

Министарство просвете Републике Србије  
Српско хемијско друштво

Окружно/градско/међуокружно такмичење из хемије  
02. април 2011. године

Тест за 7. разред

Шифра ученика

Пажљиво прочитај текстове задатака. Празне странице теста можеш користити за решавање задатака. Решења и поступке обавезно упиши налив-пером или хемијском оловком на места која су за то предвиђена у тесту.

Релативне атомске масе:  ${}^1\text{H}=1$ ;  ${}^2\text{He}=4$ ;  ${}^6\text{C}=12$ ;  ${}^7\text{N}=14$ ;  ${}^8\text{O}=16$ ;  ${}^9\text{F}=19$ ;  ${}^{10}\text{Ne}=20,2$ ;  ${}^{11}\text{Na}=23$ ;  
 ${}^{12}\text{Mg}=24,3$ ;  ${}^{16}\text{S}=32$ ;  ${}^{17}\text{Cl}=35,5$ ;  ${}^{18}\text{Ar}=40$ ;  ${}^{19}\text{K}=39,1$

Време израде теста је 120 минута.

Желимо ти успех у раду!

Освојени број поена:

Комисија:

1.

2.

3.

### 1. ЗАДАТАК

За сваки пар честица у одговарајућем пољу табеле упиши знак + ако честице у пару имају једнак број електрона, протона или неутрона.

Парови	Једнак број електрона	Једнак број протона	Једнак број неутрона
${}_{19}^{39}\text{K}^+$ и ${}_{20}^{40}\text{Ca}^{2+}$			
${}_{19}^{39}\text{K}^+$ и ${}_{19}^{40}\text{K}$			
${}_{19}^{39}\text{K}^+$ и ${}_{17}^{35}\text{Cl}^-$			

ПОТПУЊАВА КОМИСИЈА!

ОСВОЈЕНИ БРОЈ ПОЕНА

\_\_\_\_/\_\_\_\_

### 2. ЗАДАТАК

Елемент Е и кисеоник граде једињење. Однос броја атома елемента Е и кисеоника у датом једињењу је 1:2. Релативна молекулска маса тог једињења је 44. Израчунај релативну атомску масу елемента Е.

Релативна атомска маса елемента Е је \_\_\_\_\_

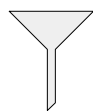
ПОТПУЊАВА КОМИСИЈА!

ОСВОЈЕНИ БРОЈ ПОЕНА

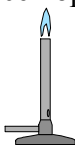
\_\_\_\_/\_\_\_\_

### 3. ЗАДАТАК

а) На сликама је приказано хемијско посуђе и прибор. Заокружи слово испод слика судова/прибора који се користе приликом цеђења.



А



Б



В



Г



Д



Ђ

б) Заокружи број испред тачног одговора. Када се садржај епрувете загрева на пламенику отвор епрувете је:

- 1) окренут од себе ка зиду    2) окренут ка себи    3) окренут на горе  
4) окренут ка другим особама

ПОТПУЊАВА КОМИСИЈА!

ОСВОЈЕНИ БРОЈ ПОЕНА

\_\_\_\_/\_\_\_\_

### 4. ЗАДАТАК

Елемент Х, гради са двовалентним елементом У, једињење чија је формула  $\text{X}_2\text{Y}_3$ . Ако је валенца елемента Х у наведеном једињењу иста као и у једињењу  $\text{XZ}_3$ , одреди валенцу елемента Z у једињењу  $\text{XZ}_3$ .

Валенца елемента Z је: \_\_\_\_\_

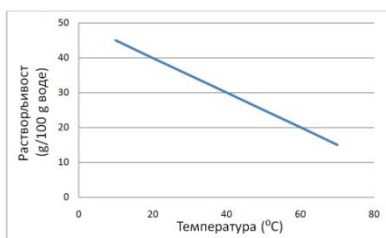
ПОТПУЊАВА КОМИСИЈА!

ОСВОЈЕНИ БРОЈ ПОЕНА

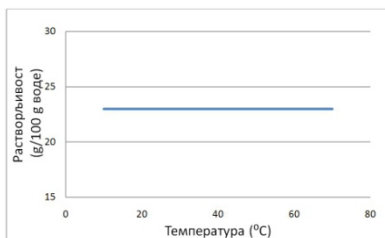
\_\_\_\_/\_\_\_\_

### 5. ЗАДАТАК

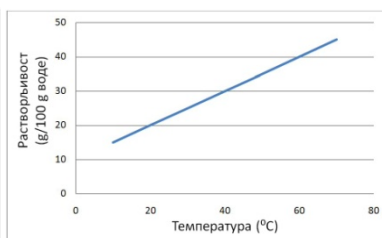
Јелена је направила засићен раствор соли X на 20 °C тако што је растворила 40g соли X у 50 грама воде. Затим је тај раствор загрејала на 60 °C при чему се исталожило 20 g соли X. Заокружи слово испод графика којим је представљена растворљивост соли X у зависности од температуре.



А



Б



В

ПОТПУЊАВА КОМИСИЈА!

ОСВОЈЕНИ БРОЈ ПОЕНА

\_\_\_/\_\_\_

### 6. ЗАДАТАК

На линијама поред назива елемената из колоне А упиши бројеве који се налазе испред назива елемената у колони Б а са којима могу да граде ковалентну везу. (Напомена: подаци потребни за решавање овог задатка налазе се на првој страници теста)

А

- а) флуор \_\_\_\_\_
- б) кисеоник \_\_\_\_\_
- в) натријум \_\_\_\_\_
- г) неон \_\_\_\_\_
- д) хлор \_\_\_\_\_

Б

- 1) хелијум
- 2) азот
- 3) магнезијум
- 4) водоник
- 5) угљеник

ПОТПУЊАВА КОМИСИЈА!

ОСВОЈЕНИ БРОЈ ПОЕНА

\_\_\_/\_\_\_

### 7. ЗАДАТАК

Наведеним променама придружи одговарајући опис промене тако што ћеш слово испред описа промене уписати на црту.

- |                         |  |
|-------------------------|--|
| 1. кондензација _____   | а) прелаз из течног у гасовито стање           |
| 2. испаравање _____     | б) прелаз из чврстог у гасовито стање          |
| 3. сублимација _____    | в) прелаз из гасовитог у течно стање           |
| 4. топљење _____        | г) прелаз из раствореног облика у чврсто стање |
| 5. кристализација _____ | д) прелаз из чврстог у течно стање             |

ПОТПУЊАВА КОМИСИЈА!

ОСВОЈЕНИ БРОЈ ПОЕНА

\_\_\_/\_\_\_

### 8. ЗАДАТАК

Напиши распоред електрона по енергетским нивоима у атому елемента чији јон наелектрисања 2- има исти број електрона као атом племенитог гаса који се налази у трећој периоди Периодног система елемената. Ако се у језгру атома тог елемента налази 16 неутрона, одреди масени број тог елемента.

Распоред електрона: \_\_\_\_\_

Масени број: \_\_\_\_\_

ПОТПУЊАВА КОМИСИЈА!

ОСВОЈЕНИ БРОЈ ПОЕНА

\_\_\_/\_\_\_

### 9. ЗАДАТАК

Ана и Иван су припремили једнаке масе водених раствора соли X једнаке процентне концентрације. Ана је у свој раствор додала још 24 грама соли X, док је Иван у свој раствор додао још 24 грама воде. Затим су помешали овако добијене растворе и добили 240 грама 20 %-тног раствора. Колика је била процентна концентрација раствора на почетку?

Поступак:

Одговор: \_\_\_\_\_

**ПОТПУЊАВА КОМИСИЈА!**

**ОСВОЈЕНИ БРОЈ ПОЕНА**

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_

### 10. ЗАДАТАК

На линији поред сваког исказа упиши ДА ако је исказ тачан, или НЕ ако није.

- а) У јонским једињењима број катјона увек је једнак броју анјона. \_\_\_\_\_
- б) Број електрона у јонском једињењу увек је једнак броју протона. \_\_\_\_\_
- в) Број електрона у јону увек је већи од броја протона. \_\_\_\_\_

**ПОТПУЊАВА КОМИСИЈА!**

**ОСВОЈЕНИ БРОЈ ПОЕНА**

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_

### 11. ЗАДАТАК

Колико има:

- а) молекула воде у 5 молекула  $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  Одговор: \_\_\_\_\_
- б) атома азота у 4 молекула  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  Одговор: \_\_\_\_\_
- в) атома кисеоника у 3 молекула  $\text{Al}(\text{OH})_3$  Одговор: \_\_\_\_\_
- г) укупно атома у 6 молекула  $\text{CCl}_4$  Одговор: \_\_\_\_\_

**ПОТПУЊАВА КОМИСИЈА!**

**ОСВОЈЕНИ БРОЈ ПОЕНА**

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_

### 12. ЗАДАТАК

Како се од засићеног раствора може добити презасићен раствор? Заокружи број испред тачног одговора.

- Додатком исте количине воде колико износи растворљивост те супстанце
- Додатком додатне количине растворене супстанце и интензивним мешањем
- Цеђењем засићеног раствора
- Хлађењем или загревањем засићеног раствора
- Одливањем дела раствора

**ПОТПУЊАВА КОМИСИЈА!**

**ОСВОЈЕНИ БРОЈ ПОЕНА**

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_

### 13. ЗАДАТАК

Милица у школској лабораторији жели да направи 6%-тни раствор шећера. У чаши се налази 200g раствора шећера процентног састава 30%. Колико грама воде треба да дода у овај раствор да би добила 6%-тни раствор шећера?

Поступак:

Одговор: \_\_\_\_\_

**ПОТПУЊАВА КОМИСИЈА!**

**ОСВОЈЕНИ БРОЈ ПОЕНА**

\_\_\_\_/\_\_\_\_

### 14. ЗАДАТАК

Допуни реченице тако што ћеш уписати један од понуђених поступака раздвајања смеше: кристаллизацијом, декантовањем, сублимацијом, цеђењем, магнетом

а) шећер се добија из раствора шећера \_\_\_\_\_.

б) спрашена креда се од воде одваја \_\_\_\_\_.

в) песак се одваја од воде \_\_\_\_\_.

г) јод се од кухињске соли може одвојити \_\_\_\_\_.

д) опилци гвожђа се од сумпора одвајају \_\_\_\_\_.

**ПОТПУЊАВА КОМИСИЈА!**

**ОСВОЈЕНИ БРОЈ ПОЕНА**

\_\_\_\_/\_\_\_\_

### 15. ЗАДАТАК

Заокружи ДА уколико је исказ тачан, односно НЕ уколико није тачан.

а) Магнезијум-хлорид ( $MgCl_2$ ) је течног агрегатног стања на собној температури. ДА НЕ

б) Један молекул NO садржи укупно 15 електрона. ДА НЕ

в) Дестилација је поступак при коме се дешава хемијска промена супстанци. ДА НЕ

г) У једињењу  $Na_2SO_4$  постоји само јонска веза. ДА НЕ

д) Ватра је супстанца. ДА НЕ

**ПОТПУЊАВА КОМИСИЈА!**

**ОСВОЈЕНИ БРОЈ ПОЕНА**

\_\_\_\_/\_\_\_\_

**Окружно/градско/међуокружно такмичење из хемије  
02. април 2011. године**

**Решења теста за 7. разред**

1.	Парови	Једнак број електрона	Једнак број протона	Једнак број неутрона	Поени		
		${}_{19}^{39}\text{K}^+$ и ${}_{20}^{40}\text{Ca}^{2+}$	+		+	4x1	4
	${}_{19}^{39}\text{K}^+$ и ${}_{19}^{40}\text{K}$		+				
	${}_{19}^{39}\text{K}^+$ и ${}_{17}^{35}\text{Cl}$	+					
	За сваки погрешно уписан + одузети по 1 поен.						
2.	12				1x4	4	
3.	а) А; Г; Ђ (за сваки погрешно заокружен одузети по 1 поен) б) 1				3x1 1x2	5	
4.	I (или једновалентан)				1x5	5	
5.	А				1x4	4	
6.	а) флуор 2,4,5 б) кисеоник 2,4,5 в) натријум (ако је уписан било који од бројева одузети 1 поен) г) неон (ако је уписан било који од бројева одузети 1 поен) д) хлор 2,4,5				5x1	5	
7.	1) в            2) а            3) б            4) д            5) г				5x1	5	
8.	Рапоред електрона: К-2, L-8, М-6 Масени број: 32				1x3 1x3	6	
9.	12,5 % (или 0,125)				1x6	6	
10.	а) НЕ б) ДА в) НЕ				3x1	3	
11.	а) 35 б) 8 в) 9 г) 30				4x1	4	
12.	4				1x3	3	
13.	800 g				1x6	6	
14.	а) кристализацијом б) цеђењем в) декантовањем г) сублимацијом д) магнетом				5x1	5	
15.	а) НЕ; б) ДА; в) НЕ; г) НЕ; д) НЕ				5x1	5	
	<b>УКУПНО</b>					<b>70</b>	