

2020/2021

Катышуучунун коду  
Код участника

Кыргыз Республикасынын  
Билим берүү жана илим  
министрлиги



Министерство  
образования и науки  
Кыргызской Республики



БИЛИМДИ БААЛОО ЖАНА ОКУТУУ УСУЛДАРЫ БОРБОРУ  
ЦЕНТР ОЦЕНКИ В ОБРАЗОВАНИИ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ  
CENTER FOR EDUCATIONAL ASSESSMENT AND TEACHING METHODS

## II (районный) этап Республиканской олимпиады

# Химия

1 день

Фамилиясы/ Фамилия		Аты/Имя	
Атасынын аты/ Отчество			
Мектеби/Школа		Айылы/ Село	
Району/Район		Шаары/ Город	
Облусу/Область			
Телефону/ Телефон			
Мугалими жөнүндө маалымат/ Сведения об учителе			
Мугалиминин ФАА/ ФИО учителя			

## Инструкция

### ***Практический тур:***

Практический тур проводится в первый день олимпиады. Продолжительность практического тура – не более 3 **часов**. Пояснения администратора участникам олимпиады, а также прочтение инструкций перед началом практического тура, не входят в общий регламент времени.

Участникам олимпиады выдаются индивидуальные тетради с необходимым справочным материалом и детализированной инструкцией по оформлению **двух** практических задач. Участники олимпиады приводят решения и ответы непосредственно в тетради. Общий суммарный балл практического тура– **30**.

<p><b>Участники олимпиады на практическом туре обязательно должны иметь при себе ручку и не программный калькулятор.</b></p>
--

**Не разрешается пользоваться телефоном во время олимпиады.**

Упайлар  
Баллы

Катышуучунун коду  
Код участника

**Практический тур**  
**Районный этап республиканской олимпиады**  
**по химии**

**Инструкция:** Лабораторно-практическая часть олимпиады определяет Ваши умения для решения поставленных практических задач. **Вам предлагается теоретическое решение двух практических задач практическое решение задачи в течение 120 минут.** Пояснения администратора участникам олимпиады по технике проведения работы, а также прочтение инструкций перед началом практического тура не входят в общий регламент времени. В полученном Вами буклете, все листы должны быть заполнены, согласно приведенным инструкциям.

**Практическая задача № 1**

Имеется пять растворов веществ:

1. Хлорида натрия
2. Хлорида кальция
3. Карбоната натрия
4. Серной кислоты
5. Гидроксида натрия

Используя только эти растворы и дополнительно лакмусовую бумагу (индикатор) нужно идентифицировать (определить) эти вещества, не учитывая гидролитические процессы в растворах некоторых солей.

**Практическая задача № 2**

Имеется три металла:

1. Медь
2. Алюминий
3. Цинк

Используя только соляную кислоту и гидроксид аммония нужно идентифицировать (определить) эти металлы.

**Лист ответа**

**Практическая задача №1**

1. Запишите Ваш план наиболее эффективных действий для решения поставленной задачи.

2. Основываясь на Вашем плане, заполните таблицу 1. Напишите уравнения соответствующих реакций в молекулярной и сокращенной ионной форме. Вы должны также запланировать дополнительные *реакции подтверждения* для всех растворов.

Таблица 1

*Идентификация (определение) растворов веществ*

Что делаете?	Какие признаки реакции Вы бы наблюдали?	Раствор какого вещества? (формула)	Уравнения реакций

Что делаете?	Какие признаки реакции Вы бы наблюдали?	Раствор какого вещества? (формула)	Уравнения реакций


**Практическая задача № 2**

1. Запишите Ваш план наиболее эффективных действий для решения поставленной задачи.

--

Основываясь на Вашем плане, заполните таблицу 2. Напишите соответствующие уравнения реакции в молекулярном и сокращенном ионном виде:

Таблица 1

*Идентификация (определение) металлов*

Что делаете?	Какие признаки реакции Вы бы наблюдали?	Вывод	Уравнение реакции
Взаимодействие с соляной кислотой			



Что делаете?	Какие признаки реакции Вы бы наблюдали?	Вывод	Уравнение реакции
Взаимодействие с гидроксидом аммония			

# Периодическая система элементов Д. И. Менделеева

Периоды	Ряды	I - VIII группы																									
		I группа	II группа	III группа	IV группа	V группа	VI группа	VII группа	VIII группа																		
I	1	(H)										1	2														
II	2	Li 6,939 ЛИТИЙ	Be 9,0122 БЕРИЛИЙ	10,81 B БОР	12,01115 C УГЛЕРОД	14,0067 N АЗОТ	15,9994 O КИСЛОРОД	18,9984 F ФТОР	20,183 Ne НЕОН				9	10													
III	3	Na 22,9898 НАТРИЙ	Mg 24,305 МАГНИЙ	26,98154 Al АЛЮМИНИЙ	28,086 Si КРЕМНИЙ	30,97376 P ФОСФОР	32,064 S СЕРА	35,453 Cl ХЛОР	39,948 Ar АРГОН				17	18													
IV	4	K 39,102 КАЛИЙ	Ca 40,08 КАЛЬЦИЙ	Sc 44,956 СКАНДИЙ	Ti 47,90 ТИТАН	V 50,942 ВАНАДИЙ	Cr 51,996 ХРОМ	Mn 54,9380 МАРГАНЕЦ	Fe 55,847 ЖЕЛЕЗО	Co 58,9332 КОБАЛЬТ	Ni 58,71 НИКЕЛЬ	25	26	27	28												
V	5	63,54 Cu МЕДЬ	65,37 Zn ЦИНК	69,72 Ga ГАЛЛИЙ	72,59 Ge ГЕРМАНИЙ	74,9216 As МЫШЬЯК	78,96 Se СЕЛЕН	79,909 Br БРОМ	83,80 Kr КРИПТОН				34	35	36												
	6	Rb 85,467 РУБИДИЙ	Sr 87,62 СТРОНЦИЙ	Y 88,905 ИТРИЙ	Zr 91,22 ЦИРКОНИЙ	Nb 92,906 НИОБИЙ	Mo 95,94 МОЛИБДЕН	Tc 98,9062 ТЕХНЕЦИЙ	Ru 101,07 РУТЕНИЙ	Rh 102,905 РОДИЙ	Pd 106,4 ПАЛЛАДИЙ		43	44	45	46											
VI	7	107,87 Ag СЕРЕБРО	112,40 Cd КАДМИЙ	114,82 In ИНДИЙ	118,69 Sn ОЛОВО	121,75 Sb СУРЬМА	127,60 Te ТЕЛЛУР						52	53	54												
	8	Cs 132,905 ЦЕЗИЙ	Ba 137,34 БАРИЙ	La 138,91 ЛАНТАН	Hf 178,49 ГАФНИЙ	Ta 180,948 ТАНТАЛ	W 183,85 ВОЛЬФРАМ	Re 186,2 РЕНИЙ	Os 190,2 ОСМИЙ	Ir 192,2 ИРИДИЙ	Pt 195,2 ПЛАТИНА		75	76	77	78											
VII	9	196,967 Au ЗОЛОТО	200,59 Hg РУТУТЬ	204,37 Tl ТАЛЛИЙ	207,19 Pb СВИНЕЦ	208,980 Bi ВИСМУТ							84	85	86												
	10	Fr <223> ФРАНЦИЙ	Ra <226> РАДИЙ	Ac <227> АКТИНИЙ	Rf <260> РЕЗЕРФОРДИЙ	Db <261> ДУБНИЙ	Sg <263> СИБОРГИЙ	Bh <264> БОРИЙ	Hs <269> ХАССИЙ	Mt <268> МЕЙТНЕРИЙ		107	108	109	108	109											
Высшие оксиды		R <sub>2</sub> O	RO	R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	RO <sub>2</sub>	R <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	RO <sub>3</sub>	R <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	RO <sub>4</sub>																		
Летучие водородные соединения					RH <sub>4</sub>	RH <sub>3</sub>	RH <sub>2</sub>	RH																			
Lantanides	58	La 138,91 ЛАНТАН	59	60	61	62	63	64	65	Лантаноиды																	
	57	Ce 140,12 ЦЕРИЙ	Pr 140,907 ПРАЗЕОДИМ	60	Nd 144,24 НЕОДИМ	61	Pm <145> ПРОМЕТИЙ	62	Sm 150,35 САМАРИЙ	63	Eu 151,96 ЕВРОПИЙ	64	Gd 157,25 ГАДОЛИНИЙ	65	Tb 158,924 ТЕРБИЙ	66	Dy 162,50 ДИСПРОЗИЙ	67	Ho 164,93 ГОЛЬМИЙ	68	Er 167,26 ЭРБИЙ	69	Tm 168,934 ТУЛИЙ	70	Yb 173,04 ИТТЕРБИЙ	71	Lu 174,97 ЛЮТЕЦИЙ
Actinides	89	Ac <227> АКТИНИЙ	90	91	92	93	94	95	96	Актиноиды																	
	88	Th 232,038 ТОРИЙ	90	Pa 231 ПРОАКТИНИЙ	92	U 238,03 УРАН	93	Np <237> НЕПТУНИЙ	94	Pu <242> ПЛУТОНИЙ	95	Am <243> АМЕРИЦИЙ	96	Cm <243> КЮРИЙ	97	Bk <249> БЕРКЛИЙ	98	Cf <249> КАЛИФОРНИЙ	99	Es <254> ЭЙНШТЕЙНИЙ	100	Fm <255> ФЕРМИЙ	101	Md <256> МЕНДЕЛЕВИЙ	102	No <254> НОБЕЛИЙ	103

## Растворимость солей, кислот и оснований в воде

Ионы	H <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Ag <sup>+</sup>	Ba <sup>2+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Zn <sup>2+</sup>	Cu <sup>2+</sup>	Hg <sup>2+</sup>	Pb <sup>2+</sup>	Fe <sup>2+</sup>	Fe <sup>3+</sup>	Al <sup>3+</sup>	Cr <sup>3+</sup>	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>
ОН <sup>-</sup>		Р	Р	-	Р	М	Н	Н	Н	-	Н	Н	Н	Н	Н	Р
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р
Cl <sup>-</sup>	Р	Р	Р	Н	Р	Р	Р	Р	Р	Р	М	Р	Р	Р	Р	Р
Г <sup>-</sup>	Р	Р	Р	Н	Р	Р	Р	Р	Р	Н	Н	Р	?	Р	?	Р
S <sup>2-</sup>	Р	Р	Р	Н	-	-	-	Н	Н	Н	Н	Н	-	-	-	Р
SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Р	Р	Р	Н	Н	Н	М	М	?	Н	Н	Н	?	?	-	Р
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Р	Р	Р	М	Н	М	Р	Р	Р	-	Н	Р	Р	Р	Р	Р
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Р	Р	Р	Н	Н	Н	Н	Н	Н	?	Н	Н	?	?	?	Р
SiO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Н	Р	Р	?	Н	Н	Н	Н	?	?	Н	Н	?	?	?	-
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	Р	Р	Р	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Р
F <sup>-</sup>	Р	Р	Р	Р	М	Н	Н	Р	Р	-	Н	Н	Н	М	Н	Р

**Р** – растворяется (>1г на 100г Н<sub>2</sub>О)

- - в водной среде разлагается

? – нет достоверных сведений о существовании соединения

**Н** – не растворяется (<0,1г на 100г Н<sub>2</sub>О)

**М** – мало растворяется (от 0,1г до 1г на 100г Н<sub>2</sub>О)

## ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ РЯД НАПРЯЖЕНИЙ МЕТАЛЛОВ

Li	Cs	K	Ba	Ca	Na	Mg	Al	Zn	Fe	Co	Ni	Sn	Pb	H	Cu	Ag	Hg	Pt	Au
----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	----