

РЕПУБЛИЧКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ХЕМИЈЕ
МАЈ, 2005.ГОДИНЕ
ТЕСТ ЗА VIII РАЗРЕД

Шифра ученика

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

Заокружене вредности за релативне атомске масе: $A_r(\text{H})=1$; $A_r(\text{C})=12$; $A_r(\text{O})=16$; $A_r(\text{S})=32$; $A_r(\text{Ca})=40$; $A_r(\text{Br})=80$; $A_r(\text{Cu})=63,5$; $A_r(\text{Na})=23$.

Време израде теста је 120 минута.

Желимо вам успех у раду!

1. Заокружите формулу хидроксида чија 0,4 mol у реакцији са угљеник (IV)-оксидом граде 0,4 mol неутралне соли. Напишите једначину реакције.

КОН $\text{Mg}(\text{OH})_2$ $\text{Fe}(\text{OH})_3$ NaOH

2. Етин добијен у реакцији између 12,8 g калцијум-карбида и воде изреаговао је са одређеном количином брома при чему је добијено 37,2 g производа. Израчунајте број молова изреагованог брома и напишите једначину реакције добијања етина из калцијум-карбида и једначину реакције добијања његовог бромног деривата.
3. По 10 g бензена, хексена, хексана и хексина непотпуно је сагорело при чему је настала чађ. Поређајте у низ ова једињења према повећању количине настале чађи.

4. Заокружите ДА или НЕ.

- | | | |
|---|----|----|
| а) Алкани се употребљавају за добијање пластичних маса и пластичних влакана. | ДА | НЕ |
| б) Једна од основних супстанци за добијање пластичних маса је винил-хлорид. | ДА | НЕ |
| в) Реакција за добијање пластичних маса је адиција. | ДА | НЕ |
| г) Каучук је природна пластична маса. | ДА | НЕ |
| д) Синтетичке пластичне масе су загађивачи животне средине јер је период разградње једне пластичне кесе око 100 година. | ДА | НЕ |

5. Алкан чија је релативна молекулска маса 72, реагује с једним молем хлора при чему настаје само један монохлорни дериват. Напишите:

- а) рационалну структурну формулу и назив алкана,
- б) једначину реакције супституције у којој настаје монохлорни дериват,
- в) назив насталог производа реакције.

6. У смешу која садржи амонијум-хлорид, калијум –хлорид и гвожђе(III)- хлорид, додат је раствор калијум -хидроксида.

- а) Напишите једначине реакција и назначите која реакција није могућа.
- б) У којој од реакција се добија производ који се може одвојити цеђењем?
Напишите назив супстанце која представља талог.

7. На располагању су гасовити хлор, чврсти натријум-хидроксид, концентрована сумпорна киселина и етил-етаноат. Полазећи од ових реагенаса направите метан, натријум-карбонат и 1,2-дихлор-етан кроз четири хемијске реакције. Напишите једначине све четири хемијске реакције.

8. Од датих супстанци изаберите три које улазе у састав козметичких производа (крема за кожу) : глицерол, етанол, ацетон, вода, гликол, сирћетна киселина, соли масних киселина.
-

9. Слово испред података у колони Б упишите на црту поред назива одговарајућег алкана у колони А.

А	Б
2-метил-пропан	а) 72; 4
2,4-диметил-пентан	б) 100; 5
2-метил-пентан	в) 58; 3
2,2-диметил-пропан	г) 86; 2
2,2,3-триметил-бутан	д) 100; 4
	ђ) 86; 3

10. У 100 g раствора плавог камена процентне концентрације 31,9 % додато је 200 g раствора живе соде процентне концентрације 16 %. Колико молова талога је настало у реакцији ?
11. Одредите групу и периоду Периодног система у којој се налазе елементи који се представљају:
- а) Мој други ниво је попуњен, а у трећем нивоу имам половину електрона из првог.
 - б) Број електрона у другом нивоу мог атома одговара другом парном броју.

12. Колико грама раствора натријум-хидроксида чија је процентна концентрација 20% треба узети за сапонификацију 0,3 mol диацил-глицерола ?
13. Алкохол добијен из алкена чија је релативна молекулска маса 56, не може се оксидовати до алдехида и кетона. Напишите рационалне структурне формуле и називе алкена и алкохола.
14. Масна киселина која садржи 11,35 % кисеоника, реагује с раствором брома у угљентетрахлориду. Израчунати релативну молекулску масу киселине и написати њену молекулску формулу.
15. Метале који се представљају датим исказима поређајте у низ према растућој реактивности.
- а) Први метал: „Један од мојих јона наелектрисања $2+$ када реагује са глукозом гради једињење црвене боје у коме је његово наелектрисање $1+$.”
 - б) Други метал: „Мој јон има наелектрисање $1+$, гради базу јачу од живе соде и улази у састав поташе која је главни састојак пепела.”
 - в) Трећи метал: „Један од мојих јона који је бледо зелене боје, непостојане на ваздуху има наелектрисање $2+$ и улази у састав хемоглобина.”

РЕПУБЛИЧКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ХЕМИЈЕ - 2005. година
Решења теста за VIII разред

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

	Број поена
1. $\text{Mg}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{MgCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$	1 x 3 = 3
2. 0,2 mol Br_2 + две једначине	2+2+2 = 6
3. хексан < хексен < хексин < бензен	1 x 5 = 5
4. а) НЕ; б) ДА; в) ДА; г) ДА; д) ДА	5 x 1 = 5
5. а) $(\text{CH}_3)_4\text{C}$ 2,2- диметил-пропан б) једначина в) 1-хлор-2,2-диметил-пропан	а) 1+1 = 2 б) 2 в) 1 У = 5
6. а) три једначине; назначено да р-ја KCl није могућа	3 x 2 = 6 2 x 0,5 = 1 У = 7
7. $\text{CH}_3\text{-COOCH}_2\text{CH}_3 + \text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COO}^- \text{Na}^+ + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ $\text{CH}_3\text{COO}^- \text{Na}^+ + \text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_4 + \text{Na}_2\text{CO}_3$ $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4 \text{ конц}} \text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CH}_2\text{Cl-CH}_2\text{Cl}$	4 x 2 = 8
8. глицерол, вода, соли масних киселина	3 x 0,5 = 1,5
9. 2-метил-пропан в); 2,4-диметил-пентан д); 2-метил-пентан ђ); 2,2-диметил-пропан а); 2,2,3-триметил-бутан б)	5 x 1,5 = 7,5
10. 0,2 mol бакар(II)- хидроксида	4 x 1 = 4
11. а) 1.група, 3.периода б) 4.група, 2.периода	2+2 = 4
12. 120 g	1x 4 = 4
13. 2-метил-пропен + формула, 2-метил-2-пропанол + формула	4 x 1 = 4
14 $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOH}$ $M_r(\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOH}) = 282$	1 x 3 = 3
15. бакар < гвожђе < калијум	1 x 3 = 3
УКУПНО	70

РЕПУБЛИЧКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ХЕМИЈЕ, МАЈ 2005. ГОДИНЕ

ПРАКТИЧНА ВЕЖБА ЗА VIII РАЗРЕД

Шифра ученика :

Задатак 1. У флашицама А и Б налазе се узорци смеша. Помоћу датих реагенаса одредите основне састојке ових узорака.

Заједнички састојци смеша А и Б су: _____ и _____.

а. Помоћу _____ на основу _____ доказано је присуство _____.

б. Помоћу реагенса _____ на основу _____ доказано је присуство _____.

в. Помоћу реагенса _____ на основу _____ доказано је присуство _____.

Једначине реакција ове промене су: _____.

Растворни састојци смеше А су: _____ и _____.

г. Помоћу реагенса _____ на основу _____ доказано је присуство _____.

Једначина реакције ове промене је: _____.

д. Помоћу реагенса _____ на основу _____ доказано је присуство _____.

Једначина реакције ове промене је: _____.

Састојак по коме се разликују смеше А и Б је: _____.

ђ. Помоћу реагенса _____ на основу _____ доказано је присуство _____.

Једначина реакције ове промене је: _____.

е. Према реакцији доказани састојак је _____.

Задатак 2. У епруветама В и Г су органске супстанце.

а. Прецртај **нетачно** у следећем исказу. Неполарна супстанца има густину већу/мању од 1 g/cm^3 што је доказано на основу _____.

б. Поларна супстанца је у епрувети _____ што може да се закључи на основу
(слово) _____.

в. Поларна супстанца реагује са _____ што може да се закључи на основу
(назив) _____.

г. Ова супстанца припада класи _____.

д. Једначина реакције је _____.

Техника рада: _____

Укупно: _____

ЗА ЖИРИ:

РЕПУБЛИЧКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ХЕМИЈЕ МАЈ 2005. ГОДИНЕ ПРАКТИЧНА ВЕЖБА ЗА VIII РАЗРЕД

Хемикалије

супстанца А: минерална вода
супстанца Б: бистри тоник
супстанца В: глицерол
супстанца Г: парафинско уље
анхидровани бакар(II)-сулфат
раствор баријум-хидроксид
раствор сребро-нитрат
Фелингов раствор I
Фелингов раствор II
раствор калијум-дихромата

Прибор

- једна реагенс боца за чрсте супстанце
- девет реагенс боца за течне супстанце (једна тамна)
- уводник за гас (цевчица са запушачем - п облик)
- стаклени штапић
- шпиритусна лампа
- плави лакмус
- црвени лакмус
- сталак са епруветама
- шприц боца за дестиловану воду
- пластична кашичица
- крпа
- три водена купатила - заједничка

Оцене технике рада

- ☺ увођење гаса: 1 поен
- ☺ коришћење хемикалија: 0,5 поена
- ☺ радно место: 0,5 поена