

МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ И НАУКЕ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ
СРПСКО ХЕМИЈСКО ДРУШТВО

ОПШТИНСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ХЕМИЈЕ

(3. март 2012. године)

ТЕСТ ЗНАЊА ЗА VII РАЗРЕД

Шифра ученика

Пажљиво прочитај текстове задатака. Тест се попуњава налив-пером или хемијском оловком (плаве или црне боје). Обавезно упиши 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 2 = _____ (од укупно 20)

II **Број освојених бодова:** _____ x 3 = _____ (од укупно 48)

III **Број освојених бодова:** _____ x 2 = _____ (од укупно 12)

IV **Број освојених бодова:** _____ x 4 = _____ (од укупно 20)

Укупан број освојених бодова: _____ (од укупно 100)

Потпис председника Општинске комисије:

I Заокружи тачан одговор.

А – пример елемента; Б – пример једињења; В – пример хомогене смеше; Г – пример хетерогене смеше.

1. Дестилована вода	А	Б	В	Г
2. Сок од наранџе са пулпом	А	Б	В	Г
3. Жива	А	Б	В	Г
4. Чоколадно млеко	А	Б	В	Г
5. Сода-бикарбона	А	Б	В	Г
6. Вода за пиће	А	Б	В	Г
7. Процеђен чај	А	Б	В	Г
8. Хелијум	А	Б	В	Г
9. Озон	А	Б	В	Г
10. Мед са поленом	А	Б	В	Г

II Заокружи слово испред тачног одговора.

1. Шта од наведеног није угљеник?

- (а) графит (б) фулерен (в) свила (г) дијамант (д) активни угаљ

2. Кобалт (атомски број 27) је компонента витамина Б₁₂. Једини природни изотоп кобалта има масени број 59. Колико електрона има атом кобалта?

- (а) 86 (б) 30 (в) 32 (г) 59 (д) 27

3. Који од наведених елемената не постоји као двоатомни молекул у природи?

- (а) ${}_1\text{H}$ (б) ${}_7\text{N}$ (в) ${}_9\text{F}$ (г) ${}_{10}\text{Ne}$ (д) ${}_8\text{O}$

4. Шта од наведеног није пример супстанци?

- (а) нар (б) књига (в) ваздух (г) мачка (д) музика

5. Два молекула азота симболички се приказују као:

- (а) $\text{N}+\text{N}$ (б) 2N_2 (в) 2N (г) N_2 (д) 2N^2

6. Прва три слоја у електронском омотачу атома су попуњени. Атомски број је:

- (а) 18 (б) 20 (в) 10 (г) 12 (д) 24

7. Ова слика на етикети означава:



- (а) опасну хемикалију
- (б) запаљиву хемикалију
- (в) радиоактивну хемикалију
- (г) експлозивну хемикалију
- (д) корозивну хемикалију

8. Супстанца која има поларну ковалентну везу између атома је (${}_1\text{H}$, ${}_7\text{N}$, ${}_9\text{F}$, ${}_{11}\text{Na}$, ${}_{17}\text{Cl}$, ${}_{19}\text{K}$, ${}_{20}\text{Ca}$):

- (а) K_3N (б) Ca_3N_2 (в) NaCl (г) F_2 (д) NH_3

9. Шта од наведеног је увек тачно када нека супстанца подлеже физичкој промени:

- (а) густина остаје иста
- (б) мења се састав супстанце
- (в) нема стварања нових супстанци
- (г) долази до промене боје супстанце
- (д) супстанца се топи

10. Које од наведених тврђења није тачно:

- (а) позната су три изотопа водоника
- (б) изотопи се међусобно разликују по масеном броју
- (в) изотопи водоника означавају се различитим симболима
- (г) трицијум је изотоп кисеоника
- (д) све наведено је тачно

11. Процес превођења неке супстанце из гасовитог у течно агрегатно стање је:

- (а) кондензација
- (б) дестилација
- (в) декантовање
- (г) кристализација
- (д) цеђење

12. Које тврђење описује густину атомског језгра?

- (а) језгро заузима већи део запремине атома, али садржи веома мали део његове масе
- (б) језгро заузима веома малу запремину атома и садржи веома мали део његове масе
- (в) језгро заузима већи део запремине атома и садржи највећи део његове масе
- (г) језгро заузима веома малу запремину атома, али садржи највећи део његове масе
- (д) атомско језгро нема густину

13. Који од наведених елемената тачно одговара свом симболу:

- (а) Ка, калијум (б) Н, хелијум (в) Fl, флуор (г) Ag, злато (д) Mn, манган

14. Због чега се кобалт (Co) налази пре никла (Ni) у табlici Периодног система елемената, иако има већу просечну атомску масу?

- (а) Ni има више протона
(б) Co је први откривен
(в) Ni има мање електрона
(г) Co има мању густину

15. Који од наведених метричких односа није тачан?

- (а) 1 микрометар = 10^{-6} метра
(б) 100 центиметара = 1 метар
(в) 1 килограм = 10^3 грама
(г) 1 литар = 10^1 децилитара
(д) све наведено је тачно

16. Атоми са највећим полупречником у Периодном систему елемената се налазе:

- (а) на врху своје групе
(б) у средини своје групе
(в) на дну своје групе
(г) не може да се предвиди место унутар групе

III Попуни табелу.

Класификуј свако запажање као физичко својство (упиши у табелу Ф) или хемијско својство (упиши у табелу Х).

	Запажање	Својство
1.	Мехурићи се образују на парчету метала када се оно убаци у киселину.	
2.	Боја кристалне супстанце је жута.	
3.	Сјајан метал се топи на $650\text{ }^{\circ}\text{C}$.	
4.	Густина раствора је $1,84\text{ g/cm}^3$.	
5.	Гвожђе привлачи магнет.	
6.	Запаљена шибица гори на ваздуху.	

IV Рачунски задаци.

1. Релативна молекулска маса неког једињења израчунава се сабирањем релативних атомских маса свих атома у том молекулу. Колика је релативна молекулска маса нитроглицерина ($C_3H_5N_3O_9$)? [Релативне атомске масе: H = 1, C = 12, N = 14, O = 16]

Поступак и решење:

2. Мртво море је најсланије море на свету, пошто садржи 332 грама соли у 1000 грама морске воде. Колико грама соли се налази у 2012 грама морске воде?

Поступак и решење:

3. Препоручена дневна доза Eliophyllin[®]-а, лека који се користи за третман астме код одраслих људи, износи 6,0 mg/kg телесне масе. Колика је дневна доза лека, у милиграмима, за особу тешку 115 фунти? [1 фунта = 453,59 грама]

Поступак и решење:

4. Густина етанола је $0,789 \text{ g/cm}^3$. Колико грама етанола има у 0,205 литара ове супстанце?

Поступак и решење: