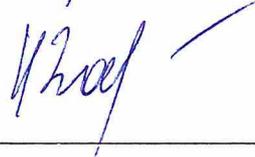
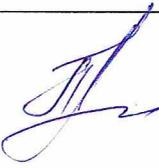


Бланк оценивания работ теоретического тура
регионального этапа всероссийской олимпиады школьников по химии 2025/2026
учебный год

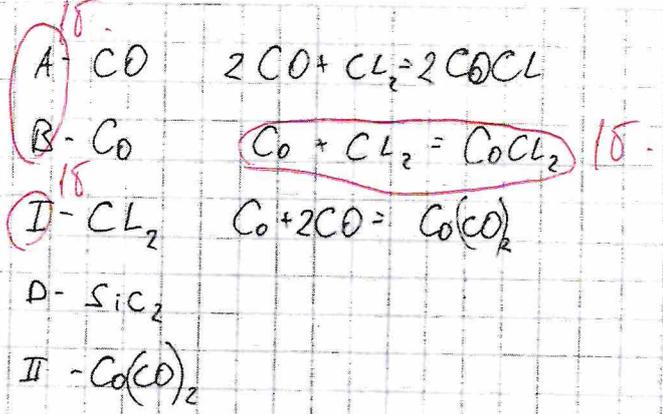
ШИФР		X-09-06-1	
№ задачи	Баллы	Подписи членов жюри	
1	3		
2	3		
3	4,5		
4	0		
5	0		
ИТОГО		10,5	

Укажите номер задачи, решение которой записано на этом листе

Укажите номер листа и общее число листов отдельно для каждой задачи!!

Поля «оценка» и «шифр» участниками не заполняются

Задача <u>9-1</u>	Лист <u>1</u> / <u>1</u>	Оценка	<u>3</u>	Шифр	<u>ж-09-06-1</u>
-------------------	--------------------------	--------	----------	------	------------------



$\sum = 35.$

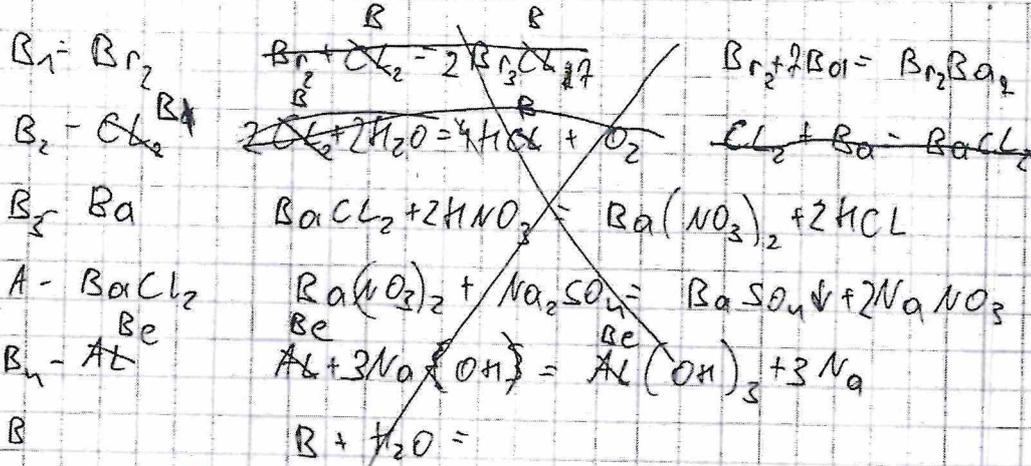
Итого: 8,5 б.

Укажите номер задачи, решение которой записано на этом листе

Укажите номер листа и общее число листов отдельно для каждой задачи!!

Поля «оценка» и «шифр» участниками не заполняются

Задача <u>9-2</u>	Лист <u>1/1</u>	Оценка <u>3</u>	Шифр <u>К-09-06-1</u>
-------------------	-----------------	-----------------	-----------------------



- 1) $3Br_2 + 2B = 2BBr_3$ - Температура (сплавление) 15
- 2) $Br_2 + Ba = BaBr_2$ - сплавление 15
- 3) $Be + Br_2 = BeBr_2$ - сплавление
- 4) $2B + 3H_2O = 2B(OH)_3 + H_2$
- 5) $Ba + B = BaB$ - сплавление
- 6) $BaB + 2HNO_3 = Ba(NO_3)_2 + H_2B + H_2 \uparrow + B$ - выделение газа
- 7) $Ba(NO_3)_2 + Na_2SO_4 = BaSO_4 \downarrow + 2NaNO_3$ 15
- 8) $2Be + 3H_2O = 2Be(OH)_2 + H_2$
- 9) $2B + 3Be = Be_3B_2$

$\Sigma = 35$

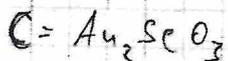
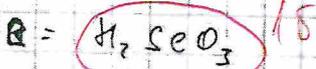
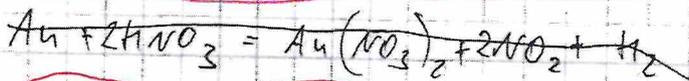
Укажите номер задачи, решение которой записано на этом листе

Укажите номер листа и общее число листов отдельно для каждой задачи!!

Поля «оценка» и «шифр» участниками не заполняются

Задача <u>2 - 3</u>	Лист <u>1 / 1</u>	Оценка <u>4,5</u>	Шифр <u>К-09-06-1</u>
---------------------	-------------------	-------------------	-----------------------

- 1.
- 1) $V_{\text{сундука}} = 128000 \text{ см}^3$
 - 2) $V_{\text{всех сундуков}} = 128000 \cdot 6 = 768000 \text{ см}^3$
 - 3) $V_{\text{который занимают монеты}} = 768000 \cdot 0,8 = 614400 \text{ см}^3$
 - 4) ~~$614400 \cdot 19,3 = 117857920 \text{ г}$ (м монеты без меду)~~
 - 4) $614400 \cdot 0,9 = 552960 \text{ см}^3$ (V чистого золота)
 - 5) $552960 \cdot 19,3 = 10672128 \text{ г}$ (м чистого золота) 15
 - 6) $10672128 \cdot 10000 = 106721280000 \text{ руб}$



$\Sigma = 3 \cdot 1,5 = 4,5$

Ф.И.О. участника (полностью) Гершанов Марк Аниматович

В) В таблице, выданной Вам в **Приложении** (оно остается у Вас до окончания экспериментального тура), обозначены **реакции [1-12]**.

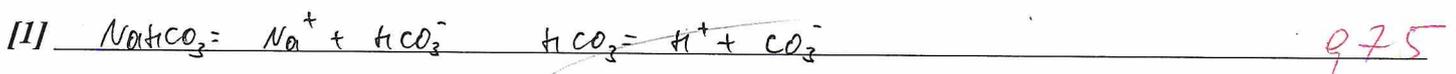
Предложенные для идентификации "кислые соли" (NaHCO_3 и KHSO_4) в водном растворе имеют разную реакцию среды (одна – щелочную, другая – кислую). Попробуем разобраться, почему?

Возможно, Вам пригодятся приведенные ниже справочные данные (расчетов от Вас не требуется!):

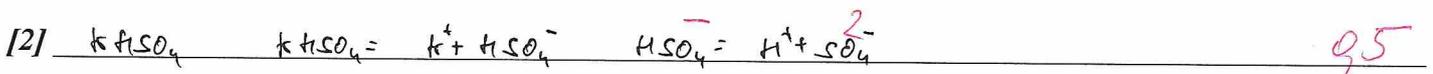
диссоциация серной кислоты (H_2SO_4): по первой ступени – "сильная" кислота, $K_{a2} = 2 \cdot 10^{-2}$;

диссоциация "угольной кислоты" (" H_2CO_3 "): $K_{a1} = 4 \cdot 10^{-7}$, $K_{a2} = 5 \cdot 10^{-11}$.

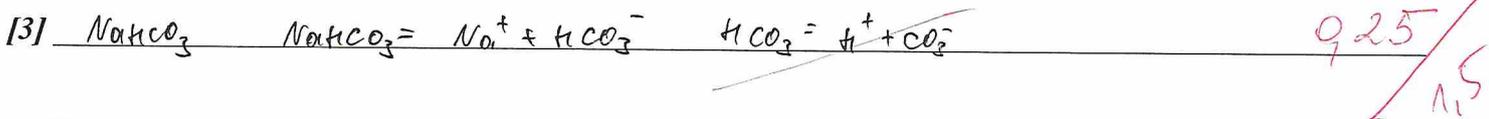
Напишите уравнение реакции диссоциации в водном растворе NaHCO_3 или KHSO_4 (для любой из солей на Ваш выбор; обе эти соли в водном растворе диссоциируют практически идентично):



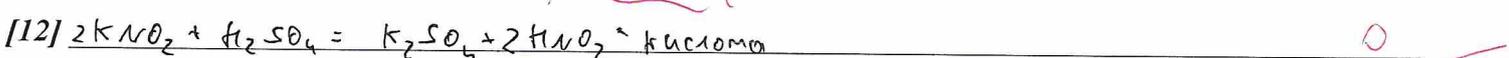
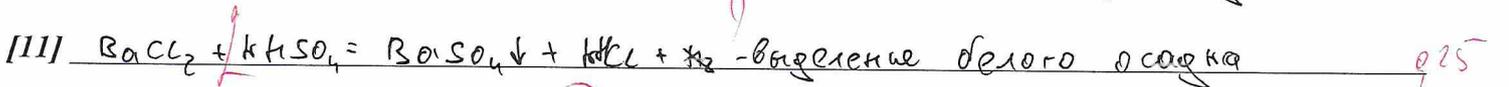
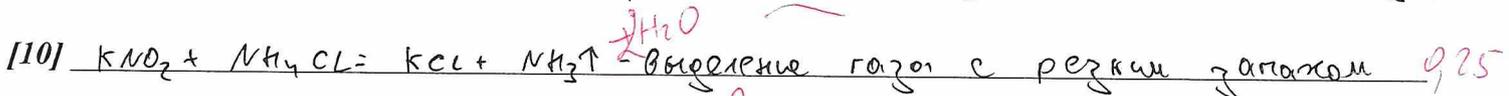
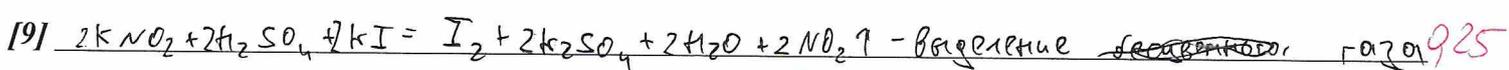
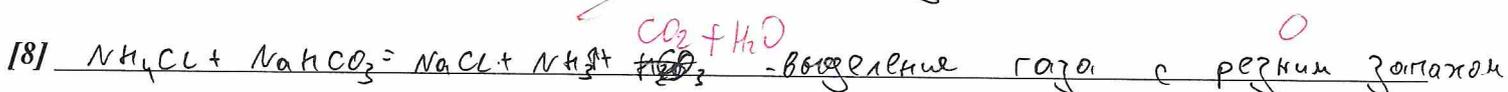
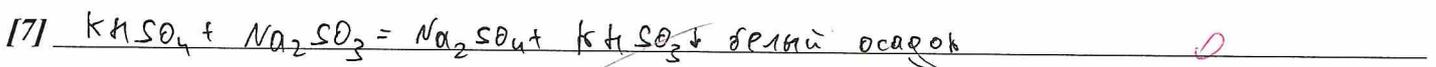
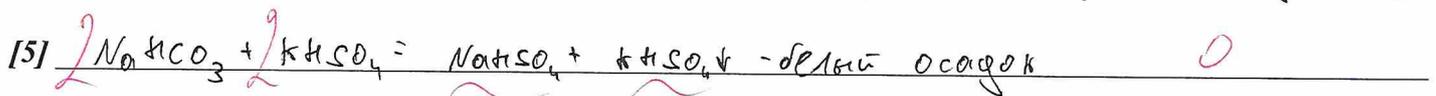
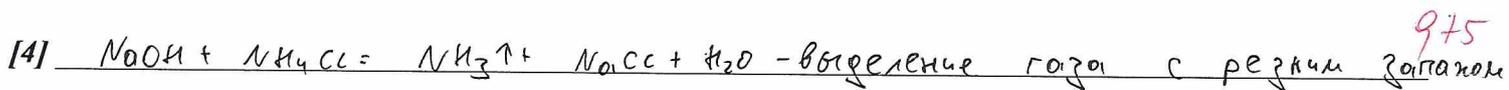
Водный раствор какой из этих "кислых солей" (NaHCO_3 или KHSO_4) имеет кислую реакцию среды? Напишите уравнение реакции в ионном виде, которое объясняет это.



Водный раствор какой из этих "кислых солей" (NaHCO_3 или KHSO_4) имеет щелочную реакцию среды? Напишите уравнение реакции в ионном виде, которое объясняет это.



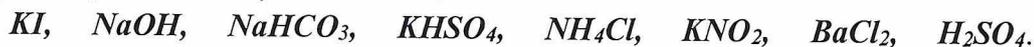
Напишите уравнения реакций [4–12], учитывая указанные в Приложении условия их проведения. Обозначьте основные признаки протекания этих реакций (выпадение осадка (↓) и его цвет (в том числе – «белый»); выделение газа (↑) и его цвет (в том числе – «бесцветный»)).



прикрепляется к Листу 1.1 (проверенному и подписанному членом Жюри и Участником)

Ф.И.О. участника (полностью) Герцанов Марк Антонович

В **восьми** пронумерованных пробирках **1–8** для идентификации Вам предоставлено по ~10 мл ~0,5 М водных растворов **индивидуальных** веществ:



Известно, что пробирки под номерами **7** и **8** **не содержат растворы солей**.

Используя содержимое пробирок **1–8**, а также дополнительно предоставленное лабораторное оборудование, **идентифицируйте содержимое каждой из пробирок**.

Дополнительное лабораторное оборудование:

- 8 пипеток Пастера (для каждой идентифицируемой пробирки) – каждому участнику, (советуем сразу их пронумеровать маркером, чтобы не перепутать в дальнейшем);
- штатив с 10 пробирками для проведения качественных реакций – каждому участнику;
- универсальная индикаторная бумага – одна туба (30-40 полосок по ~1 см) на 3-4 участников;
- «маркер» – один на 3-4 участников;
- промывалка с дистиллированной водой (200-250 мл) – одна на 3-4 участников;
- водяная баня – одна на 3-4 участников;
- пробиркодержатель – один на 3-4 участников.

Уважаемые участники!

При проведении реакций по идентификации некоторых веществ у Вас в пробирках могут выделяться газы с неприятными запахами!

Во избежание загрязнения воздуха в лаборатории, просьба:

сразу после определения этих газов тщательно вымыть пробирки с реакционными смесями!

Ответ на экспериментальное задание:

Результат Вашего определения содержимого пробирок **1–8** представьте ниже.

Растворенное вещество

Пробирка [1]	NH_4Cl	0
Пробирка [2]	KI	0
Пробирка [3]	$BaCl_2$	1,5
Пробирка [4]	$NaHCO_3$	0
Пробирка [5]	$KHSO_4$	0
Пробирка [6]	KNO_2	0
Пробирка [7]	H_2SO_4	1,5
Пробирка [8]	$NaOH$	1,5

4,5.