

**Министарство просвете Републике Србије
Српско хемијско друштво**

**Окружно/градско/међуокружно такмичење из хемије
28. март 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: Н=1; О=16; Р=31; S=32; Cl=35,5; Cr =52; Ge=72;

Желимо ти успех у раду!

Освојени број поена:

Комисија:

- 1.
- 2.
- 3.

Поређај симболе датих елемената у низ према **растућем** броју неутрона у њиховим атомима.

1.



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

2.

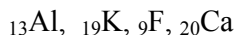
Заокружи симболе који означавају честице са једнаким распоредом електрона у електронском омотачу.



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

3.

Која наелектрисања имају следећи атоми када, градећи јонску везу, постигну стабилну електронску структуру? Поређај симболе **насталих честица** према опадајућем наелектрисању, почевши од катјона са највећим наелектрисањем.



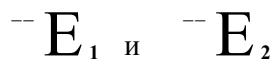
Попуњава комисија!	Могући број поена:	Освојени број поена:
--------------------	--------------------	----------------------

4.

Збир масених бројева атома различитих елемената X, Y и Z је 73. Број протона и неутрона једнак је у атому X и у атому Y. Атомски број атома елемента Y једнак је масеном броју атома X. Масени број атома Z за 1 је већи од збира масених бројева атома X и Y. Елемент Z има валентне електроне у електронском слоју M и гради са елементом Y јонско једињење YZ₂. Одреди атомске и масене бројеве атома X, Y и Z.

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

5. Два атома различитих елемената, E_1 и E_2 , имају укупно 49 елементарних честица. Када постигну стабилну електронску структуру оба атома постају катјони са наелектрисањем 2. Масени број атома елемента E_2 већи је за 15 од масеног броја атома елемента E_1 . Упиши одговарајуће бројеве на празним местима у ознакама ових атома.



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

6. Дати су елементи ${}_{11}A$ и ${}_{17}B$.
 Који тип хемијске везе могу да награде ова два елемента? _____
 Представи молекул елемента који би могао да награди један од ових елемената. _____
 Који тип хемијске везе би постојао у том молекулу? _____

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

7. Растворљивост супстанце X на $25^\circ C$ је 25g, на $40^\circ C$ је 40g. Употребљено је по 60 g супстанце X за припрему засићених раствора на датим температурама. Израчунај масу раствора који су припремљени.

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

8. Неки елемент се састоји од два изотопа: 72% изотопа масеног броја 85 и 28% изотопа масеног броја 87. Релативна атомска маса овог елемента је:

- а) мања од 85
- б) између 85 и 86
- в) између 86 и 87
- г) већа од 87
- д) нема довољно података да би се дао тачан одговор

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

9. У табели су дати атомски и масени бројеви за четири различита језгра атома, обележена бројевима од I до IV.

	атомски број	масени број
I	101	256
II	102	258
III	102	260
IV	103	259

Која два атома су изотопи? Заокружи слово испред тачног одговора.

- а) I и II
- б) II и III
- в) II и IV
- г) III и IV
- д) I и IV

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

10. Колико има атома у 12 молекула глукозе, молекулске формуле $C_6H_{12}O_6$?

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

Заокружи ДА или НЕ.

11. а) Ковалентна веза се остварује између атома неметала. ДА НЕ
б) Кристалне решетке могу да граде и молекули једињења и елемената. ДА НЕ
в) Потпуним одласком електрона, атом натријума постаје анјон. ДА НЕ
г) Два заједничка електронска пара образују једноструку везу. ДА НЕ
д) У металној кристалној структури постоје простори у којима се електрони слободно крећу. ДА НЕ

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

12. Израчунај концентрацију раствора добијеног мешањем 250 g раствора хлороводоничне киселине, концентрације 14% и 140 g раствора хлороводоничне киселине, концентрације 25% са 170 cm³ воде ($\rho_{H_2O}=1 \text{ g/cm}^3$).

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

13. Подаци у табели односе се на једињења наведених елемената са кисеоником. Попуни празна места у табели.

Елемент X	Валенца елемента X	M_r једињења X_xO_y	Формула једињења X_xO_y
Cr	III		
		183	X_2O_7
	V	142	

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

14. На 50°C направљено је 300 g zasiћеног раствора соли X. Хлађењем раствора на 20°C настала је хетерогена смеша у којој је било 262,5g zasiћеног раствора соли X. Растворљивост ове соли на 20°C је 5g. Колика је растворљивост ове соли на 50°C ?

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

15. Дате формуле супстанци упиши у одговарајућа поља табеле.

HI, I₂, NaI, NaN

Јонска веза	Поларна ковалентна веза	Неполарна ковалентна веза

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

Министарство просвете Републике Србије
Српско хемијско друштво
Окружно/градско/међуокружно такмичење из хемије
28. март 2009. године
Решења теста за 7. разред

		поени	
1.	Fe, Mn, Ni, Co	1x4=	4
2.	${}_{18}\text{Ag}$ и ${}_{17}\text{Cl}^-$	1x4=	4
3.	Al^{3+} , Ca^{2+} , K^+ , F^- ;	1x5=	5
4.	${}_{6}^{12}\text{X}$ ${}_{12}^{24}\text{Y}$ ${}_{17}^{37}\text{Z}$	1x6=	6
5.	${}_{4}^{9}\text{E}_1$ и ${}_{12}^{24}\text{E}_2$	1x6=	6
6.	јонска веза; ББ; неполярна ковалентна веза;	3x1=	3
7.	300 g и 210g раствора	1x5=	5
8.	б)	1x4=	4
9.	б)	1x4=	4
10.	288	1x4=	4
11.	а) ДА б) ДА в) НЕ г) НЕ д) ДА	5x1=	5
12.	12,5%	1x5=	5
13.	Cr_2O_3 ; 152; Cl; VII; P; P_2O_5 (X_2O_5);	6x1=	6
14.	20g	1x5=	5
15.	NaI, NaH; HI; I ₂ ;	4x1=	4
		Укупно	70