

**Министарство просвете Републике Србије
Српско хемијско друштво**

**Републичко такмичење из хемије
16. мај 2009. године**

Тест за 7. разред

Шифра ученика

Пажљиво прочитај текстове задатака. Празне странице теста можеш користити за решавање задатака. Решења обавезно упиши на места која су за то предвиђена у тесту.

Време израде теста је 120 минута.

Релативне атомске масе: H=1; C=12; N=14; O=16; S=32; Cl=35,5; Fe =56.

Желимо ти успех у раду!

Освојени број поена:

Комисија:

- 1.
- 2.
- 3.

1.

Заокружи симболе којима су представљени атоми истог елемента.



Попуњава комисија!	Могући број поена:		Освојени број поена:	
---------------------------	---------------------------	--	-----------------------------	--

2.

Елемент рубидијум ($A_r = 85,47$) састоји се од изотопа масеног броја 85 и изотопа масеног броја 87. Заокружи слово испред тачне тврдње.

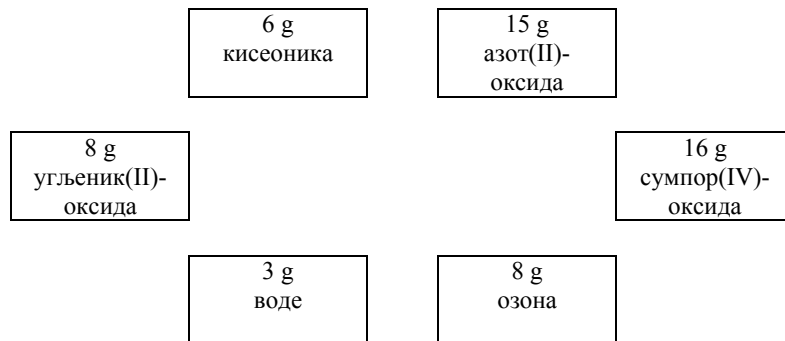
- а) ${}^{85}\text{Rb}$ је 2,3 пута више заступљен у односу на ${}^{87}\text{Rb}$
- б) ${}^{85}\text{Rb}$ је 3,2 пута више заступљен у односу на ${}^{87}\text{Rb}$
- в) ${}^{85}\text{Rb}$ и ${}^{87}\text{Rb}$ су подједнако заступљени
- г) ${}^{87}\text{Rb}$ је 2,3 пута више заступљен у односу на ${}^{85}\text{Rb}$
- д) ${}^{87}\text{Rb}$ је 3,2 пута више заступљен у односу на ${}^{85}\text{Rb}$

Простор за рад:

Попуњава комисија!	Могући број поена:		Освојени број поена:	
---------------------------	---------------------------	--	-----------------------------	--

3.

Споји линијама правоугаонике у којима су масе супстанци са једнаким бројем атома кисеоника.



Попуњава комисија!	Могући број поена:		Освојени број поена:	
---------------------------	---------------------------	--	-----------------------------	--

4. Растворљивост супстанце А на температури 25°C је 25 g, а растворљивост супстанце Б на истој температури је 40 g. Целим бројевима (без децимала) представи максималне процентне концентрације незасићених раствора ових супстанци на 25°C.

Процентна концентрација раствора супстанце А _____
 Процентна концентрација раствора супстанце Б _____

Попуњава комисија!	Могући број поена:	Освојени број поена:
---------------------------	---------------------------	-----------------------------

5. Превођењем гасовитог хлора преко фино уситњеног, загрејаног праха гвожђа настаје тамносмеђи прах гвожђе(III)-хлорида. Израчунај колико је грама гвожђа потребно за настајање 1,3 kg гвожђе(III)-хлорида.

_____ g гвожђа

Попуњава комисија!	Могући број поена:	Освојени број поена:
---------------------------	---------------------------	-----------------------------

Колико електрона наведене честице имају у М енергетском нивоу?

6. ${}^{19}_9\text{F}^-$ _____ ${}^{23}_{11}\text{Na}$ _____ ${}^{27}_{13}\text{Al}^{3+}$ _____

Попуњава комисија!	Могући број поена:	Освојени број поена:
---------------------------	---------------------------	-----------------------------

Број испред сваког назива супстанце напиши у одговарајуће поље у табели.

7. I – сребро-хлорид II – густи воћни сок III – ракија IV- чорба V – дијамант

Хомогене смеше	Хетерогене смеше	Елементи	Једињења

Попуњава комисија!	Могући број поена:	Освојени број поена:
---------------------------	---------------------------	-----------------------------

8. Укупна маса реактанта, елементата за синтезу амонијака, била је 180 g. Након реакције осим амонијака било је и 112 g азота који није изреаговао. Колико је било мола реактанта у смеши?

Реактант 1: _____ mol _____

Реактант 2: _____ mol _____

Попуњава комисија!	Могући број поена: _____	Освојени број поена: _____
---------------------------	---------------------------------	-----------------------------------

9. Помешане су једнаке масе соли и воде. Настала је хетерогена смеша чије је 1/5 чврста супстанца.

- Израчунај растворљивост соли на температури на којој је припреман раствор.
- За колико процената ће се повећати маса смеше ако у њу додамо најмању количину воде потребну да ова смеша на тој температури постане хомогена смеша?

Растворљивост соли је _____.
Маса смеше ће се повећати за _____ %.

Попуњава комисија!	Могући број поена: _____	Освојени број поена: _____
---------------------------	---------------------------------	-----------------------------------

Наведене промене разврстај на физичке и хемијске:

- 10.
- а) дестилација воде
 - б) растварање кисеоника у води
 - в) разлагање воде на водоник и кисеоник
 - г) припрема лимунаде додатком састојака у воду
 - д) загревање воде
 - ђ) синтеза воде

Слова испред ФИЗИЧКИХ промена: _____.

Слова испред ХЕМИЈСКИХ промена: _____.

Попуњава комисија!	Могући број поена: _____	Освојени број поена: _____
---------------------------	---------------------------------	-----------------------------------

Заокружи слово испред тачног наставка следеће тврдње.

11. Ако је $A_r(\text{Cl})=35,5$ маса једног молекула хлора је:

- а) 71 g
- б) 0,071 g
- в) $71 \cdot 10^{-23}$ g
- г) $35,5 \cdot 10^{-23}$ g
- д) 71
- ђ) вредност која није понуђена

Попуњава комисија!	Могући број поена: _____	Освојени број поена: _____
---------------------------	---------------------------------	-----------------------------------

12. Лек парацетамол примењује се за снижавање повишене телесне температуре. Препоручена дневна доза лека за децу је 60 mg по килограму телесне масе, подељена у четири појединачне дозе. У апотекама се парацетамол продаје као 3%-тни раствор. Колико грама лека у једној дози треба да попије дете телесне масе 22 kg?

_____ g

Попуњава комисија!	Могући број поена:		Освојени број поена:	
---------------------------	---------------------------	--	-----------------------------	--

13. Из угљеника и кисеоника, укупне масе 22,4 g настало је $4,8 \cdot 10^{23}$ молекула производа. Напиши једначину ове реакције.

Попуњава комисија!	Могући број поена:		Освојени број поена:	
---------------------------	---------------------------	--	-----------------------------	--

14. На линијама поред назива супстанци упиши бројеве којима су означене одговарајуће честице.

јод _____	1. атоми, јони, електрони
лед _____	2. јони
кухињска со _____	3. поларни молекули
сребро _____	4. неполарни молекули
графит _____	5. атоми
бакар _____	

Попуњава комисија!	Могући број поена:		Освојени број поена:	
---------------------------	---------------------------	--	-----------------------------	--

15. Напиши све комбинације јонских једињења која могу настати између атома следећих елемената.



Попуњава комисија!	Могући број поена:		Освојени број поена:	
---------------------------	---------------------------	--	-----------------------------	--

Министарство просвете Републике Србије
Српско хемијско друштво
Републичко такмичење из хемије
16. мај 2009. године

Решења теста за 7. разред

		поени	
1.	${}^{14}_6\text{X}$ и ${}^{12}_6\text{X}$	1x3=	3
2.	б)	1x5=	5
3.	Спојити 8 g озона, 5 g азот(II)-оксида, 16 g сумпор(IV)-оксида	1x5=	5
4.	супстанце А 19% супстанце Б 28%	3+3=	6
5.	$2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{FeCl}_3$ 448g	2+4=	6
6.	0; 1; 0;	3x1=	3
7.	III; II, IV; V; I;	5x1=	5
8.	6 mol водоника 6 mol азота	2+4=	6
9.	60 g 33,3%	3+3=	6
10.	Физичке промене: а); б); г); д) Хемијске промене: в), њ)	6x0,5=	3
11.	ђ)	1x4=	4
12.	11 g	1x6=	6
13.	$2\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}$	1x5=	5
14.	4; 3; 2; 1; 5; 1;	6x0,5=	3
15.	ZX; ZY ₂ ; Q ₂ X; QY;	4x1=	4
		укупно	70