

I ТЕСТ СО ПОВЕЌЕ ПОНУДЕНИ ОДГОВОРИ ОД КОИ САМО ЕДЕН Е ТОЧЕН(Се одговара со заокружување на **само еден** од понудените одговори под А,В, С или D)

Секој точен одговор носи 2 поени

1. Пополни ја текстуалната равенка:
цинк оксид + _____ → цинк
сулфат + _____
- A. Сулфур диоксид, кислород
B. Сулфуреста киселина, кислород
C. Сулфурна киселина, вода
D. Хлороводородна киселина, хлор
2. Која од наведените промени на водата претставува хемиска реакција?
- I. При додавање на бакар(II) сулфат пентахидрат во вода се добива раствор со сина боја.
II. Кога метален натриум ќе се доведе во контакт со вода се одделуваат меурчиња гас.
III. Коцка мраз во чаша со вода на температура од 2 °C се топи.
IV. Под дејство на електрична струја водата се разложува до водород и кислород.
- A. I и II
B. II и III
C. I и IV
D. II и IV
3. Заокружи го неточниот исказ во врска со следнава хемиска равенка:
$$\text{Fe} + \text{S} \rightarrow \text{FeS}$$
- A. Во добиениот продукт, атомите на железо и сулфур имаат иста валентност.
B. Железо(II) сулфид има жолта боја поради присуството на сулфур.
C. Железо(II) сулфид нема магнетно својство.
D. Железо и сулфур се прости супстанции, а железо(II) сулфид е соединение.
4. Во која од наведените формули сулфурот има два пати поголема валентност во однос на атомот на сулфур во H₂S.
- A. SO₂
B. SO₃
C. ZnS
D. Na₂SO₄
5. Кое од наведените соединенија е продукт на реакцијата меѓу сулфурна киселина и NaOH?
- A. Натриум хидроксид сулфат.
B. Натриум сулфат.
C. Натриум сулфид.
D. Натриум сулфит.
6. Кој од наведените искази НЕ е точен?
- A. Не'рѓосувачкиот челик е легура на железо, јаглерод, хром и никел.
B. Масата на 'рѓосаниот предмет е поголема од почетната маса на железниот предмет.
C. Сулфур и алуминиум во прав од смеса може да се раздвојат со помош на магнет.
D. Атомите на водород, натриум и калиум во своите соединенија се секогаш едновалентни.
7. Од кое соединение, при реакција со вода може да се добие натриум хидроксид?
- A. Na₂O
B. NaNO₃
C. NaCl
D. Na₂SO₄
8. Направен е модел на молекулата бутан. Колку изнесува вкупниот број на врски?
- A. Четири.
B. Десет.
C. Тринаесет.
D. Четиринаесет.

9. Дадени се општите формули на оксидите: E_2O_3 , E_4O_{10} , EO_2 , E_2O , EO , EO_3 . Кој од наведените искази НЕ е точен.
- A. Валентноста на E е парен број кај оксидите: EO , EO_2 и EO_3 .
- B. Валентноста на E е непарен број кај оксидите: E_2O , E_2O_3 и E_4O_{10} .
- C. Валентноста на E е двојно поголема кај оксидот E_2O .
- D. Збирот на валентноста на двата атоми кај оксидите е непарен број за: E_4O_{10} , E_2O_3 и E_2O .
10. Во која од следниве равенки се добива талог?
- A. Натриум карбонат + сулфурна киселина \rightarrow
- B. Натриум хидроксид + хлороводородна киселина \rightarrow
- C. Цинк нитрат + натриум хидроксид \rightarrow
- D. Сулфур + кислород \rightarrow

II ТЕОРИСКИ ПРОБЛЕМИ

(Одговарај во согласност со поставените барања во прашањето. Запиши го одговорот на предвиденото место за тоа!)

Задача 1.

(3)

- a) При кои од наведените промени на агрегатната состојба се ослободува енергија?
Заокружи ги буквите пред точните одговори!

- A) цврста состојба \rightarrow течност
 B) цврста состојба \rightarrow гас
 C) течност \rightarrow гас
 D) гас \rightarrow течност
 E) течност \rightarrow цврста состојба

- b) **Допиши ги соодветните зборови на означените места за да се добијат точни искази!**

Промената претставена под A) се нарекува _____.
 а промената под B) _____.

Задача 2.

(3)

Се претпоставува дека во иднина водородот ќе има примена како гориво. Научниците ги изучуваат начините и технологијата за добивање на енергија од водородот, при што користат водород во боци под притисок.

- a) Кои од наведените знаци за опасност треба да се наоѓаат во лабораториите каде се работи со боци под притисок? **Заокружи ги буквите под симболите на двата знаци!**



A)



B)



C)



D)



E)

б) Допиши ги соодветните зборови на означените места за да се добијат точни искази!

При истекување на водород од боца, притисокот во боцата ќе се _____, Доколку во просторијата има отворен пламен, при реакцијата на водород со _____ од воздухот ќе дојде до експлозија при што ќе се добие нова чиста супстанца, чие име е _____. При овие услови, новосоздадената супстанца се наоѓа во _____ агрегатна состојба.

Задача 3.

(4)

Десетгодишниот Марко кој има 30 kg, се разболел од свински грип. Лекарот му препишал терапија со Tamiflu чија активна компонента е оселтамивир ($C_{16}H_{28}N_2O_4$). Препорачаната дневна доза за деца на таа возраст изнесува 4 mg оселтамивир на килограм телесна маса. Вкупното количество од лекот треба да се прими во две идентични порции, во два еднакви временски интервали. Во аптеката на Марко му дале течна емулзија која содржи 12 mg оселтамивир во 1 mL течност.

а) Која е масата на оселтамивир која Марко треба да ја добие со секоја доза?

Масата на оселтамивир во секоја одделна доза е _____.

б) Колкав волумен од лекот треба да измери за секоја доза?

Марко треба да измери _____ од течната емулзија.

с) Ако Марко земал една доза од лекот во 20 часот, кога треба да ја прими наредната?

Наредната доза треба да ја прими во _____ часот.

д) Каков вид чиста супстанца претставува оселтамивир?

Оселтамивир е _____.

е) Од атомите на кои хемиски елементи е составен оселтамивир?

Оселтамивир е составен од атомите на: _____.

Задача 4.

(4)

Во една стара кутија Јана нашла рецепти за колачиња од нејзината баба Неда, пензионирана наставничка по хемија. На еден од рецептите пишувало:

Свезди

- 300 g брашно
- (нечитко) маргарин
- 100 g шеќер
- 1 јајце
- 50 g ванилин шеќер
- 5 g прашок за пециво.

Од овие состојки се замесува 700 g тесто, од кое се развлекува кора со дебелина 1 cm. Со калапчиња се прават форми на свезди, кои се печат во рерна загреана на 200 °C. Откако ќе се испечат, свездите се вадат од рерната и обилно се посипуваат со шеќер во прав. Потоа шеќерот се загрева со пламен, се додека се стопи и карамелизира.

Баба Неда не се сеќава за точната маса на маргарин потребна за рецептот. Но се сеќава дека маргаринот бил четвртина од масата на тестото.

а) Запиши ги хемиските промени кои се среќаваат во текстот за рецептот на баба Неда.

Хемиски промени во наведениот рецепт се: _____

б) Запиши четири физички промени од текстот за рецептот.

Физички промени се: _____

в) Помогни и на Јана да ја пресмета масата на јајцето, врз основа на рецептот и информациите што и ги кажала баба Неда.

Пресметки:

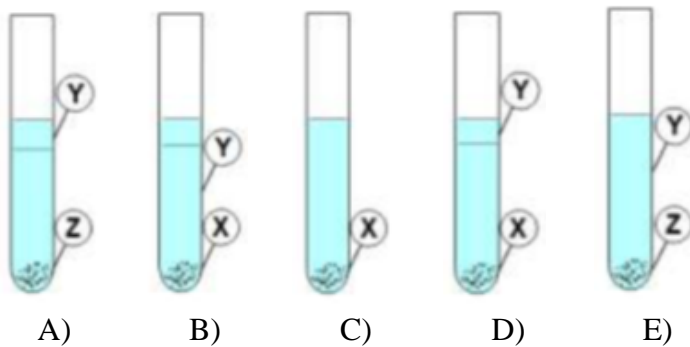
Задача 5.

(4)

Во епрувета се наоѓа хетерогена смеса составена од вода и супстанциите X, Y и Z. Податоците за супстанциите кои ја сочинуваат смесата при стандардни услови се дадени во следната табела:

Компонента /супстанца	Температура на топење °C	Температура на вриење °C	Растворливост во вода	Густина g/cm ³
Вода	0	100,0		1,00
X	1650,0	2230,0	НЕ	2,20
Y	-95,0	68,7	НЕ	0,66
Z	801,0	1465,0	ДА	2,16

Заокружи ја буквата под сликата која ја претставува оваа смеса.



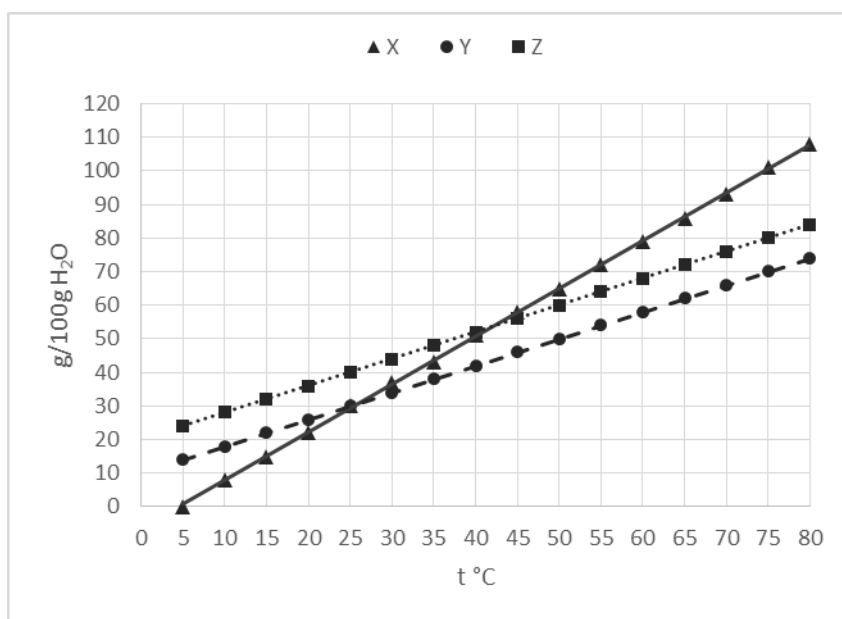
Заокружи ја буквата пред компонентата која со декантација може да се оддели од смесата.

- A) Вода
- B) X
- C) Y
- D) Z

Задача 6.

(2)

Во 100 g вода загреана на 65 °C додадени се 70 g од **непозната супстанца** која целосно се растворила. Со ладење на овој раствор на 25 °C се добила хетерогена смеса во која 40 g од супстанцата се наоѓале во цврста агрегатна состојба. На графикот **заокружи ја** буквата за непознатата супстанца (X, Y или Z).



III ЗАМИСЛЕН ЕКСПЕРИМЕНТ

(10)

Пред тебе се наоѓаат три шишенца означени со А, Б и В. Во секое од шишенцата има само една супстанца во цврста состојба од наведените: натриум хидрогенкарбонат, лимонска киселина и бакар(II) сулфат пентахидрат (син камен). Твоја задача е врз основа на експериментите и дадените податоци да определиш во кое шишенце која супстанца се наоѓа. Дополнителен податок: солите на лимонската киселина се викаат цитрати.

За испитување на растворливоста се земаат три епрувети и во секоја од нив се става мало количество од супстанците, соодветно. Се додава дестилирана вода. Секоја од наведените супстанции се раствора.

За каква промена на супстанцата станува збор?

- A. Физичка промена
- B. Хемиска промена

Добиените водни раствори на супстанците претставуваат:

- A. Прости супстанци
- B. Смеси
- C. Соединенија

Потоа е нанесена капка од секој од водните раствори на универзална индикаторска хартија. При тоа е забележана следната промена на бојата на индикаторот:

Епрувета А: црвено-портокалова боја

Епрувета Б: сино-зелена боја

Епрувета В: жолто-портокалова боја

Растворот во која епрувета е најкисел? Во епрувета _____

Растворот во која епрувета е најбазен? Во епрувета _____

Подготвени се три суви епрувети и означени со 1, 2 и 3. Во епруветата 1 направена е смеса од супстанците А и Б, во епруветата 2 направена е смеса од А и В, а во епруветата 3 смеса од Б и В.

Епрувета 1: По додавање на вода доаѓа до бурна реакција проследена со интензивно издвојување на меурчиња. Откако ќе престане издвојувањето на гасот, во епруветата е добиен бистар безбоен раствор.

Епрувета 2: По додавање на вода доаѓа до растворање на смесата во вода, при што се добива бистар раствор со сина боја.

Епрувета 3: По додавање на вода доаѓа до растворање на смесата во вода, при што се добива бистар раствор со сина боја.

Заокружи ги точните одговори. Хемиска промена со сигурност настанала во:

- A. Епрувета 1
- B. Епрувета 2
- C. Епрувета 3

Врз основа на податоците од направените физичко-хемиски испитувања во овој експеримент, определи ги супстанците во шишенцата означени со А, Б и В.

Шишенце А: _____

Шишенце Б: _____

Шишенце В: _____

Со текстуални равенка претстави ја хемиската реакција меѓу водните раствори на супстанците од шишенцата А и Б