колико је пута маса тих честица већа од једне дванаестине масе угљениковог изотопа C-12?

	формула/симбол	маса
о-три	_____	_____
ен-ха-три	_____	_____
ем-ге-ес	_____	_____
ха-е	_____	_____

**8.**

Напиши атомски број елемента ако је:

- елемент III периода периодног система који са водом реагује најбурније \_\_\_\_\_
- племенити гас из прве периода периодног система елемената \_\_\_\_\_
- елемент III периода периодног система који је гасовит и реактиван \_\_\_\_\_

**9.**

Заокружи тачне одговоре.

Ако су два атома међусобно изотопи, имаће и једнак:

- а) број неутрона
- б) атомски број
- в) број електрона
- г) број периоде
- д) масени број
- ђ) број нуклеона

**10.**

Напиши молекулске формуле следећих супстанци:

- а) оксид двовалентног гвожђа \_\_\_\_\_
- б) хлор \_\_\_\_\_
- в) оксид двовалентног угљеника \_\_\_\_\_
- г) двовалентни бакар и једновалентни хлор \_\_\_\_\_
- д) оксид алуминијума \_\_\_\_\_
- ђ) водоник \_\_\_\_\_

## 11.

Растворљивост натријум-хлорида у води на 25° C је 36 g. Одреди да ли ће мешањем задатих супстанци на 25° C настати засићен, незасићен или презасићен раствор.

- A. 15 g натријум-хлорида и 50 g воде
- Б. 60 g натријум-хлорида и 50 g воде
- В. 4,5 g натријум-хлорида и 12,5 g воде
- Г. смеша под В и 10 g натријум-хлорида

---

---

---

---

Рачун:

A:

Б:

В:

Г:

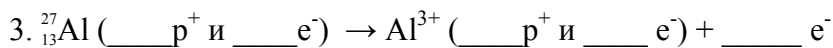
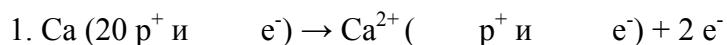
## 12.

За припремање раствора употребљено је 32,2 g кристалне соли ( $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ ) и 100 g воде. Колика је процентна концентрација соли ако се зна да је у кристалној соли однос воде и соли = 5,59 : 4,41?

$$\% (\text{соли}) = \frac{\quad}{\quad} \text{ (две децимале )}$$

**13.**

Допуни изразе којима се може приказати настајање јона из неутралних атома:

**14.**

У 500 g хомогене смесе налази се 22,3% неког оксида олова. Процент кисеоника који потиче од оксида олова износи 1,6%. Израчунај релативну молекулску масу оксида?

Рачун:

$$\text{Mr}(\text{Pb}_x\text{O}_y) = \frac{\quad}{\quad} \text{ (две децимале) }$$

**15.**

По три од понуђених шест честица имају међусобно једнак број електрона. Споји линијама квадрате тих честица тако да чине троугао.

О елементима од којих су честице састављене познато је следеће:

- водоник је у 1. периоди, азот и кисеоник су 2. периоди, сумпор у 3. периоди а калијум је у 4. периоди периодног система елемената.
- водоник и калијум су у I групи, азот је у V групи, кисеоник и сумпор су у VI групи периодног система елемената.



## Решења задатака Теста за VII разред

1. а) 2, 8; племенити гас б) 2, 8, 8, 1; метал в) 2, 6; неметал	6x1=	6
2. 13 %	1x5=	5
3. 3; 2; 1; 3; 1; 1;	6x0,5=	3
4. N <sub>2</sub> O; NO; N <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub> , N <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ; NO <sub>2</sub> ; N <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , HNO <sub>3</sub> ;	8x0,5=	4
5. а) ДА; б) ДА; в) НЕ; г) НЕ ; д) ДА; њ) НЕ ;	6x0,5=	3
6. бакар и сумпор у праху; бакар и црвени фосфор; црвени фосфор и сумпор у праху;	3x2=	6
7. O <sub>3</sub> ; 48; NH <sub>3</sub> ; 17; MgS; 56; He; 4;	8x0,5=	4
8. 11; 2; 17;	3x1=	3
9. б), в), г); <i>избор било ког нетачног одговора, уз тачне одговоре 0 поена</i>	3x1=	3
10. а) FeO; б) Cl <sub>2</sub> ; в) CO; г) CuCl <sub>2</sub> ; д) Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ; њ) H <sub>2</sub> ;	6x0,5=	3
11. А) незасићен; Б) засићен В) засићен; Г) засићен;	4x2=	8
12. 10.74%	1x6=	6
13. 1. Ca (20 p <sup>+</sup> и <u>20</u> e <sup>-</sup> ) → Ca <sup>2+</sup> ( <u>20</u> p <sup>+</sup> и <u>18</u> e <sup>-</sup> ) + 2 e <sup>-</sup> 2. Cl (17 p <sup>+</sup> и <u>17</u> e <sup>-</sup> ) + <u>1</u> e <sup>-</sup> → Cl <sup>-</sup> ( <u>17</u> p <sup>+</sup> и <u>18</u> e <sup>-</sup> ) 3. <sup>27</sup> <sub>13</sub> Al ( <u>13</u> p <sup>+</sup> и <u>13</u> e <sup>-</sup> ) → Al <sup>3+</sup> ( <u>13</u> p <sup>+</sup> и <u>10</u> e <sup>-</sup> ) + <u>3</u> e <sup>-</sup> 4. O ( <u>8</u> p <sup>+</sup> и <u>8</u> e <sup>-</sup> ) + <u>2</u> e <sup>-</sup> → O <sup>2-</sup> ( <u>8</u> p <sup>+</sup> и 10e <sup>-</sup> )	4x1,5=	6
14. Mг = 223	1x6=	6
15. троуглови NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ; O <sup>2-</sup> ; OH <sup>-</sup> ; и H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ; K <sup>+</sup> ; S <sup>2-</sup> ;	2x2=	4
<b>УКУПНО</b>		<b>70</b>