

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ХИМИИ для учащихся 11 класса  
в режиме ЕГЭ (задания части А и В).

Продолжительность работы - 1 час 30 минут.

№ п./п учащегося	Кол-во правильно выполненных заданий части А	Кол-во правильно выполненных заданий части В	оценка
1.			
итого			Средний балл -

Задания 1-7 (в части В) считать правильно выполненными, если даны три правильных ответа или даны два правильных ответа и допущена одна ошибка.

Критерии оценки: 5 – правильно выполнено более 30 заданий;

4 - от 30 до 25 заданий;

3 - от 24 до 17 заданий;

2 - правильно выполнено менее 17 заданий

### Часть 1

**A1** Число неспаренных электронов в атоме азота равно

1) 1 2) 5 3) 3 4) 7

**A2** В ряду элементов Cl – S – P – Si

1) уменьшается число электронных слоев в атомах

2) увеличивается число внешних электронов в атомах

3) уменьшаются радиусы атомов

4) ослабевают неметаллические свойства

**A3** Ионную связь имеет вещество, формула которого

1)  $PCl_3$  2)  $NO_2$  3)  $H_2S$  4)  $Na_2O$

**A4** Наибольшей электроотрицательностью обладает

1) углерод 2) азот 3) мышьяк 4) фосфор

**A5** Какое из перечисленных веществ имеет ионную кристаллическую решётку?

1) фторид магния 2) магний

3) оксид фосфора (V) 4) кремний

**A6** Формулы только основных оксидов указаны в ряду:

1)  $Al_2O_3$ ,  $MgO$ ,  $Na_2O$  2)  $N_2O$ ,  $CuO$ ,  $ZnO$

3)  $N_2O_5$ ,  $CaO$ ,  $K_2O$  4)  $CrO$ ,  $Li_2O$ ,  $BaO$

**A7** Верны ли следующие суждения о металлах IA группы?

А. Металлы IA группы встречаются в природе только в виде соединений.

Б. При обычных условиях все металлы IA группы окисляются кислородом воздуха.

1) верно только А 2) верно только Б

3) верны оба суждения 4) оба суждения неверны

**A8** Верны ли следующие суждения о галогенах?

А. В твердом состоянии галогены имеют ионную кристаллическую решётку.

Б. Для фтора в соединениях характерна степень окисления – 1.

1) верно только А 2) верно только Б

3) верны оба суждения 4) оба суждения неверны

**A9** Щёлочь образуется при взаимодействии воды с

1) алюминием 2) цинком

3) барием 4) железом

**A10** В какой реакции оксид алюминия проявляет кислотные свойства?

1)  $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{P}_2\text{O}_5 = 2\text{AlPO}_4$

2)  $\text{Al}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} = 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$

3)  $\text{Al}_2\text{O}_3 + 6\text{KHSO}_4 = \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{K}_2\text{SO}_4 + 3\text{H}_2\text{O}$

4)  $\text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{NaOH} + 3\text{H}_2\text{O} = 2\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$

**A11** Водород образуется при взаимодействии

1)  $\text{H}_2\text{SO}_4$ (конц.) и Cu 2)  $\text{HNO}_3$ (конц.) и Mg

3)  $\text{H}_2\text{SO}_4$ (разб.) и Zn 4)  $\text{HNO}_3$ (разб.) и Ag

**A12** Сульфат бария можно получить в результате взаимодействия

1)  $\text{SO}_2$  и  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  2)  $\text{K}_2\text{SO}_4$  и  $\text{BaCO}_3$

3)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  и  $\text{BaCl}_2$  4)  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  и  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$

**A13.** Верны ли следующие суждения об углеводородах?

А. Циклоалканы являются изомерами алкенов.

Б. Общая формула циклоалканов  $\text{C}_n\text{H}_{2n}$ .

1) верно только А 2) верно только Б

3) верны оба суждения 4) оба суждения неверны

**A14** При каталитическом гидрировании толуола образуется

1) бензол 2) метилциклогексан

3) циклогексан 4) гексан

**A15** С каждым из двух веществ  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  и  $\text{HCl}$  будет взаимодействовать

1) этиленгликоль 2) этанол

3) формальдегид 4) метанол

**A16** Как метаналь, так и этаналь

1) взаимодействуют с оксидом кальция 2) не горят на воздухе

3) окисляются до уксусной кислоты 4) дают реакцию «серебряного зеркала»

**A17** В схеме превращений



реагентами «X» и «Y» являются:

1) X –  $\text{Cl}_2$ , Y – KOH (водн.) 2) X – HCl, Y –  $\text{H}_2\text{O}$

3) X – KCl, Y – NaOH 4) X –  $\text{AlCl}_3$ , Y –  $\text{CH}_3\text{OH}$

**A18** Какая из указанных реакций является обратимой?

1)  $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + 6\text{NaOH} = 2\text{Cr}(\text{OH})_3 + 3\text{Na}_2\text{SO}_4$  2)  $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 = 2\text{NH}_3$

3)  $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$  4)  $\text{C} + \text{O}_2 = \text{CO}_2$

**A19** Электролитом является каждое из двух веществ:

1) пропанол и соляная кислота 2) глюкоза и этанол

3) хлорид натрия и гидроксид калия 4) анилин и гидроксид кальция

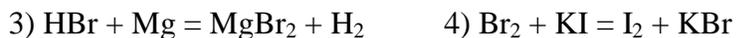
**A20** Гидроксид железа (II) можно получить при взаимодействии

1) железа и раствора гидроксида натрия 2) оксида железа (II) и раствора гидроксида бария

3) раствора хлорида железа (II) и гидроксида калия 4) оксида железа (II) и воды

**A 21** Бром является восстановителем в реакции, схема которой

1)  $\text{HBr} + \text{O}_2 = \text{H}_2\text{O} + \text{Br}_2$  2)  $\text{Br}_2 + \text{Zn} = \text{ZnBr}_2$



**A 22** Гексан и гексен-2 можно различить с помощью

- 1) раствора серной кислоты    2) бромной воды  
3) аммиачного раствора  $\text{Ag}_2\text{O}$     4) раствора щёлочи

**A23** Пропилформиат можно получить взаимодействием

- 1) пропана и азотной кислоты    2) пропанола и муравьиной кислоты  
3) пропена и фенола                4) пропиона и воды

**A24** Этилен в сосуде можно обнаружить с помощью

- 1) раствора перманганата калия      2) раствора гидроксида натрия  
3) влажной фенолфталеиновой бумажки    4) раствора серной кислоты

**A25** Процессом первичной переработки нефти является

- 1) крекинг                                      2) риформинг  
3) перегонка                                  4) пиролиз

## Часть 2

**B1** Установите соответствие между веществами, указанными попарно, и классами (группами) неорганических соединений, к которым они принадлежат.

ФОРМУЛЫ ВЕЩЕСТВ

КЛАССЫ (ГРУППЫ)

НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

- |  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| А) $\text{CrO}_3$ и $\text{NaOH}$              | 1) амфотерные оксиды, основания   |
| Б) $\text{Be}(\text{OH})_2$ и $\text{BaCl}_2$  | 2) средние соли, кислые соли      |
| В) $\text{Na}_2\text{CO}_3$ и $\text{NaHCO}_3$ | 3) кислотные оксиды, основания    |
| Г) $\text{HMnO}_4$ и $\text{Cr}(\text{OH})_3$  | 4) кислоты, амфотерные гидроксиды |
|  | 5) амфотерные гидроксиды, соли    |

**B2** Установите соответствие между схемой реакции и формулой недостающего в ней вещества.

СХЕМА РЕАКЦИИ

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

- |   |                            |
|---|----------------------------|
| А) $\text{S} + \text{H}_2\text{SO}_4$ (конц.) $\rightarrow \dots + \text{H}_2\text{O}$      | 1) $\text{SO}_2$           |
| Б) $\text{S} + \text{HNO}_3$ (конц.) $\rightarrow \dots + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ | 2) $\text{H}_2\text{SO}_4$ |
| В) $\text{Ag}_2\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Ag} + \dots$                         | 3) $\text{S}$              |
| Г) $\text{H}_2\text{S} + \text{I}_2 \rightarrow \text{HI} + \dots$                          | 4) $\text{H}_2\text{S}$    |
|   | 5) $\text{SO}_3$           |

**B3\*** Установите соответствие между формулой соли и продуктом, образующимся на катоде при электролизе её водного раствора.

ФОРМУЛА СОЛИ

ПРОДУКТ НА КАТОДЕ

- |                               |                            |
|-------------------------------|----------------------------|
| А) $\text{K}_2\text{SO}_4$    | 1) $\text{H}_2$            |
| Б) $\text{CuBr}_2$            | 2) $\text{K}$              |
| В) $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ | 3) $\text{CuO}$            |
| Г) $\text{CaCl}_2$            | 4) $\text{Ca}$             |
|                               | 5) $\text{Fe}, \text{H}_2$ |
|                               | 6) $\text{Cu}$             |

**B4** Установите соответствие между формулой соли и формулами реагентов, с которыми она может взаимодействовать

ФОРМУЛА СОЛИ

ФОРМУЛЫ РЕАГЕНТОВ

- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| А) $\text{Na}_2\text{CO}_3$   | 1) $\text{KOH}, \text{Fe}_2\text{O}_3$   |
| Б) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ | 2) $\text{KOH}, \text{Al}$               |
| В) $\text{FeCl}_2$            | 3) $\text{BaCl}_2, \text{HCl}$           |
| Г) $\text{NH}_4\text{NO}_3$   | 4) $\text{Hg}, \text{NaOH}$              |
|                               | 5) $\text{Na}_2\text{SO}_4, \text{CO}_2$ |
|                               | 6) $\text{H}_2\text{SO}_4, \text{CO}$    |

**В5** В молекулах каких веществ все атомы углерода находятся только в состоянии  $sp^2$ -гибридизации?

- |                         |              |
|-------------------------|--------------|
| 1) <i>цис</i> -бутена-2 | 2) бензола   |
| 3) 2-метилбутена-2      | 4) изобутана |
| 5) дивинила             | 6) этилена   |

Ответ: \_\_\_\_\_

**В6** Метановая кислота реагирует с

- |                     |               |
|---------------------|---------------|
| 1) $C_2H_4$         | 2) $N_2$      |
| 3) $C_3H_7OH$       | 4) $Cu(OH)_2$ |
| 5) $[Ag(NH_3)_2]OH$ | 6) $NaCl$     |

Ответ: \_\_\_\_\_

**В7** Метиламин реагирует с

- |                     |               |
|---------------------|---------------|
| 1) $H_2O$ ( $H^+$ ) | 2) $C_6H_6$   |
| 3) $HNO_3$          | 4) $Cu(OH)_2$ |
| 5) $NaOH$           | 6) $HNO_2$    |

Ответ: \_\_\_\_\_

**Ответом к заданиям В 9, В10 является число. Запишите это число без указания единиц измерения.**

**В8** В 250 г раствора поваренной соли с массовой долей 8% растворили 15 г того же вещества. Рассчитайте массу соли в полученном растворе.

Ответ: \_\_\_\_\_ г. (Запишите число с точностью до целых.)

**В9** Какой объём (н.у.) водорода можно получить при взаимодействии 0,25 моль магния с избытком разбавленной серной кислоты?

Ответ: \_\_\_\_\_ л. (Запишите число с точностью до десятых.)

