

**МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ, НАУКЕ И ТЕХНОЛОШКОГ
РАЗВОЈА РЕПУБЛИКЕ**

СРБИЈЕ

ЗАВОД ЗА УНАПРЕЂИВАЊЕ ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА

Пословно удружење средњих стручних школа Републике Србије за подручје рада Хемија,
неметали и графичарство и за подручје реда Геологија, рударство и металургија за групу
металургија

XXV РЕПУБЛИЧКО ТАКМИЧЕЊЕ

Подручје рада: ХЕМИЈА, НЕМЕТАЛИ И ГРАФИЧАРСТВО

Група: ХЕМИЈА И НЕМЕТАЛИ

Предмет: **ОПШТА И НЕОРГАНСКА ХЕМИЈА**

Трајање образовања: четири године

ЗАДАТАК ЗА ПРАКТИЧАН РАД

Прочитајте упутство на првој страни!

ШИФРА ТАКМИЧАРА

40

ПОЕНА

МАКСИМАЛАН

БРОЈ

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ:

1. _____

2. _____

БРОЈ ОСВОЈЕНИХ ПОЕНА

3. _____

РАНГ НА ТЕСТИРАЊУ

Лесковац 23,24 и 25 април 2020. године

УПУТСТВО

ЗА УЧЕНИКЕ Обавезно прочитати!

Задатак за практичан рад је дефинисан на основу садржаја наставног програма вежби из предмета **Општа и неорганска хемија**.

Текст постављеног практичног рада треба пажљиво прочитати, а потом приступити изради.

На све захтеве у практичном раду одговорити стручно и прецизно. У току реализације рада правилно користити потребан прибор, алат, опрему и материјал. Такође, при раду, по потреби употребљавати прибор за писање и лични калкулатор.

Истовремено, при обављању практичног рада водити рачуна о изворима опасности и мерама заштите на раду у хемијској лабораторији, радионици или погону.

У току израде рада мора владати тишина, не треба се међусобно договарати и слично.

Сваки такмичар ради у саставу екипе школе коју представља.

Израда практичног рада траје **135 минута**.

Ако завршите рад раније, предајте га и тихо изађите.

Практичан рад се оцењује поенима и можете освојити највише

40 поена.

АТОМСКИ БРОЈЕВИ И РЕЛАТИВНЕ АТОМСКЕ МАСЕ

Елемент	ат.број	Ar	Елемент	ат.број	Ar	Елемент	ат.број	Ar
H	1	1	P	15	31	As	33	75
He	2	4	S	16	32	Br	35	80
Li	3	7	Cl	17	35,5	Kr	36	84
B	5	11	Ar	18	40	Sr	38	87,6
C	6	12	K	19	39	Ag	47	108
N	7	14	Ca	20	40	Cd	48	112
O	8	16	Cr	24	52	Sn	50	118,7
F	9	19	Mn	25	55	I	53	127
Ne	10	20	Fe	26	56	Xe	54	131
Na	11	23	Co	27	59	Ba	56	137
Mg	12	24	Ni	28	58,7	Hg	80	201
Al	13	27	Cu	29	63,5	Pb	82	207
Si	14	28	Zn	30	65,4	Bi	83	209

САДРЖАЈ:

Вежба број 1: Добијање и својства хемијских једињења	3
Вежба број 2: Хидролиза водених раствора соли	5

Вежба број 3: Редокс реакције	7
Вежба број 4: Таложне реакције	9
Вежба број 5: Хемијска равнотежа	11
Вежба број 6: Идентификација непознатих супстанци	13
Вежба број 7: Редукција калијум-перманганата калијум–сулфитом	15

Желимо вам успешан рад !

Вежба број 1: Добијање и својства хемијских једињења

1. Прибор и хемикалије:

1. шест епрувета
2. сталак за епрувете
3. раствор BiCl_3
4. раствор CrCl_3
5. раствор $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$
6. раствор NaOH
7. раствор HNO_3

2. Поступак:

У три епрувете редом сипати растворе: BiCl_3 , CrCl_3 и $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$. Затим, у сваку епрувету сипати пар капи раствора NaOH до стварања талога (**А**, **Б**, **В**). Уочити боје талога (**А**, **Б**, **В**). Садржај сваке епрувете поделити на два дела. У први део додати раствор NaOH у вишку, а у други део раствор HNO_3 . Уочити промене:

3. Запжања:

На основу уочених промена попунити табелу:

Раствор	Боје талога	Хемијска формула насталог једињења	Раствара се у вишку NaOH (ДА/НЕ)	Раствара се у HNO_3 (ДА/НЕ)
$\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$				
BiCl_3				
CrCl_3				

4. Задаци:

1) Написати једначине хемијских реакција датих соли са раствором NaOH. а)

Талог **A** је _____ б)

Талог **Б** је _____

в)

Талог **В**

је _____

2) Написати једначине хемијских реакција добијених талога при додатку раствора NaOH у вишку и дати називе добијеним једињењима.

3) Написати једначине хемијских реакција добијених талога при додатку раствора HNO_3 и дати називе добијеним једињењима.

4) На основу растварања ових талога у киселини и бази можете закључити да су талози (**A**, **Б**, **В**) следећег карактера (кисели, базни или амфотерни)?

Белешке у току рада:

Вежба број 2: Хидролиза водених раствора соли

1. Прибор и хемикалије: 1.Сталак са шест епрувета

2.NaHCO₃ (s)

3.NH₄Cl (s)

4.Na₂S (s)

5.CaCl₂ (s)

6.NH₄NO₃ (s)

7.CH₃COONH₄ (s)

8.универзална индикаторска хартија

9.боца са дестилованом водом

2. Поступак:

У шест епрувета редом сипати на врх кашичице наведене чврсте соли и додати потом у сваку епрувету око 5 cm³ дестиловане воде. Промућкати епрувете како би се соли раствориле. Помоћу универзалне индикаторске хартије испитати рН – вредност добијених водених раствора соли.

3. Задаци:

а)Реакције хидролизе соли представити хемијским једначинама у јонском облику.

б)Написати рН вредности водених раствора соли у смислу рН<7, рН=7 или рН>7 и на основу њих извести закључак о карактеру водених раствора соли.

в)На основу добијених рН- вредности закључити које од соли подлежу хидролизи а које не.

Белешке у току рада:

Вежба број 3: Таложне реакције

1. Прибор и хемикалије:

1. сталак за епрувете
2. дванаест епрувета
3. раствор $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$
4. раствор $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
5. раствор BaCl_2
6. раствор CuCl_2

2. Поступак:

Међусобним мешањем два од понуђених раствора добијају се нерастворна једињења плаве, жуте и беле боје. У сваку епрувету помешати по два понуђена раствора ради добијања жељених талоба (по принципу сваки са сваким).

3. Запжања:

У дате табеле унети боје добијених талоба:

Раствори	$(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$	$\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$	CuCl_2
BaCl_2			

Раствори	BaCl_2	$\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$	CuCl_2
$(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$			

Раствори	$(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$	BaCl_2	CuCl_2
$\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$			

Раствори	$(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$	$\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$	BaCl_2
CuCl_2			

4. Задаци:

- а) Написати једначине хемијских реакција у молекуском облику
- б) Написати једначине хемијских реакција у јонском облику
- в) Написати називе слабо растворних једињења

Белешке у току рада: