

## Краевая диагностическая работа по ХИМИИ

## ВАРИАНТ № 1

## Часть А

При выполнении заданий А1 – А9 в бланке ответов №1 под номером выполняемого задания поставьте знак «х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

**А1.** Атомную кристаллическую решётку имеет:

- |                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| 1) иод             | 3) алюминий         |
| 2) диоксид кремния | 4) сера ромбическая |

**А2.** При обычных условиях хлор **не взаимодействует** с:

- |                      |                  |
|----------------------|------------------|
| 1) водой             | 3) кислородом    |
| 2) гидроксидом калия | 4) иодидом калия |

**А3.** Амфотерными оксидами являются:

- |                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| А) оксид стронция    | Г) оксид берилия     |
| Б) оксид железа (II) | Д) оксид свинца (IV) |
| В) оксид железа(III) | Е) оксид кремния(IV) |

Ответ:

- |        |        |
|--------|--------|
| 1) АГД | 3) БГЕ |
| 2) АБЕ | 4) ВГД |

**А4.** Гидроксид бария реагирует с каждым из двух веществ:

- 1) гидроксид алюминия и сульфат калия
- 2) гидроксид калия и сульфат магния
- 3) нитрат кальция и гидроксид цинка
- 4) нитрат калия и бромид калия

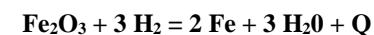
**А5.** В отличие от бензола, толуол вступает в реакцию с:

- 1) бромом в присутствии хлорида алюминия
- 2) раствором перманганата калия
- 3) кислородом (горения)
- 4) азотной кислотой ( в присутствии конц. серной кислоты)

**А6.** К реакции гидратации относится:

- 1) взаимодействие ацетата натрия с водой
- 2) взаимодействие тетрахлорсилана с водой
- 3) взаимодействие ацетилен с водой в присутствии солей ртути
- 4) взаимодействие полипептидов с водой

**А7.** Скорость химической реакции:



**возрастает** при:

- 1) снижении давления
- 2) измельчении железа
- 3) повышении концентрации воды
- 4) увеличении концентрации водорода

**А8.** Химическое равновесие:



**сместится в сторону прямой реакции** при:

- 1) увеличении концентрации углекислого газа
- 2) измельчении известняка
- 3) понижении температуры
- 4) при снижении давления

**А9.** Масса воды, которую нужно добавить к 300 г раствора нитрата натрия, с массовой долей этой соли 15%, для получения раствора с массовой долей 10%, равна

- |        |        |
|--------|--------|
| 1) 100 | 3) 75  |
| 2) 150 | 4) 125 |

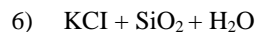
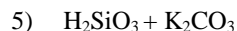
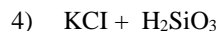
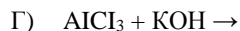
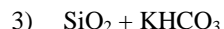
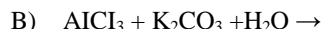
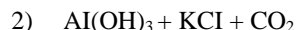
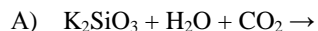
## Часть В

Ответ на задание В1 и В2 представьте в виде набора цифр. Каждую цифру нужно записывать в отдельную клеточку. Пробелы и знаки препинания между цифрами не оставляют.

**В1.** Установите соответствие между исходными веществами и продуктами, которые преимущественно образуются в ходе реакции.

## ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА

## ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ



А	Б	В	Г

**В2.** Установите соответствие двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить эти два вещества.

## ВЕЩЕСТВА

## РЕАКТИВ

А) пропан и пропен

1) натрий (металлический)

Б) пропанол и пропанон

2) бромная вода

В) пропаналь и пропанон

3) соляная кислота

Г) анилин и фенол

4) аммиачный раствор оксида серебра

5) лакмус

А	Б	В	Г

## Часть С

Ответ на задание с развернутым ответом выполняются на обратной стороне бланка.

**С1.** Железо сожгли в хлоре. Полученную соль добавили к раствору карбоната калия, при этом выпал бурый осадок, осадок отфильтровали и прокалили. Твердый остаток растворили в иодоводородной кислоте. Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

## Краевая диагностическая работа по ХИМИИ

## ВАРИАНТ № 2

## Часть А

При выполнении заданий А1 – А9 в бланке ответов №1 под номером выполняемого задания поставьте знак «х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

**А1.** Молекулярную кристаллическую решётку имеет:

- |                   |          |
|-------------------|----------|
| 1) красный фосфор | 3) кварц |
| 2) белый фосфор   | 4) медь  |

**А2.** При обычных условиях алюминий **не взаимодействует** с:

- |                            |                                |
|----------------------------|--------------------------------|
| 1) HCl                     | 3) HNO <sub>3</sub> (разбавл.) |
| 2) HNO <sub>3</sub> (конц) | 4) KOH(раствор)                |

**А3.** К амфотерным оксидам относится каждое из двух веществ:

- |                                 |                                 |
|---------------------------------|---------------------------------|
| 1) оксид цинка и оксид алюминия | 3) оксид бериллия и оксид бария |
| 2) оксид алюминия и оксид бария | 4) оксид цинка и оксид магния   |

**А4.** Гидроксид цинка реагирует с каждым из двух веществ:

- 1) бромид калия и гидроксид натрия
- 2) гидроксид натрия и бромоводородная кислота
- 3) нитрат бария и нитрат калия
- 4) серная кислота и иодид калия

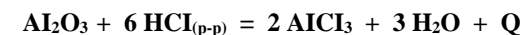
**А5.** В отличие от уксусной кислоты, муравьиная кислота вступает в реакцию с:

- 1) гидроксидом калия
- 2) этанолом
- 3) аммиачным раствором оксида серебра
- 4) оксидом кальция

**А6.** К реакции присоединения относится:

- 1) взаимодействие оксида кальция с водой
- 2) взаимодействие карбида кальция с соляной кислотой
- 3) взаимодействие пропена с водородом
- 4) взаимодействие этилацетата с водой

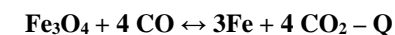
**А7.** Скорость химической реакции:



**понижится** при:

- 1) снижении концентрации соляной кислоты
- 2) увеличении давления
- 3) увеличении концентрации воды
- 4) измельчении оксида алюминия

**А8.** Химическое равновесие:



**сместится в сторону обратной реакции** при:

- 1) повышении температуры
- 2) повышении давления
- 3) увеличении концентрации CO
- 4) понижении температуры

**А9.** Масса серной кислоты, которую необходимо добавить к 250 г раствора этой кислоты с массовой долей 10%, для получения раствора с массовой долей 12,5%, равна

- |         |          |
|---------|----------|
| 1) 14,6 | 3) 35,86 |
| 2) 7,14 | 4) 51    |

## Часть В

Ответ на задание В1 и В2 представьте в виде набора цифр. Каждую цифру нужно записывать в отдельную клеточку. Пробелы и знаки препинания между цифрами не оставляют.

**В1.** Установите соответствие между исходными веществами и продуктами, которые преимущественно образуются в ходе реакции.

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ
А) $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 \rightarrow$	1) $\text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
Б) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$	2) $\text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
В) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 \rightarrow$ (кипячение)	3) $\text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2$
Г) $\text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$	4) $\text{CaSO}_4 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
	5) $\text{CaSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
	6) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$

А	Б	В	Г

**В2.** Установите соответствие двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить эти два вещества.

ВЕЩЕСТВА	РЕАКТИВ
А) ацетилен и этен	1) гидроксид натрия
Б) бензол и стирол	2) бромная вода
В) пропановая кислота и этилацетат	3) соляная кислота
Г) анилин и этанол	4) аммиачный раствор оксида серебра
	5) фенолфталеин

А	Б	В	Г

## Часть С

Ответ на задание с развернутым ответом выполняются на обратной стороне бланка.

**С1.** Сухую поваренную соль обработали при нагревании концентрированной серной кислотой, образовавшийся газ пропустили через раствор перманганата калия. Полученный газ ввели в реакцию с сульфидом натрия. Выпавший жёлтый осадок растворили в горячем растворе гидроксида натрия. Напишите уравнения описанных реакций.

## Краевая диагностическая работа по ХИМИИ

## ВАРИАНТ № 3

## Часть А

При выполнении заданий А1 – А9 в бланке ответов №1 под номером выполняемого задания поставьте знак «х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

**А1.** Постоянный состав имеет:

- |          |                 |
|----------|-----------------|
| 1) алмаз | 3) железо       |
| 2) иод   | 4) оксид магния |

**А2.** Фосфор непосредственно **не взаимодействует с**:

- |                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| 1) H <sub>2</sub>   | 3) KOH               |
| 2) HNO <sub>3</sub> | 4) KClO <sub>3</sub> |

**А3.** В перечне веществ основными оксидами являются:

- |                                   |        |
|-----------------------------------|--------|
| А) N <sub>2</sub> O               | Г) CaO |
| Б) Na <sub>2</sub> O              | Д) BeO |
| В) Na <sub>2</sub> O <sub>2</sub> | Е) FeO |

Ответ:

- |        |        |
|--------|--------|
| 1) АГЕ | 3) АБГ |
| 2) БГД | 4) ВГЕ |

**А4.** Ортофосфат натрия реагирует с каждым из двух веществ

- 1) нитрат серебра и карбонат лития
- 2) нитрат лития и нитрат серебра
- 3) нитрат лития и нитрат калия
- 4) нитрат калия и хлорид серебра

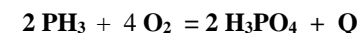
**А5.** В отличие от этанола, фенол вступает в реакцию с :

- 1) натрием
- 2) этанолом
- 3) гидроксидом натрия
- 4) уксусной кислотой

**А6.** К реакции замещения относится:

- 1) взаимодействие уксусной кислоты с метанолом
- 2) взаимодействие этена с хлороводородом
- 3) взаимодействие уксусной кислоты с гидроксидом кальция
- 4) взаимодействие этанола с оксидом меди (II)

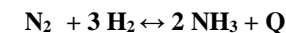
**А7.** Скорость химической реакции



**понижится при:**

- 1) при увеличении концентрации кислорода
- 2) при увеличении концентрации фосфина
- 3) при понижении давления
- 4) при увеличении температуры

**А8.** Химическое равновесие:



**сместится в сторону прямой реакции при:**

- 1) уменьшении давления
- 2) увеличении температуры
- 3) применении катализатора
- 4) повышении давления

**А9.** К 250 г раствора хлорида бария, с массовой долей этой соли 15%, прибавили 350 г воды. Массовая доля хлорида бария в полученном растворе (%):

- |         |         |
|---------|---------|
| 1) 36   | 3) 25,7 |
| 2) 6,25 | 4) 12,5 |

## Часть В

Ответ на задание В1 и В2 представьте в виде набора цифр. Каждую цифру нужно записывать в отдельную клеточку. Пробелы и знаки препинания между цифрами не оставлять.

**В1.** Установите соответствие между исходными веществами и продуктами, которые преимущественно образуются в ходе реакции.

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ
А) $\text{FeO} + \text{HCl} \rightarrow$	1) $\text{FeCl}_2 + \text{FeCl}_3 + \text{H}_2\text{O}$
Б) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{HCl} \rightarrow$	2) $\text{FeCl}_3 + \text{H}_2\text{O}$
В) $\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{HCl} \rightarrow$	3) $\text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
Г) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{NaOH} \rightarrow$ (при сплавлении)	4) $\text{Na}[\text{Fe}(\text{OH})_6]$
	5) $\text{NaFeO}_2$
	6) $\text{Fe}(\text{OH})_3 + \text{NaCl}$

А	Б	В	Г

**В2.** Установите соответствие двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить эти два вещества.

ВЕЩЕСТВА	РЕАКТИВ
А) ортофосфат калия и нитрат калия	1) соляная кислота
Б) ацетат свинца и ацетат натрия	2) едкий натр
В) сульфит калия и сульфат калия	3) сульфид натрия
Г) бромид калия и нитрат калия	4) нитрат серебра
	5) вода

А	Б	В	Г

## Часть С

Ответ на задание с развернутым ответом выполняются на обратной стороне бланка.

**С1.** Оксид цинка растворили в разбавленной хлороводородной кислоте и раствор нейтрализовали, добавляя едкий натр. При этом образовался белый студёнистый осадок, который отфильтровали и обработали избытком щёлочи до полного его растворения. Нейтрализация полученного раствора сернистым газом привела к повторному образованию студёнистого осадка. Составьте уравнения четырёх описанных реакций.

## Краевая диагностическая работа по ХИМИИ

## ВАРИАНТ № 4

## Часть А

При выполнении заданий А1 – А9 в бланке ответов №1 под номером выполняемого задания поставьте знак «х» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

**А1.** Алмазоподобную кристаллическую решётку имеет:

- |                 |                       |
|-----------------|-----------------------|
| 1) белый фосфор | 3) вольфрам           |
| 2) кремнезём    | 4) силан <sup>2</sup> |

**А2.** При обычных условиях железо реагирует с раствором:

- |                     |                                      |
|---------------------|--------------------------------------|
| 1) KOH              | 3) AgNO <sub>3</sub>                 |
| 2) KNO <sub>3</sub> | 4) Ca(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> |

**А3.** Кислотными оксидами являются:

- |                         |                        |
|-------------------------|------------------------|
| А) (VII) оксид марганца | Г) оксид азота (II)    |
| Б) оксид железа (III)   | Д) оксид азота (V)     |
| В) оксид хлора (III)    | Е) оксид углерода (II) |

Ответ:

- |        |        |
|--------|--------|
| 1) АГЕ | 3) БГЕ |
| 2) АВД | 4) ВГД |

**А4.** Сульфат натрия реагирует с каждым из двух веществ:

- 1) хлорид бария и нитрат свинца (II)
- 2) нитрат натрия и сульфат бария
- 3) сульфат свинца и сульфат меди
- 4) хлорид бария и хлорид кальция

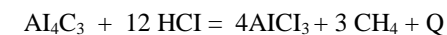
**А5.** В отличие от циклогексана, циклопропан вступает в реакцию:

- 1) горения
- 2) присоединения
- 3) замещения
- 4) этерификации

**А6.** К реакции обмена относится:

- 1) взаимодействие этанола с хлороводородом
- 2) взаимодействие этанола с натрием
- 3) взаимодействие этилата натрия с водой
- 4) взаимодействие этилата натрия с этилхлоридом

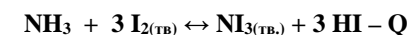
**А7.** Скорость химической реакции:



увеличится при:

- 1) понижении давления
- 2) увеличении температуры
- 3) уменьшении концентрации соляной кислоты
- 4) увеличении концентрации хлорида алюминия

**А8.** Химическое равновесие:



сместится в сторону прямой реакции при:

- 1) увеличении концентрации иодоводорода
- 2) понижении температуры
- 3) повышении давления
- 4) повышении давления

**А9.** К 400 г 20%-ного раствора едкого натра прибавили 200 г воды. Массовая доля растворённого вещества в полученном растворе (%) равна

- |         |         |
|---------|---------|
| 1) 50   | 3) 13,3 |
| 2) 12.5 | 4) 40   |

## Часть В

Ответ на задание В1 и В2 представьте в виде набора цифр. Каждую цифру нужно записывать в отдельную клеточку. Пробелы и знаки препинания между цифрами не оставляют.

**В1.** Установите соответствие между исходными веществами и продуктами, которые преимущественно образуются в ходе реакции.

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ
А) $\text{CaC}_2 + \text{HCl} \rightarrow$	1) $\text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
Б) $\text{Ca} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$	2) $\text{Ca}(\text{OH})_2$
В) $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$	3) $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2$
Г) $\text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \rightarrow$	4) $\text{CaCl}_2 + \text{C}_2\text{H}_2$
	5) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$
	6) $\text{CaO} + \text{CCl}_4$

А	Б	В	Г

**В2.** Установите соответствие двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить эти два вещества.

ВЕЩЕСТВА	РЕАКТИВ
А) нитрат калия и нитрат свинца	1) хлорид натрия
Б) сульфат натрия и нитрат калия	2) нитрат серебра
В) нитрат серебра и нитрат бария	3) сульфид натрия
Г) хлорид калия и иодид калия	4) хлорид бария
	5) вода

А	Б	В	Г

## Часть С

Ответ на задание с развернутым ответом выполняются на обратной стороне бланка.

**С1.** Оксид алюминия растворили в азотной кислоте. Раствор осторожно выпарили, соль высушили и прокалили. Твердый остаток расплавили с криолитом и подвергли электролизу. Металл, восстановленный на катоде, нагрели с концентрированным раствором гидроксида калия, содержащим нитрат калия, при этом выделился газ с резким запахом. Напишите уравнения описанных реакций.