

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ, НАУКЕ И ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈА
СРПСКО ХЕМИЈСКО ДРУШТВО

РЕПУБЛИЧКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ХЕМИЈЕ

(Краљево, 12. мај 2013. године)

Експериментална вежба за VIII разред

Шифра ученика
(иста као на тесту знања)

--	--	--	--	--	--

Време израде вежбе је 60 минута. Желимо ти успех у раду!

У бочицама обележеним бројевима 1–6 се налазе водени раствори једне од следећих супстанци: глюкозе, хлороводоничне киселине, амонијака, сирћетне киселине, натријум-хлорида и натријум-карбоната.

Твој задатак је да одредиш у којој бочици се налази која супстанца искључиво коришћењем лакмус папира и раствора сребро-нитрата, уз лабораторијско посуђе и прибор који се налазе на радном месту.

а) Хемијска формула супстанце у бочици 1 је: _____ .

б) Хемијска формула супстанце у бочици 2 је: _____ .

в) Хемијска формула супстанце у бочици 3 је: _____ .

г) Хемијска формула супстанце у бочици 4 је: _____ .

д) Хемијска формула супстанце у бочици 5 је: _____ .

ђ) Хемијска формула супстанце у бочици 6 је: _____ .

Укратко опиши доказни поступак за сваку од супстанци обележених бројевима 1–6, наводећи коришћене реагенсе, запажања и/или промене, као и одговарајуће једначине хемијских реакција.

Супстанца 1	
--------------------	--

Окрени лист ►

Сулстанца 2	
-------------	--

Сулстанца 3	
-------------	--

Сулстанца 4	
-------------	--

Сулстанца 5	
-------------	--

Сулстанца 6	
-------------	--

Попуњава комисија:

Експериментална вежба: _____ .

Техника рада: _____ .

Укупан број освојених бодова: _____ .

Комисија:

- 1.
- 2.
- 3.

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ, НАУКЕ И ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈА
СРПСКО ХЕМИЈСКО ДРУШТВО

РЕПУБЛИЧКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ХЕМИЈЕ

(Краљево, 12. мај 2013. године)

Решење експерименталне вежбе за VIII разред

- а) Хемијска формула супстанце у бочици 1 је: NaCl .
б) Хемијска формула супстанце у бочици 2 је: NH_3 .
в) Хемијска формула супстанце у бочици 3 је: Na_2CO_3 .
г) Хемијска формула супстанце у бочици 4 је: HCl .
д) Хемијска формула супстанце у бочици 5 је: $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$.
ђ) Хемијска формула супстанце у бочици 6 је: CH_3COOH .

Свако тачно решење доноси 2 бода (укупно 12 бодова).

1	Не мења боју лакмус папира. Талог беле боје у реакцији са сребро-нитратом. $\text{NaCl} + \text{AgNO}_3 \rightarrow \text{AgCl} + \text{NaNO}_3$
2	Промена боје црвеног лакмус папира у плаву. Нема талог у реакцији са сребро-нитратом. Евентуално, појава жућкасто-мрког талог, који се у вишку амонијака раствара.
3	Промена боје црвеног лакмус папира у плаву. Талог беле/светло жуте боје у реакцији са сребро-нитратом. $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2 \text{AgNO}_3 \rightarrow \text{Ag}_2\text{CO}_3 + 2 \text{NaNO}_3$
4	Промена боје плавог лакмус папира у црвену. Талог беле боје у реакцији са сребро-нитратом. Евентуално, настали талог са временом мења боју у сиво-љубичасту. $\text{HCl} + \text{AgNO}_3 \rightarrow \text{AgCl} + \text{HNO}_3$
5	Не мења боју лакмус папира. Нема талог у реакцији са сребро-нитратом.
6	Промена боје плавог лакмус папира у црвену. Нема талог у реакцији са сребро-нитратом.

Свако исправно запажање доноси 1 бод. Свака тачно написана једначина хемијске реакције доноси 1,5 бод. Укупан број бодова за доказне поступке је:
 $12 \times 1 + 3 \times 1,5 = 16,5$.

Укупан број бодова: 12 + 16,5 = 28,5

Уколико се у експерименталном раду такмичар држи правила добре лабораторијске праксе (сређено радно место, опране коришћене епрувете, употреба лакмус папира, количине супстанци, начин мешања раствора) добија још највише 1,5 бод.

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ, НАУКЕ И ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈА
СРПСКО ХЕМИЈСКО ДРУШТВО

РЕПУБЛИЧКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ХЕМИЈЕ

(Краљево, 12. мај 2013. године)

Експериментална вежба за VIII разред: упутство за комисију

I Потребни раствори и њихова припрема.

Ознака раствора:	Одмерити супстанце за 1 L раствора:
1 0,1 M NaCl	5,8 g NaCl
2 0,1 M NH ₃	6,9 mL conc. NH ₃ (28%)
3 0,1 M Na ₂ CO ₃	10,6 g Na ₂ CO ₃
4 0,1 M HCl	8,6 mL conc. HCl (36%)
5 0,1 M глукоза	18 g глукозе
6 0,1 M CH ₃ COOH	5,8 mL conc. CH ₃ COOH (99%)

0,1 M раствор AgNO₃: одмерити 17 g соли за 1 L раствора.

II Радно место.

На сваком радном месту се налази:

- (а) шест бочица за растворе испитиваних супстанци, обележене бројевима 1–6
- (б) бочица са раствором сребро-нитрата
- (в) 12 чистих и сувих епрувета
- (г) сталак за епрувете са 12 места
- (д) пластична Петри шоља
- (ђ) стаклени штапић
- (е) неколико комадића плаве и црвене лакмус хартије
- (ж) папирни убрус и трулекс крпа
- (з) маркер црне или плаве боје
- (и) боца са дестилованом водом
- (ј) заштитне рукавице
- (к) четкица за прање посуђа
- (л) мања пластична чаша

Обезбедити мокре чворове, или лавабо са водом, поред којих треба да буде доступно средство за прање посуђа.

III Распоређивање течних реагенаса (око 30 mL сваког) у бочице.

- 1 натријум-хлорид
- 2 натријум-хидроксид
- 3 натријум-карбонат
- 4 хлороводонична киселина
- 5 глукоза
- 6 сирћетна киселина