

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)
- Укупан број освојених бодова: _____ (од укупно 70)**

Потпис председника Регионалне комисије:

1 H 1.0080	2 He 4.003																				
3 Li 6.940	4 Be 9.013	5 B 10.82	6 C 12.011	7 N 14.008	8 O 16.000	9 F 19.00	10 Ne 20.183														
11 Na 22.991	12 Mg 24.32	13 Al 26.98	14 Si 28.09	15 P 30.975	16 S 32.066	17 Cl 35.457	18 Ar 39.944														
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	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 226.03	88 Ra 226.03	89-103	(104)	(105)	(106)	(107)	(108)														
57 La 138.92	58 Ce 140.13	59 Pr 140.92	60 Nd 144.27	61 Pm	62 Sm 150.35	63 Eu 152.0	64 Gd 157.26	65 Tb 158.93	66 Dy 162.51	67 Ho 164.94	68 Er 167.27	69 Tm 168.94	70 Yb 173.04	71 Lu 174.99							
89 Ac 227.04	90 Th 232.05	91 Pa 231.05	92 U 238.04	93 Np 237	94 Pu [242]	95 Am [243]	96 Cm [247]	97 Bk [247]	98 Cf [249]	99 Es [254]	100 Fm [253]	101 Md [256]	102	103 Lw							

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

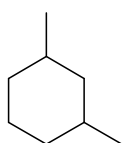
8. Бронза је легура:

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

9. рН скала најчешће има опсег у рН јединицама:

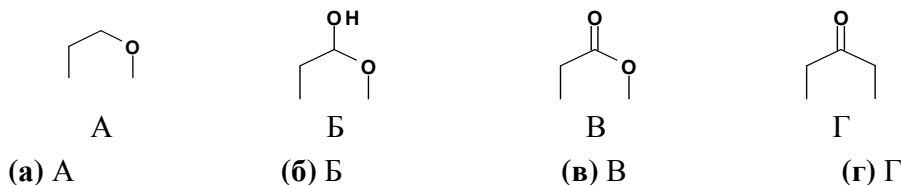
- (a) 1–10 (б) 1–100 (в) 0–14 (г) 0–10

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?



12. Два имена истог једињења су:

- (а) 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?

- (а) 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:

- (а) 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-етаноат	<input type="text"/>	сумпор(IV)-оксид
угљена киселина	<input type="text"/>	бутанска киселина
гликол	<input type="text"/>	изопропанол

2. упореди број структурних изомера једињења:

C_3H_7OH	<input type="text"/>	C_4H_{10}
C_3H_8	<input type="text"/>	C_3H_7OH

3. упореди температуре кључања (стандардни услови):

вода	<input type="text"/>	етанол
бензен	<input type="text"/>	толуен
п-октан	<input type="text"/>	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: _____