

МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ И СПОРТА РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ
СРПСКО ХЕМИЈСКО ДРУШТВО

РЕГИОНАЛНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ХЕМИЈЕ
АПРИЛ, 2007.ГОДИНЕ
ТЕСТ ЗА VII РАЗРЕД

Шифра ученика

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

Време израде теста је 120 минута.

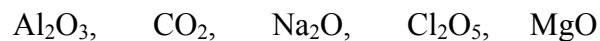
Желимо ти успех у раду!

1. Колико грама шећера се налази у 100 g раствора на 25°C, ако се на тој температури у 16,5 g растварача раствара 7,5 g шећер?

2. Одговори са ДА или НЕ.

- | | | |
|---|----|----|
| а) Број електрона у атому је једнак броју нуклеона. | ДА | НЕ |
| б) Маса протона је једнака маси електрона. | ДА | НЕ |
| в) Маса водениковог атома је једнака маси протона. | ДА | НЕ |
| г) Атоми елемената се међусобно разликују по броју протона. | ДА | НЕ |
| д) Атомски број је једнак збиру броја протона и неутрона. | ДА | НЕ |

3. Дате формуле поређај у низ према порасту валенце првог елемента.



4. Дате су следеће супстанце: А – вода, Б – шећер, В – уље и Г – со. У таблицу упиши ознаке парова супстанци који могу да праве наведене врсте смеша.

хомогена смеша	хетерогена смеша

5. Колико cm^3 воде треба да испари из 30 g 20%-ног раствора натријум-хлорида да би се добио 30%-ни раствор?

6. Напиши формуле једињења цинка, живе, водоника и гвожђа са двовалентним сумпором.

7. Четири атома различитих елемената имају збир атомских бројева 30. Број неутрона у сваком атому је за један већи од броја протона. По два елемента су из исте групе. Ове групе су суседне у Периодном систему елемената. Напиши ознаке тих елемената користећи атомске и масене бројеве и слово Е уместо симбола елемента.

8. Растворљивост неке супстанце у води на 25°C је 25g. Заокружи слово/слова испред података који се односе на засићен раствор ове супстанце на 25°C .

- а) 0,25 g супстанце у 25 g раствора
- б) 2,5 g супстанце у 10 g раствора
- в) 5 g супстанце у 25 g раствора
- г) 25 g супстанце у 250 g раствора
- д) 0,5 g супстанце у 50 g раствора

9. Израчунај релативну молекулску масу једињења које се састоји од:

- једног атома чија маса је два пута већа од масе атома угљениковог изотопа C-12,
- једног атома угљениковог изотопа C-12 и
- три атома елемента чија је маса 16 пута већа од масе $1/12$ атома угљениковог изотопа C-12.

10. На располагању су 1 јон магнезијума, 2 јона натријума, 3 атома водоника, 4 јона хлора и 5 атома хлора. Напиши формуле супстанци које могу да настану комбиновањем ових честица тако да се све употребе. Напиши све могуће комбинације.

11. Заокружи слово/слова испред тачних тврдњи.

- а) У процесу фотосинтезе биљке разлажу воду дајући кисеоник.
- б) Дестилованој води укус и мирис дају растворени гасови.
- в) Вода је сложена чиста супстанца.
- г) Вода чини преко 90% човековог организма.
- д) Дестилацијом меке воде добија се тврда вода.

12. Са којим елементима из колоне **Б** елементи из колоне **А** граде поларне ковалентне везе? На линијама упиши бројеве којима су означени одговарајући елементи из колоне **Б**.

А	Б
$_{11}\text{E}$	1. $_{17}\text{E}$
$_{17}\text{E}$	2. $_{1}\text{E}$
$_{1}\text{E}$	3. $_{11}\text{E}$
$_{8}\text{E}$	4. $_{8}\text{E}$
	5. $_{12}\text{E}$

13. Заокружи слово/слова испред тачних тврдњи.

- а) Одвајање састојака смеше цеђењем могуће је због различите растворљивости супстанци.
- б) Поступци раздвајања састојака смеше заснивају се на различитим хемијским особинама супстанци.
- в) Дестилацијом се из смеше добијају најједноставније чисте супстанце.
- г) Заслађивањем дестиловане воде добија се сложена чиста супстанца.
- д) Састојци течне хомогене смеше не могу се одвојити декантовањем.

14. Направљене су две смеше од по три чврсте, беле супстанце. Супстанце обе смеше су обележене словима А, Б и В. Обе смеше помешане су са водом и процеђене. Код прве смеше у талогу остају супстанце А и Б, а код друге смеше у филтрату је супстанца Б. Која би од супстанци, обележених истим словом, могла бити и иста супстанца? Наведи физичке особине те супстанце.

15. Смешу која се састоји од плавог камена, сумпора, гвожђа и натријум-хлорида треба раздвојити на састојке. Одредите редослед поступка раздвајања, уписујући бројеве од један до пет испред наведених операција.

- _____ помешати са водом
- _____ процедити
- _____ применити магнет
- _____ дестиловати
- _____ извести кристализацију

Аутори теста: Биљана Томашевић, Рада Баошић, Вера Муждека

РЕГИОНАЛНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ХЕМИЈЕ - 2007. година**Решења теста за VII разред**

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

		поени
1.	31,25 g;	1x4=4
2.	а) НЕ; б) НЕ; в) ДА; г) ДА; д) НЕ;	5x1=5
3.	Na ₂ O, MgO, Al ₂ O ₃ , CO ₂ , Cl ₂ O ₅ ;	1x4=4
4.	хомогене: А и Б; А и Г; хетерогене: А и Б; А и В; А и Г; Б и В; Б и Г; В и Г;	8x1=8
5.	6 g NaCl; 10 g; 10 cm ³ ;	2+2+2=6
6.	ZnS; Hg ₂ S; HgS; H ₂ S; FeS; Fe ₂ S ₃ ;	6x0,5=3
7.	${}^7_3\text{E}$; ${}^9_4\text{E}$; ${}^{23}_{11}\text{E}$; ${}^{25}_{12}\text{E}$;	1x7=7
8.	в); (заокружен(и) нетачан(ни) одговор(и) уз тачан одговор – 0 поена)	1x2=2
9.	M _r =84;	1x5=5
10.	MgCl ₂ , 2NaCl, 3HCl, Cl ₂ ; MgCl ₂ , 2NaCl, H ₂ , HCl, 2Cl ₂ ;	3+3=6
11.	а); в); (заокружен(и) нетачан(ни) одговор(и) уз тачан/тачне одговор/е– 0 поена)	2x1,5=3
12.	-; 2,4; 1,4; 1,2;	1+6x0,5=4
13.	а); д); (заокружен(и) нетачан(ни) одговор(и) уз тачан/тачне одговор/е– 0 поена)	2x1,5=3
14.	Супстанца А; чврста, бела, нерастворна у води.	2+3x1=5
15.	2, 3, 1, 5, 4;	1x5=5
УКУПНО		70

РЕГИОНАЛНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ХЕМИЈЕ
АПРИЛ, 2007. ГОДИНЕ
ПРАКТИЧНА ВЕЖБА ЗА VII РАЗРЕД

Шифра ученика

Дате су супстанце **А, Б, В, Г** и **Д**. Резултате испитивања супстанци упиши у табелу 1.

Табела 1.

	А	Б	В	Г	Д
ф и з и ч к е о с о б и н е					
растворљивост у поларном растварачу					
растворљивост у неполарном растварачу					

На основу добијених резултата, у табелу 2 упиши све парове супстанци који са водом граде наведени тип смеше.

Табела 2.

Тип смеше	Парови супстанци
Хомогена смеша	
Хетерогена смеша	

Из табеле 2 изабери смешу чији се састојци могу одвојити цеђењем. Припреми ту смешу и процеди.

Коју смешу си припремио/ла?

Која супстанца је у талогу?

Опиши талог.

Која супстанца је у раствору?

Опиши раствор.

Техника рада:

Укупно поена:

РЕГИОНАЛНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ХЕМИЈЕ
АПРИЛ, 2007.ГОДИНЕ
ПРАКТИЧНА ВЕЖБА ЗА VII РАЗРЕД

УПУТСТВО ЗА ЖИРИ

Напомена: Ученик сам треба да закључи да као поларни растварач користи дестиловану воду.

Дате су супстанце **А, Б, В, Г** и **Д**. Резултате испитивања супстанци упиши у табелу 1.

Табела 1.

	А	Б	В	Г	Д	
ф и з и ч к е о с о б и н е	чврста, жута	чврста, црна	чврста, бела	чврста, бела	чврста, наранџаста	<u>10x0,5=5</u>
растворљивост у поларном растварачу	-	-	+	+	+	<u>5x0,5=2,5</u>
растворљивост у неполарном растварачу	+	-	-	-	-	<u>5x0,5=2,5</u>

На основу добијених резултата, у табелу 2 упиши све парове супстанци који са водом граде наведени тип смеше.

Табела 2.

Тип смеше	Парови супстанци	
Хомогена смеша	ВГ, ВД, ГД	<u>3x1=3</u>
Хетерогена смеша	АБ, АВ, АГ, АД, БВ, БГ, БД	<u>7x1=7</u>

Из табеле 2 изабери смешу чији се састојци могу одвојити цеђењем. Припреми ту смешу и процеди.

Коју смешу си припремио/ла?	<u>једна од АВ, АГ, АД, БВ, БГ, БД</u>	<u>2</u>
Која супстанца је у талогу?	<u>А или Б</u>	<u>1,5</u>
Опиши талог.	<u>А – жут; Б -црн</u>	<u>1,5</u>
Која супстанца је у раствору?	<u>В или Г или Д</u>	<u>1,5</u>
Опиши раствор.	<u>В – безбојан; Г –безбојан; Д- наранџаст</u>	<u>1,5</u>

28

Техника рада: 2

Укупно поена: 30

РЕГИОНАЛНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ХЕМИЈЕ
АПРИЛ, 2007.ГОДИНЕ
ПРАКТИЧНА ВЕЖБА ЗА VII РАЗРЕД
УПУТСТВО ЗА ЖИРИ

Потребно је:

Супстанце

- сумпор
- активни угаљ
- натријум-карбонат
- кристал шећер
- калијум-дихромат
- угљентетрахлорид
- дестилована вода

Прибор

- сталак за епрувете
- епрувете
- кашичице
- крпе
- бочице са налепницама
- статив
- клема и прстен за левак
- левак
- филтер папир
- стаклени штапићи
- маказе
- шприц боца за дестиловану воду

На сваком радном месту се налази:

- 6 обележених бочица

А - сумпор

Б - активни угаљ

В - чврст натријум-карбонат

Г - кристал шећер

Д - чврст калијум-дихромат

НЕПОЛАРНИ РАСТВАРАЧ - угљентетрахлорид

- шприц боца са дестилованом водом
- сталак са епруветама
- пар кашичица
- крпа
- статив
- клема и прстен за левак
- левак
- филтер папир
- стаклени штапић
- маказе

Праћење и оцењивање технике рада

За сваки од правилно изведених следећих елемената ученик добија по 0,5 поена.

- одговарајуће количине супстанци и воде
- припрема апаратуре за цеђење
- поступак цеђења (сливање низ штапић)
- уредно радно место по завршетку рада