

РЕПУБЛИКА СРБИЈА

МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ, НАУКЕ И ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈА
СРПСКО ХЕМИЈСКО ДРУШТВО

РЕГИОНАЛНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ХЕМИЈЕ

(7. април 2013. године)

ТЕСТ ЗНАЊА ЗА VIII РАЗРЕД

Шифра ученика:

Пажљиво прочитај упутство и текст сваког питања. Тест се попуњава хемијском оловком плаве или црне боје. Упиши одговоре, комплетан поступак и решења рачунских задатака на за то предвиђена места у тесту.

Време израде теста је 120 минута. Желимо ти успех у раду!

Попуњава Комисија:

I	Број освојених бодова: _____ x 1.5 = _____	(од укупно 21)
II	Број освојених бодова: _____ x 1 = _____	(од укупно 9)
III	Број освојених бодова: _____ x 2 = _____	(од укупно 12)
IV	Број освојених бодова: _____ x 1.5 = _____	(од укупно 12)
V	Број освојених бодова: _____ x 4 = _____	(од укупно 16)
<u>Укупан број освојених бодова: _____</u>		(од укупно 70)

Потпис председника Регионалне комисије:

1 H 1.0080																	2 He 4.003	
3 Li 6.940	4 Be 9.013																	9 F 19.00
11 Na 22.991	12 Mg 24.32																	8 O 16.000
19 K 39.100	20 Ca 40.08	21 Sc 44.96	22 Ti 47.90	23 V 50.95	24 Cr 52.01	25 Mn 54.94	26 Fe 55.85	27 Co 58.94	28 Ni 58.71	29 Cu 63.54	30 Zn 65.38	31 Ga 69.72	32 Ge 72.60	33 As 74.91	34 Se 78.96	35 Br 79.916	36 Kr 83.80	
37 Rb 85.48	38 Sr 87.63	39 Y 88.92	40 Zr 91.22	41 Nb 92.91	42 Mo 95.95	43 Tc 101.1	44 Ru 101.1	45 Rh 102.91	46 Pd 106.4	47 Ag 107.880	48 Cd 112.41	49 In 114.82	50 Sn 118.70	51 Sb 121.76	52 Te 127.61	53 I 126.91	54 Xe 131.30	
55 Cs 132.91	56 Ba 137.36	57-71	72 Hf 178.50	73 Ta 180.95	74 W 183.86	75 Re 186.22	76 Os 190.2	77 Ir 192.2	78 Pt 195.09	79 Au 197.0	80 Hg 200.61	81 Tl 204.39	82 Pb 207.21	83 Bi 208.99	84 Po	85 At	86 Rn	
87 Fr	88 Ra 226.03	89-103	(104)	(105)	(106)	(107)	(108)											

57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
13892	14013	14092	14427		15035	152.0	157.26	158.93	162.51	164.94	167.27	168.94	173.04	174.99

89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md		Lw
22704	23205	23105	23804	237	[242]	[243]	[247]	[247]	[249]	[254]	[253]	[256]		

I Заокружи слово испред тачног одговора.

1. Која од наведених супстанци је најрастворљивија у води?

- (a) C_4H_9OH (б) CH_4 (в) CH_3OH (г) C_6H_6

2. Који термин описује 1% раствор амонијака?

- (a) бео (б) неутралан (в) базан (г) кисео

3. Помешани су водени раствори сумпорне киселине и натријум-хидроксида, који садрже једнаке количине растворених супстанци. Из смеше је испаравањем уклоњена вода. Која чврста супстанца заостаје након овог поступка?

- (a) H_2SO_4 (б) $NaHSO_4$ (в) $NaOH$ (г) Na_2SO_4

4. Који оксид је анхидрид азотне (нитратне) киселине?

- (a) NO (б) NO_2 (в) N_2O_3 (г) N_2O_5

5. Једињења ког елемента највише доприносе настајању киселих киша?

- (a) сумпор (б) силицијум (в) фосфор (г) угљеник

6. Који од наведених гасова је најмање заступљен у атмосфери Земље?

- (a) аргон (б) угљен-моноксид (в) азот (г) кисеоник

7. У ком низу расте реактивност метала?

- (a) Na, Mg, Al (б) B, Cl, F (в) He, Ne, Ar (г) Li, Na, K

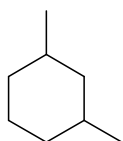
8. Бронза је легура:

- (a) бакра и калаја (б) бакра и цинка (в) цинка и калаја (г) злата и сребра

9. pH скала најчешће има опсег у pH јединицама:

- (a) 1–10 (б) 1–100 (в) 0–14 (г) 0–10

10. Према номенклатури, назив овог једињења је:



- (a) 1,4-диметилхексан
(б) 2,4-диметилциклохексан
(в) 1,3-диметилциклохексан
(г) 1,4-диметилциклохексан

11. Које од наведених једињења је естар?



A

(a) A



Б

(б) Б



B

(в) B



Г

(г) Г

12. Два имена истог једињења су:

- (a) формалдехид и етанал
- (б) мравља киселина и сона киселина
- (в) етан и етен
- (г) *t*-бутил алкохол и 2-хидрокси-2-метилпропан

13. Које тврђење није тачно?

- (a) кисеоник се индустријски добија фракционом дестилацијом течног ваздуха
- (б) кисеоник се користи за сагоревање ракетног горива
- (в) озон се користи за бељење
- (г) азотна киселина се користи за пуњење акумулатора

14. Додатком хлороводоничне киселине на чврсту супстанцу беле боје ослобађа се безбојан гас. Чврста супстанца би могла да буде:

- (a) натријум-карбонат
- (б) калцијум-нитрат
- (в) бакар(II)-хлорид
- (г) калијум-сулфат

II Наведи по један пример хемијског прибора или посуђа које се у лабораторији уобичајено користи за:

- | | |
|---|-------|
| 1. грубо мерење запремине течности | _____ |
| 2. веома прецизно мерење запремине течности | _____ |
| 3. мерење температуре | _____ |
| 4. одвајање течности различитих густина | _____ |
| 5. чување чврстих и течних супстанци | _____ |
| 6. прецизно мерење масе супстанце | _____ |
| 7. уситњавање чврстих супстанци | _____ |
| 8. испаравање течности | _____ |
| 9. држање епрувете у пламену | _____ |

III Називима чистих супстанци или смеша (1-6) придружи слова (А-Е) којима су означена својства која супстанце имају при стандардним условима.

Могућ је већи број тачних одговора!

- | | |
|--------------------------|-------|
| 1. раствор кухињске соли | _____ |
| 2. раствор шећера | _____ |
| 3. сумпор | _____ |
| 4. жива | _____ |
| 5. калијум-перманганат | _____ |
| 6. амонијак | _____ |

А: проводи електричну струју

Б: чврсто агрегатно стање

В: течно агрегатно стање

Г: гасовито агрегатно стање

Д: магнетизам

Ђ: карактеристичан мирис

Е: карактеристична боја

IV Уписивањем математичких знакова <, =, или > у правоугаонике:

1. упореди број атома кисеоника у молекулу:

етил-etanoат		сумпор(IV)-оксид
угљена киселина		бутанска киселина
гликол		изопропанол

2. упореди број структурних изомера једињења:

C_3H_7OH		C_4H_{10}
C_3H_8		C_3H_7OH

3. упореди температуре кључања (стандардни услови):

вода		етанол
бензен		толуен
п-октан		п-хексан

V Рачунски задаци. [Авогадров број: $6 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$]

1. У типичном силицијумском чипу, на пример оном у дигитрону, налази се 0,232 mg силицијума. Колико атома силицијума се налази у том чипу?

Простор за рад:

Решење: _____

2. Сирће за салату садржи 5,0% етанске киселине и има густину $1,02 \text{ g/cm}^3$. Колико мола киселине се налази у 1 dm^3 сирћета?

Простор за рад:

Решење: _____

3. Хемоглобин садржи 0,329% гвожђа и има релативну молекулску масу од 68000. Колико атома гвожђа се налази у молекулу овог протеина крви?

Простор за рад:

Решење: _____

4. Колико грама соли настаје у реакцији 10 грама хлороводоничне киселине са 10 грама магнезијум-хидроксида?

Простор за рад:

Решење: _____

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ, НАУКЕ И ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈА
СРПСКО ХЕМИЈСКО ДРУШТВО

РЕГИОНАЛНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ХЕМИЈЕ
(7. април 2013. године)

РЕШЕЊА ТЕСТА ЗНАЊА ЗА VIII РАЗРЕД

		Бодови:
I	1. (в); 2. (в); 3. (б); 4. (г); 5. (а); 6. (б); 7. (г); 8. (а); 9. (в); 10. (в); 11. (в); 12. (г); 13. (г); 14. (а).	14 x 1.5 = 21
II	1. мензура или чаша 2. пипета или бирета 3. термометар 4. левак за одвајање 5. реагенс боца 6. вага 7. аван са тучком 8. порцеланска шоља или сахатно стакло 9. штипаљка	9 x 1 = 9
III	1. А, В 2. В 3. Б, Е 4. А, В, Е 5. Б, Е 6. Г, Ђ	6 x 2 = 12
IV	1. =, >, > 2. =, < 3. >, <, >	(3+2+3) x 1.5 = 12
V*	1. 5×10^{18} 2. 0,85 3. 4 4. 13 g	4 x 4 = 16
		Укупно 70 бодова

* у задацима 1, 2 и 4 признавати сва тачна решења без обзира на број децимала

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ, НАУКЕ И ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈА
СРПСКО ХЕМИЈСКО ДРУШТВО

РЕГИОНАЛНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ХЕМИЈЕ
(7. април 2013. године)

ПРАКТИЧНА ВЕЖБА ЗА VIII РАЗРЕД

Шифра ученика

Време израде вежбе је 60 минута. Желимо ти успех у раду!

У свакој од бочица обележеним бројевима 1–4 налази се водени раствор једне од следећих супстанци: **натријум-хидроксид, натријум-хидрогенкарбонат, сребро-нитрат и хлороводонична киселина.**

Задатак: Одреди у којој бочици се налази која супстанца, користећи лабораторијско посуђе и прибор који се налази на радном месту.

Пажљиво посматрај и запажања унеси у табелу. При томе, издајање гаса означи као ↑, образовање талоба као ↓, а када нема видљиве промене унеси ознаку —.

I Резултате експеримената упиши у неосенчена поља у табели.

	1	2	3	4
1				
2				
3				
4				

II Шта је садржај бочица?

а) У бочици 1 налази се _____ .

б) У бочици 2 налази се _____ .

в) У бочици 3 налази се _____ .

г) У бочици 4 налази се _____ .

III Напиши једначине хемијских реакција.

а) хлороводонична киселина + натријум-хидроксид:

б) сребро-нитрат + натријум-хидроксид:

в) сребро-нитрат + хлороводонична киселина:

г) хлороводонична киселина + натријум-хидрогенкарбонат:

д) натријум-хидрогенкарбонат + натријум-хидроксид:

Попуњава Комисија:

I _____ x 1.5 = _____ (од укупно 9)

II _____ x 2 = _____ (од укупно 8)

III _____ x 2 = _____ (од укупно 10)

Техника рада: _____ x 1 = _____ (од укупно 3)

Укупан број освојених бодова: _____ **(од укупно 30)**

Потпис председника Регионалне комисије:

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ, НАУКЕ И ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈА
СРПСКО ХЕМИЈСКО ДРУШТВО

РЕГИОНАЛНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ХЕМИЈЕ

(7. април 2013. године)

РЕШЕЊЕ ПРАКТИЧНЕ ВЕЖБА ЗА VII РАЗРЕД

					Бодови:	
I		A	Б	В	Г	6 x 2.5 = 15
	A					
	Б	↓				
	В	↓	↑			
	Г	↓	Х	Х		
II	а) хетерогена (смеша) б) хомогена (смеша) в) хетерогена (смеша) г) хетерогена (смеша)					4 x 1 = 4
III	а) хемијска (промена) б) хемијска (промена) в) хемијска (промена) г) хемијска (промена)					4 x 1 = 4
V	а) 3 б) бео (A+B), жут (A+Б), смеђ (A+Г)					1 + (3 x 1,5) = 5,5
	Техника рада (видети упутство за Комисију)					3 x 0,5 = 1,5
						Укупно 30 бодова