

РЕГИОНАЛНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ХЕМИЈЕ
АПРИЛ, 2005. ГОДИНЕ
ТЕСТ ЗА VII РАЗРЕД

Шифра ученика:

Пажљиво прочитајте текстове задатака. У прилогу се налази хартија за њихову израду. Поред сваког израчунавања упишите редни број задатка, а резултате обавезно упишите хемијском оловком на места која су за то предвиђена у тексту.

Заокружене вредности за релативне атомске масе: $A_r(\text{H})=1$; $A_r(\text{C})=12$; $A_r(\text{N})=14$; $A_r(\text{O})=16$; $A_r(\text{Mg})=24$; $A_r(\text{S})=32$; $A_r(\text{Cl})=35,5$; $A_r(\text{Ca})=40$.

Време израде теста је 120 минута.

Желимо вам успех у раду!

1. Поред сваке наведене промене упишите физичка или хемијска промена.

- а) Кишељење купуса је _____ промена.
- б) Кување чаја је _____ промена.
- в) Добијање сока из воћа је _____ промена.
- г) Добијање вина из грозђа је _____ промена.
- д) Кување меса је _____ промена.
- ђ) Прављење хлеба је _____ промена.
- е) Фарбање дрвеног предмета је _____ промена.

2. Топљењем комада леда чија је запремина 500 cm^3 добијено је 460 cm^3 течне воде.

- а) Која је била маса комада леда?
- б) Колика је маса 1 cm^3 леда?

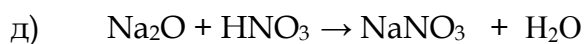
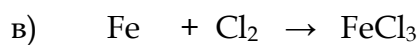
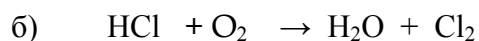
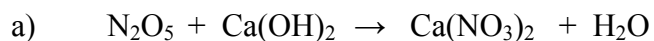
3. Разврстајте дате супстанце према растворљивости у води на **растворне** и **нерастворне**.

лимунов сок, чај, бибер, кухињска со, креда, какао, шећер, пластична маса, вино, угљеник, уље, пепео

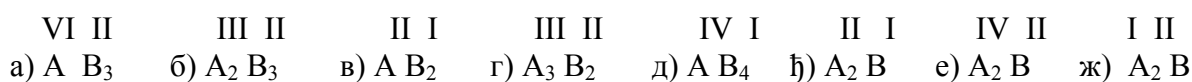
Растворне супстанце: _____

Нерастворне супстанце: _____

4. Средите коефицијенте у датим приказима хемијских реакција :



5. Из датог низа издвојте тачно написане формуле једињења.



6. Попуните табелу подацима који недостају.

Полазно стање (молови реактаната у смеси)	Недовршен приказ реакције	Крајње стање
	$\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$	2 mol H_2O + 1 mol H_2
4 mol Cl_2 + 1 mol H_2	$\text{Cl}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{HCl}$	

7. Одговорите са ДА или НЕ.

- а) Чврста супстанца ратворна у води и вода увек граде хомогену смешу. ДА НЕ
- б) Растворљивост гасова у води расте с порастом поларности њихових молекула. ДА НЕ
- в) Растворљивост гасова у води расте са смањењем температуре. ДА НЕ
- г) Презасићени растор је хетерогена смеша. ДА НЕ
- д) У дестилованој води сви молекули нису једнаки. ДА НЕ

8. На линијама поред података из колоне А упишите број којим је обележен одговарајући податак из колоне Б.

Подаци потребни за решење задатка:

^{31}P (V група, 3. периода), ^{24}Mg (II група, 3. периода), ^{27}Al (III група, 3. периода),
 ^{19}F (VII група, 2. периода), ^{23}Na (I група, 3. периода),

А	Б
а) натријум _____	1. 16
б) фосфор _____	2. 8
в) магнезијум _____	3. 10
г) алуминијум _____	4. 12
д) флуор _____	5. 14
_____	6. 18

9. А. На располагању је шест mol атома водоника, три mol атома азота, три mol атома хлора и један mol атома сумпора. Употребите све атоме и саставите формуле супстанци са поларном ковалентном везом и супстанци са неполарном ковалентном везом. Број молова супстанци са поларном везом треба да буде три, а са неполарном два.

Супстанце са поларном ковалентном везом: _____

Супстанце са неполарном ковалентном везом: _____

Б. Маса смеше која садржи пет молова ових супстанци износи 186,5 g. Колико молекула неполарних супстанци садржи 373 g те смеше?

_____ број молекула

10. Количина од 0,25 mol оксида неког елемента садржи 8 g кисеоника. Колика је валенца тог елемента ако се зна да се он налази у V групи периодног система и да његов атом садржи седам електрона и седам неутрона? Релативна молекулска маса оксида износи 46.

11. Прецртајте нетачно у датим реченицама.

- а) Анјон има *више*/ *мање* протона од електрона.
- б) Катјон има *више* / *мање* електрона од протона.
- в) У јонском пару укупан број протона је *једнак* / *различит* укупном броју електрона.

12. Дате су реченице:

А. У реакцији 4,8 g магнезијума са кисеоником добија се 8 g једињења.

Б. У реакцији магнезијума са 6,4 g кисеоника добија се 16 g једињења.

Наведите законе које илуструју ове реченице? Своју тврдњу докажете рачунски.

13. Заокружите слово испред тачне тврдње.

У процесу кружења воде у природи дешавају се физичке промене:

- а) топљење, дестилација, испаравање,
- б) испаравање, кондензација, топљење,
- в) испаравање, кристализација, седиментација

14. Колико анјона се налази у 22,2 g калцијум-хлорида?

15. Уочите правилност у датој шеми и попуните празно место симболом који недостаје.

Na	K	Cl
Ca	O	Cu
N	Fe	

РЕГИОНАЛНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ХЕМИЈЕ – 2005. ГОДИНА

Решења теста за VII разред

Ознака **1 x број поена** значи да се поени не деле. Тражи се комплетно урађен задатак.**Поени**

1. а) хемијска; б) физичка; в) физичка; г) хемијска; д) хемијска; ђ) хемијска; е) физичка	7x1=7
2. а) $m = 460\text{ g}$ б) $m = 0,92\text{g}$	2x1=2
3. растворне супстанце: лимунов сок, кухињска со, шећер, вино, нарастворне супстанце: чај, бибер, креда, какао, пластична маса, угљеник, уље, пепео За сваки нетачан одговор одузети 0,5 поена.	12x0,5=6
4. једначине реакција	5x2=10
5. а), б), в), д), ж)	5 x 1=5
6. $3\text{ mol H}_2 + 1\text{ mol O}_2$; сређена једначина сређена једначина; $2\text{ mol HCl} + 3\text{ mol Cl}_2$	2 + 1=3 1 + 2=3
7. а) НЕ; б) ДА; в) ДА; г) НЕ; д) НЕ	5 x 1=5
8. а) натријум -4; б) фосфор -1; в) магнезијум -4; г) алуминијум -5; д) флуор-3	1 x 5=5
9. А. Супстанце са поларном ковалентном везом: NH_3 , H_2S и HCl Супстанце са неполарном ковалентном везом: Cl_2 , N_2 Б. $24 \cdot 10^{23}$ молекула	1 x 4=4 1 x 2=2
10. XO_2 , валенца IV	1 x 4=4
11. а) више; б) више; в) различит	3 x 1=3
12. Закон одржања масе: $4,8\text{ g} + 3,2\text{ g} = 8\text{ g}$; $9,6\text{ g} + 6,4\text{ g} = 16\text{ g}$ Закон сталних масених односа: $m(\text{Mg}) : m(\text{O}) = 4,8 : 3,2 = 48 : 32 = 3 : 2$ $m(\text{Mg}) : m(\text{O}) = 9,6 : 6,4 = 3 : 2$ Сваки закон носи по 1 поен; доказ за сваки закон носи по 1 поен.	2x1 + 2x1=4
13. б)	2
14. $2,4 \cdot 10^{23}$ хлоридних јонова	1x3=3
15. Al (тривалентни метал)	2
УКУПНО	70 поена

РЕГИОНАЛНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ХЕМИЈЕ, АПРИЛ 2005. ГОДИНЕ
ПРАКТИЧНА ВЕЖБА ЗА VII РАЗРЕД

Шифра ученика:

На располагању су супстанце: гвожђе, сумпор, алкохол и дестилована вода.

Задатак 1. Помешајте две чврсте супстанце.

Добијена смеша је _____.

Раздвојите смешу на састојке. Опишите и објасните поступак раздвајања:

Задатак 2. Направите смешу од две течне супстанце.

Добијена смеша је _____.

Закључак: Вода и алкохол се _____.

Задатак 3. Направите двокомпонентне смеше тако да свака садржи сумпор и течну супстанцу.

А) Смеша сумпора и воде је _____.

Закључак: Сумпор се _____ у води.

Добијену смешу раздвојите на састојке.

Б) Смеша сумпора и алкохола је _____.

Закључак: Сумпор се _____ у алкохолу.

Оставите епрувету у сталак да се сумпор исталожи.

Одекантујте течност изнад талога.

Задатак 4.

А. У течност добијену декантовањем из огледа **3Б** додајте мало воде.

Б. У течност добијену из огледа **3А** додајте мало алкохола.

Објасните промену уочену у огледу **4А** на основу резултата добијених у огледима 2, 3 и 4.

Задатак 5. Помешајте сумпор и супстанцу **Х**.

Шта примећујете?

Помешајте супстанцу **Х** и воду.

Закључак:

На основу резултата огледа закључује се да је сумпор _____ супстанца.

Техника рада:

Укупно:

РЕГИОНАЛНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ХЕМИЈЕ, АПРИЛ 2005. ГОДИНЕ
ПРАКТИЧНА ВЕЖБА ЗА VII РАЗРЕД

Шифра ученика:

На располагању су супстанце: гвожђе, сумпор, алкохол и дестилована вода.

Задатак 1. Помешајте две чврсте супстанце.

Добијена смеша је хетерогена.

2

Раздвојите смешу на састојке. Опишите и објасните поступак раздвајања:

Гвожђе се из смеше одваја магнетом јер има магнетне осбине.

2

1(техника)

Задатак 2. Направите смешу од две течне супстанце. Смешу сачувајте.

Добијена смеша је хомогена.

2

Закључак: Вода и алкохол се мешају (растварају један у другом).

2

Задатак 3. Направите двокомпонентне смеше тако да свака садржи сумпор и течну супстанцу.

А) Смеша сумпора и воде је хетерогена.

2

Закључак: Сумпор се не раствара у води.

2

Добијену смешу раздвојите на састојке.

2(техника)

Б) Смеша сумпора и алкохола је хетерогена.

2

Закључак: Сумпор се не раствара у алкохолу.

2

Оставите епрувету у сталак да се сумпор исталожи.

Пажљиво одекантујте бистру течност изнад талога.

1(техника)

Задатак 4.

А. У течност добијену декантовањем из огледа **3 Б**, додајте мало воде.

Б. У течност добијену из огледа **3А**, додајте мало алкохола.

Објасните промену уочену у огледу **4А**, на основу резултата добијених у огледима 2, 3 и 4.

Додатак воде у течност добијену декантовањем у огледу **3Б** доводи до таложења сумпора.

Значи, сумпор се делимично растворио у алкохолу. Додатак воде у алкохолни раствор смањује растворљивост сумпора у алкохолу и он се таложи.

5

Задатак 5. Помешајте сумпор и супстанцу **Х**.

Шта примећујете? Сумпор се делимично раствара у супстанци **Х**.

1

Помешајте супстанцу **Х** и воду.

Закључак: **Х** је неполарна супстанца.

1

На основу резултата огледа закључује се да је сумпор неполарна супстанца.

2

Техника рада:	4 + 1 = 5
Укупно:	30

