



Сојуз на хемичарите и технолозите на Македонија  
Натпревари по хемија за ученици од основно и средно образование

ШИФРА:


(ја внесува комисијата по завршување на тестирањето тука и на ковертот)

ЗА КОМИСИЈАТА

Вкупно поени: \_\_\_\_\_

Прегледал: \_\_\_\_\_

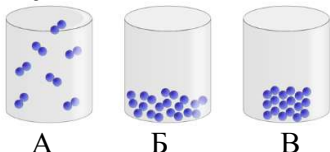
(Име Презиме): \_\_\_\_\_

## ПРАВИЛА ЗА РЕГИОНАЛЕН НАТПРЕВАР ПО ХЕМИЈА 2022

- 1) Натпреварот започнува во **12 часот** и трае **90 минути**. Тестовите предадени по предвиденото време нема да се земат предвид за прегледување.
- 2) Максималниот број поени што може да се освојат е **50** (30 од прашањата со заокружување, по два за секое, и 20 од задачите, како што е означено во нив).
- 3) Тестовите се захефтани заедно со коверти. Во секој коверт има ливче на кое ученикот ги пополнува бараните податоци: име и презиме, училиште, ментор итн., а потоа го затвора (залепува) ковертот.
- 4) **Ученикот не смее да става никаква ознака на тестот или пликото.** Шифрата на тестот под и на ковертот е внесена од комисијата. Доколку се забележи некаков друг знак на тестот или ковертот, ученикот ќе биде дисквалификуван.
- 5) Натпреварувачите се должни да носат со себе сино хемиско пенкало. Тестовите се решаваат користејќи го хемиското пенкало. **Не е дозволено да се работи со молив.**
- 6) **Мобилните телефони** треба да се остават на катедрата на почетокот на натпреварот и да се земат по неговото завршување.
- 7) За решавање на тестовите може да се користи калкулатор.
- 8) Забранет е било каков разговор меѓу натпреварувачите и употреба на учебници, книги, тетратки, ливчиња, периоден систем и сл. Сите потребни податоци се дадени во тестот.
- 9) Натпреварувач што нема да се придржува до овие правила/препораки, ќе биде исклучен од натпреварот.

1. Кој од следниве искази е точен за тоа што се случува кога определен волумен гас се компримира?
- A. Се зголемува волуменот на честичките од гасот.
  - B. Се зголемува просторот меѓу честичките од гасот.
  - C. Се намалува волуменот на честичките од гасот.
  - D. Се намалува просторот меѓу честичките од гасот.**

2. Кој од дадените искази, во врска со следнава слика, е точен:

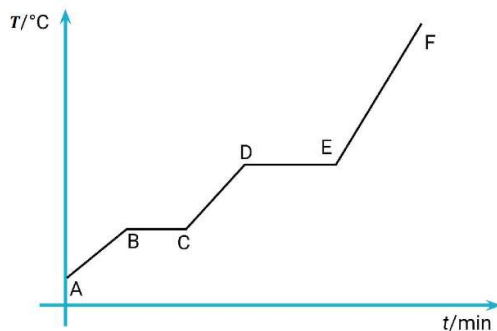


- A. На сликата Б е претставена вода во течна агрегатна состојба.
  - B. На сликата В е претставен мраз.
  - C. На сликата А е претставена елементарна (проста) супстанца, во гасовита агрегатна состојба.**
  - D. На сликата В е претставена елементарна (проста) супстанца, во течна агрегатна состојба.
3. Мартин добил задача да ја определи температурата на топење на една цврста супстанца. Тој направил мерења на два примерока од супстанцата, од кои едниот (X) имал маса од 10 mg, а другиот (Y) од 5 mg. Температурата на топење на примерокот X е
- A. иста со температурата на топење на примерокот Y.**
  - B. двапати поголема од температурата на топење на примерокот Y.
  - C. двапати помала од температурата на топење на примерокот Y.
  - D. за 5 °C повисока од температурата на топење на примерокот Y.
4. Која од следниве легури содржи неметал?
- A. Месинг.
  - B. Бронза.
  - C. Челик.**
  - D. Амалгам.
5. Постапката за раздвојувањето на компонентите од смеса која се темели на различната температура на вриење на компонентите се вика
- A. филтрација.
  - B. дестилација.**
  - C. испарување.
  - D. хроматографија.
6. Што е точно за елементарните (простите) супстанции?
- A. Некои елементарни супстанции може да се претстават со хемиски формули.**
  - B. При собна температура, не постојат елементарни супстанции во течна агрегатна состојба.
  - C. Не постојат елементарни супстанции изградени од молекули.
  - D. Некои елементарни супстанции се изградени од молекули од два хемиски различни атома.
7. Колку вкупно атоми кислород се содржат во 3 молекули јаглерод диоксид и две молекули сулфур триоксид?
- A. 5.
  - B. 10.
  - C. 4.
  - D. 12.**

8. Во кои од следниве низи се точни сите формули на соединенијата на магнезиум?  
I.  $\text{Mg}(\text{OH})_2$   $\text{MgNO}_3$   $\text{MgSO}_4$   $\text{MgCl}_2$   $\text{MgO}$   
II.  $\text{Mg}(\text{OH})_2$   $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$   $\text{MgS}$   $\text{MgCl}_2$   $\text{MgCO}_3$   
III.  $\text{MgBr}$   $\text{MgSO}_4$   $\text{MgO}$   $\text{Mg}_2\text{S}$   $\text{MgCl}_2$   
IV.  $\text{MgBr}_2$   $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$   $\text{MgS}$   $\text{MgCO}_3$   $\text{Mg}(\text{OH})_2$   
A. Само во I.  
B. Само во II и во IV.  
C. Само во III.  
D. Само во II и во III .
9. Во кој од следниве двојки соединенија железото има иста валентност?  
A.  $\text{FeSO}_4$  и  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ .  
B.  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  и  $\text{FeCO}_3$ .  
C.  $\text{FeO}$  и  $\text{FeCl}_2$ .  
D.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  и  $\text{FeCO}_3$  .
10. Раствор на калциум хидроксид (варова вода) се користи за докажување на  
A. водород. B. јаглерод диоксид. C. кислород. D. азот.
11. Кои од следниве реактанти, при меѓусебна реакција, образуваат сол и вода?  
I. метал + киселина II. киселина + база III. метален оксид + киселина  
A. Само II.  
B. Само III.  
C. Само II и III.  
D. Сите.
12. Сите нитрати содржат група која се запишува како:  
A. NO B.  $\text{NO}_4$  C.  $\text{NO}_2$  D.  $\text{NO}_3$
13. При реакција на хлороводородна киселина со некоја супстанца еден од добиените продукти бил гас. Гасот бил собран во епрувета, а при внесување на запалено дрвце во епруветата се слушало потпукнување. Супстанцата која реагирала со хлороводородната киселина би можела да биде  
A. магнезиум.  
B. натриум хидроксид.  
C. калиум карбонат.  
D. калциум оксид.
14. Што НЕ е точно за хидроксидите?  
A. Некои хидроксида може да се добијат при реакција на сол и база.  
B. Растворите на сите хидроксида покажуваат  $\text{pH} > 7$ .  
C. Сите хидроксида може да се добијат при реакција на метал и вода.  
D. Кога хидроксид реагира со киселина се образува сол и вода.
15. Растворот на една супстанца имал  $\text{pH} = 6$ . Кога во овој раствор се додал раствор на една друга супстанца,  $\text{pH}$  вредноста на новодобиениот раствор се намалила. Која би можело да биде додадената супстанца?  
A. Калиум хидроксид.  
B. Амонијак.  
C. Натриум хлорид.  
D. Азотна киселина.

**II дел**  
**Запиши го одговорот на предвиденото место**

1. На следниов график претставени се промените што се случуваат кај некоја цврста супстанца при загревање, во определени временски интервали, при атмосферски притисок.



Врз основа на податоците дадени на графикот, пополни ги празните места во следниве искази со соодветната буква од графикот.

1. Во точката   C   завршува топењето на супстанцата.
2. Во точката   D   започнува вриењето на супстанцата.
3. Испарувањето на супстанцата завршува во точката   E  .
4. Топењето на супстанцата започнува во точката   B  .
5. Со отсечката од   A   до   B   претставено е постоењето на супстанцата во цврста агрегатна состојба.

(Вкупно 5 поени, по еден поен за секој точен одговор)

2. Михаела добила задача да ја определи густината на пет различни цврсти супстанци. Супстанците А, Б и В биле во форма на квадар со следниве димензии: должина 5 cm, широчина 3 cm и висина од 2 cm. Супстанците Г и Д биле во форма на коцка со страна 3 cm. Михаела ги измерила масите на овие пет супстанци и ги добила следниве вредности:

Супстанца	А	Б	В	Г	Д
Маса, $m/g$	156,0	46,5	340,5	94,5	48,6

Подреди ги супстанците според растење на нивната густина, така што на празните црти ќе ја запишеш соодветната буква.

  Б   <   Д   <   Г   <   А   <   В  

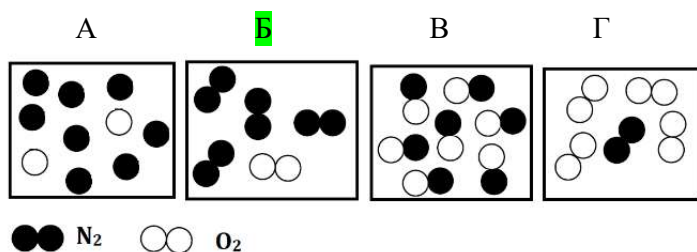
(5 поени)

3. Пополни ги празните места во следнава табела:

Формула на соединение	Имиња на елементите во составот на соединението	Назив на соединението
LiOH	литиум, кислород, водород	литиум хидроксид
CaSO <sub>4</sub>	калциум, сулфур, кислород	калциум сулфат
KCl	калиум и хлор	калиум хлорид
Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	натриум, јаглерод, кислород	натриум карбонат
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	железо, кислород	железо(III) оксид

(Вкупно 5 бода, за секое точно пополнето поле по 0,5 бода)

4. Воздухот е смеса од гасови која, главно, се состои од 21 % кислород и 78 % азот. Кислородот и азотот во воздухот се изградени од двоатомски молекули. Определи на кој од следниве графички прикази приближно е претставен составот на воздухот. Заокружи го точниот одговор.



(5 бода)