Библиотечка СтатГрад

Подготовка к ЕГЭ

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

ЕГЭ 2017

В. В. ЕРЕМИН

ХИМИЯ

ЕГЭ 2017

ФГОС

УДК 373:51
ББК 22.1я72
Е70

Еремин В. В.

Е70 Химия. Подготовка к ЕГЭ в 2017 году. Диагностические работы. — М.: МЦНМО, 2017.

ISBN 978-5-4439-1053-6

Данное пособие предназначено для отработки практических умений и навыков учащихся при подготовке к экзамену по химии в 11 классе в формате ЕГЭ. Оно содержит варианты диагностических работ по химия, содержание которых соответствует контрольно-измерительным материалам, разработанным Федеральным институтом педагогических измерений для проведения единого государственного экзамена. В книгу входят также ответы к заданиям и критерии проверки и оценивания выполнения заданий с развёрнутым ответом. Авторы пособия являются разработчиками тренировочных и диагностических работ для системы СтатГрад (`http://statgrad.org`).

Материалы книги рекомендованы учителям и методистам для выявления уровня и качества подготовки учащихся по предмету, определения степени их готовности к единому государственному экзамену.

Издание соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту (ФГОС).

ББК 22.1я72

Оригинал-макет издания подготовлен в ГАОУ ДПО ЦПМ.

Приказом № 729 Министерства образования и науки Российской Федерации Московский центр непрерывного математического образования включён в перечень организаций, осуществляющих издание учебных пособий, допущенных к использованию в образовательном процессе.

Учебно-методическое издание

Вадим Владимирович Еремин

Химия. Подготовка к ЕГЭ в 2017 году.
Диагностические работы

Подписано в печать 09.06.2016 г. Формат 60 × 90 1/16. Бумага офсетная.
Печать офсетная. Тираж 3000 экз. Заказ № .

Издательство Московского центра
непрерывного математического образования.
119002, Москва, Большой Власьевский пер., д. 11. Тел. (499) 241–08–04.

Отпечатано с готовых диапозитивов в ООО «Принт Сервис Групп».
105187, Москва, ул. Борисовская, д. 14.

Книги издательства МЦНМО можно приобрести в магазине «Математическая книга»,
Москва, Большой Власьевский пер., д. 11. Тел. (495) 745–80–31. E-mail: `biblio@mccme.ru`

12+

ISBN 978-5-4439-1053-6

© Еремин В. В., 2017.
© МЦНМО, 2017.

Вариант 1

Часть 1

Ответом к заданиям 1–23 являются цифра или последовательность цифр. Запишите ответ в поле ответа в тексте работы.

1 Ион элемента имеет заряд +2 и электронную конфигурацию $1s^2 2s^2 2p^6$. Порядковый номер элемента равен

1) 8 2) 10 3) 12 4) 20

Ответ: ☐

2 В ряду элементов C → Ge → Pb

1) усиливается кислотный характер высшего оксида
2) уменьшается электроотрицательность атома
3) увеличивается высшая степень окисления
4) уменьшается радиус атома

Ответ: ☐

3 Только ионные связи присутствуют в

1) NaI 2) $KClO_3$ 3) $BaSO_4$ 4) $(NH_4)_2S$

Ответ: ☐

4 Одну и ту же степень окисления в соединениях могут иметь элементы

1) Na и Si 2) Mg и C 3) Al и O 4) K и Ca

Ответ: ☐

5 Какое соединение кремния имеет в твёрдом состоянии молекулярную кристаллическую решётку?

1) SiC 2) SiO_2 3) SiH_4 4) Na_2SiO_3

Ответ: ☐

6 Из перечисленных веществ выберите три двухосновные кислоты. В ответе запишите цифры, под которыми они указаны.

1) HNO_3
2) $KHCO_3$
3) H_2S
4) H_2SO_4
5) CH_3COOH
6) $HOOCCH_2COOH$

Ответ: | | | |

7 Верны ли следующие утверждения о свойствах серы?
А. Сера может реагировать как с металлами, так и с неметаллами.
Б. Сера растворяется в щелочах с выделением водорода.

1) верно только А
2) верно только Б
3) верны оба утверждения
4) оба утверждения неверны

Ответ: |

8 Какие два оксида **не** реагируют друг с другом?

1) CaO и SO_2
2) Na_2O и Al_2O_3
3) CuO и CO
4) Fe_2O_3 и CO_2

Ответ: |

9 В щелочах растворяется

1) медь
2) железо
3) кремний
4) углерод

Ответ: |

10 Какая соль реагирует в водном растворе с сильными кислотами, но не взаимодействует с щелочами?

1) $CuCl_2$
2) K_2SO_3
3) NH_4NO_3
4) $NaHCO_3$

Ответ: |

11 Определите вещества X и Y в схеме превращений:

$$Fe \xrightarrow{X} FeCl_2 \xrightarrow{Y} Fe(NO_3)_2$$

Запишите в таблицу номера выбранных веществ.

1) Cl_2
2) $MgCl_2$
3) $CuCl_2$
4) HNO_3
5) $Pb(NO_3)_2$

Ответ:

X	Y

12 Все атомы углерода находятся в sp^3-гибридном состоянии в молекуле

1) циклогексана
2) толуола
3) бензола
4) уксусной кислоты

Ответ:

13 Какой углеводород под действием подкисленного раствора перманганата калия превращается в карбоновую кислоту?

1) этилен
2) пропен
3) ацетилен
4) бензол

Ответ:

14 Для получения альдегидов и кетонов одноатомные спирты нагревают с

1) KOH
2) H_2SO_4
3) CuO
4) H_2

Ответ:

15 Из этаналя можно получить в одну стадию

1) этилен
2) ацетилен
3) этиленгликоль
4) этанол

Ответ:

16 Ацетон в лаборатории получают прокаливанием

1) ацетата натрия со щёлочью
2) ацетата кальция
3) этанола
4) фенолята кальция

Ответ:

17 Из этиламина в одну стадию можно получить

1) этанол 2) метиламин 3) аммиак 4) нитроэтан

Ответ: ☐

18 Определите вещества X и Y в схеме превращений:

$$CH_3CH_2CH_2OH \xrightarrow{X} CH_3CH{=}CH_2 \xrightarrow{Y} CH_3COOH$$

Запишите в таблицу номера выбранных веществ.

1) O_2
2) H_2SO_4(конц.)
3) $KMnO_4$(кисл. среда)
4) KOH
5) H_2O

Ответ:

X	Y

19 Реакцией присоединения является взаимодействие формальдегида с

1) $Cu(OH)_2$ 2) $KMnO_4$ 3) H_2 4) $Br_2(H_2O)$

Ответ: ☐

20 10 %-ная соляная кислота быстрее всего реагирует с

1) магнием
2) железом
3) алюминием
4) раствором щёлочи

Ответ: ☐

21 Сокращённому ионному уравнению $S^{2-} + Cu^{2+} = CuS\downarrow$ соответствует взаимодействие между

1) $(NH_4)_2S$ и CuF_2
2) Na_2S и CuO
3) H_2S и $Cu(OH)_2$
4) PbS и $CuCl_2$

Ответ: ☐

22 Соль окрашивает пламя в жёлтый цвет, а под действием кислоты выделяет газ, не обесцвечивающий раствор перманганата калия. Формула соли:

1) Na_2SO_3 2) $CaSO_4$ 3) K_2S 4) $NaHCO_3$

Ответ: ☐

23 Верны ли следующие утверждения о нефти?

А. Нефть состоит преимущественно из предельных углеводородов.

Б. Переработкой нефти получают бензин, керосин, ароматические углеводороды.

1) верно только А
2) верно только Б
3) верны оба утверждения
4) оба утверждения неверны

Ответ: ☐

Ответом к заданиям 24–26 является число. Запишите это число в поле ответа в тексте работы, соблюдая при этом указанную степень точности.

24 Из 400 г горячего 50%-ного раствора соли при охлаждении выпало 80 г кристаллов соли. Чему равна массовая доля соли в растворе над осадком (в %)? Ответ запишите с точностью до десятых.

Ответ: _____ %.

25 Сколько литров аммиака можно получить из 600 л водорода, если объёмная доля выхода аммиака равна 40 %? Объёмы газов измерены при одинаковых условиях.

Ответ: _____ л.

26 Сколько литров (н. у.) сернистого газа образуется при сжигании 300 г пирита (дисульфида железа(II)) в избытке кислорода? Ответ округлите до целых.

Ответ: _____ л.

В заданиях 27–35 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

27 Установите соответствие между общей формулой гомологического ряда и классом (группой) органических соединений, соответствующим(-ей) этой формуле.

ФОРМУЛА РЯДА	КЛАСС (ГРУППА) СОЕДИНЕНИЙ
А) C_nH_{2n-2}	1) кетоны
Б) $C_nH_{2n}O$	2) алкины
В) $C_nH_{2n}O_2$	3) сложные эфиры
Г) $C_nH_{2n+3}N$	4) предельные амины
	5) ароматические амины

Ответ:

А	Б	В	Г

Содержание

Предисловие ... 3
Инструкция по выполнению работы ... 4
Вариант 1 ... 5
Вариант 2 ... 13
Вариант 3 ... 21
Вариант 4 ... 30
Вариант 5 ... 38
Вариант 6 ... 47
Система оценивания экзаменационной работы по химии ... 56
Ответы к заданиям ... 56
Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом ... 57
Вариант 1 ... 57
Вариант 2 ... 61
Вариант 3 ... 65
Вариант 4 ... 68
Вариант 5 ... 72
Вариант 6 ... 76