

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

ЕГЭ-2022



Е. В. САВИНКИНА, О. Г. ЖИВЕЙНОВА

ХИМИЯ

**10 ТРЕНИРОВОЧНЫХ ВАРИАНТОВ
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ РАБОТ
ДЛЯ ПОДГОТОВКИ
К ЕДИНОМУ
ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЭКЗАМЕНУ**



- ☒ **НОВЫЕ ЗАДАНИЯ**
- ☒ **ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ
ПЕРСПЕКТИВНОЙ МОДЕЛИ**

**ЕГЭ – ШКОЛЬНИКАМ
И УЧИТЕЛЯМ**

**100
БАЛЛОВ**

УДК 373:54
ББК 247я721
С13

Савинкина, Елена Владимировна.
С13 ЕГЭ–2022 : Химия : 10 тренировочных вариантов экза-
менационных работ для подготовки к единому государ-
ственному экзамену / Е.В. Савинкина, О.Г. Живейнова. —
Москва : Издательство АСТ, 2021. — 71, [1] с. — (ЕГЭ–2022.
Это будет на экзамене).

ISBN 978-5-17-137480-8

Вниманию школьников и абитуриентов предлагается пособие
для подготовки к ЕГЭ, которое содержит 10 вариантов тренировоч-
ных экзаменационных работ.

Каждый вариант составлен в полном соответствии с требованиями
единого государственного экзамена, включает задания разных типов
и уровня сложности.

В конце книги даны ответы для самопроверки на все задания.

УДК 373:54
ББК 24я721

ISBN 978-5-17-137480-8

© Савинкина Е.В., Живейнова О.Г., 2021
© ООО «Издательство АСТ», 2021

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	4	Вариант 7	36
Вариант 1	5	Вариант 8	41
Вариант 2	11	Вариант 9	46
Вариант 3	16	Вариант 10	51
Вариант 4	21	Ответы	56
Вариант 5	26	<i>Приложение. Тренировочные варианты</i>	
Вариант 6	31	<i>заданий перспективной модели</i>	
		<i>экзаменационной работы.</i>	65

ВАРИАНТ 1

Часть 1

Ответом к заданиям 1–26 является последовательность цифр. Ответ запишите в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Последовательность цифр записывайте без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Цифры в ответах на задания 5, 8, 9, 11, 16, 17, 21–26 могут повторяться.

Для выполнения заданий 1–3 используйте следующий ряд химических элементов:
1) натрий; 2) магний; 3) алюминий; 4) углерод; 5) кислород.
Ответом в заданиях 1–3 является последовательность цифр, под которыми указаны химические элементы в данном ряду.

1

Определите, атомы каких из указанных в ряду элементов в основном состоянии имеют один неспаренный электрон.

Ответ:

2

Из указанных в ряду химических элементов выберите три элемента, которые в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева находятся в одном периоде. Расположите выбранные элементы в порядке возрастания их радиуса.

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в нужной последовательности.

Ответ:

3

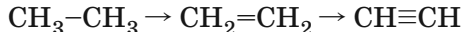
Из числа указанных в ряду элементов выберите два элемента, которые проявляют отрицательные степени окисления.

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

Ответ:

4

Из предложенного перечня выберите два параметра, которые изменяются в ряду



- 1) уменьшаются углы между связями углерод–углерод–водород
- 2) уменьшается кратность связи углерод–углерод
- 3) увеличивается прочность связи углерод–углерод
- 4) уменьшается длина связи углерод–углерод
- 5) увеличивается полярность связи углерод–углерод

Ответ:

5

Установите соответствие между формулой вещества и его принадлежностью к классу (группе) неорганических соединений: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

Формула вещества	Класс (группа) неорганических соединений
А) H_2SO_4	1) Кислородсодержащая кислота
Б) LiOH	2) Щелочь
В) $\text{Al}(\text{OH})_3$	3) Амфотерный гидроксид
	4) Малорастворимое основание

Ответ:

А	Б	В

6

Из предложенного перечня веществ выберите два вещества, каждое из которых НЕ вытесняет водород из кислот.

- 1) Fe 2) Cr 3) Zn 4) Cu 5) Ag

Ответ:

7

В пробирку с осадком гидроксида X добавили раствор вещества Y. В результате реакции наблюдали растворение осадка. Из предложенного перечня выберите вещества X и Y, которые могут вступать в описанную реакцию.

- 1) KOH 2) NaCl 3) $\text{Zn}(\text{OH})_2$ 4) K_2SO_3 5) Na_2SiO_3

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

Ответ:

X	Y

8

Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать.

Формула вещества

- А) $\text{Zn}(\text{OH})\text{Cl}$
 Б) $(\text{NH}_4)\text{HSO}_4$
 В) S
 Г) Na_2S

Реагенты

- 1) BaO , H_2O , KOH
 2) NaOH , Na_2CO_3 , BaCl_2
 3) H_2 , Cl_2 , O_2
 4) FeCl_2 , CuSO_4 , HCl
 5) HCl , NaOH , H_2SO_4

Ответ:

А	Б	В	Г

9

Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами, которые образуются при взаимодействии этих веществ: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

Реагирующие вещества

- А) серная кислота (разб) + цинк →
 Б) серная кислота (конц) + железо →
 В) серная кислота (конц) + медь →
 Г) серная кислота (конц) + цинк →

Продукты реакции

- 1) $\text{ZnSO}_4 + \text{H}_2\text{S} + \text{H}_2\text{O}$
 2) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 3) $\text{FeSO}_4 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 4) $\text{CuSO}_4 + \text{H}_2$
 5) $\text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 6) $\text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$

Ответ:

А	Б	В	Г

10

В схеме превращений $\text{FeCl}_3 \xrightarrow{\text{NH}_3} \text{X} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4} \text{Y}$ веществами «X» и «Y» соответственно являются:

- 1) Fe 2) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 3) Fe_2O_3 4) $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 5) FeCl_2

Запишите в таблицу номера выбранных веществ.

X	Y

Ответ:

11

Установите соответствие между названием вещества и классом/группой, к которому(-ой) это вещество принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

Название вещества

- А) этиленгликоль
 Б) пропанол
 В) пропандиол

Класс/группа

- 1) альдегиды
 2) спирты одноатомные
 3) кетоны
 4) спирты многоатомные

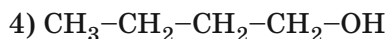
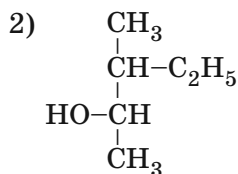
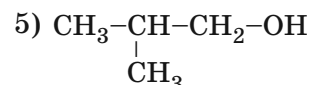
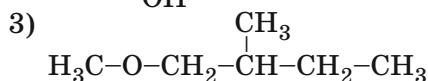
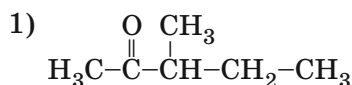
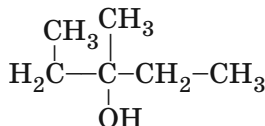
Ответ:

А	Б	В

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

12

Из предложенного перечня выберите два соединения, которые являются изомерами соединения



Ответ:

--	--

13

Из предложенного перечня выберите две реакции, в которые, в отличие от бутана, вступает циклобутан.

- 1) дегидрирование 3) горение в кислороде 5) гидрогалогенирование
 2) гидрирование 4) этерификация

Ответ:

--	--

14

Из предложенного перечня выберите два вещества, которые реагируют со свежеосаждённым гидроксидом меди(II).

- 1) пропанол 3) этиловый спирт 5) ацетальдегид
2) этиленгликоль 4) диэтиловый эфир

Ответ:

15

Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми НЕ реагирует глюкоза.

- 1) уксусная кислота
2) оксид серебра(I) (аммиачный раствор)
3) кислород
4) гидроксид меди(II) (аммиачный раствор)
5) медь

Ответ:

16

Установите соответствие между реагентами и названием реакции.

Реагенты

Название реакции

- А) этен и вода 1) гидрирование
Б) этен и бромоводород 2) гидрогалогенирование
В) этен и водород 3) полимеризация
Г) этен и бром 4) гидратация
 5) галогенирование
 6) дегидрирование

Ответ:

А	Б	В	Г

17

Установите соответствие между реагентами и продуктами, которые преимущественно образуются при их взаимодействии.

Реагенты

Продукты

- А) фенол и гидроксид натрия 1) 2,4,6-трибромфенол и бромоводород
Б) фенол и бромная вода 2) 2,4,6-тринитрофенол и вода
В) фенол и концентрированная азотная кислота 3) 3-бромфенол и бромоводород
Г) фенол и натрий 4) 3-нитрофенол и вода
 5) фенолят натрия и водород
 6) фенолят натрия и вода

Ответ:

А	Б	В	Г

18

В схеме превращений $\text{CH}\equiv\text{CH} \xrightarrow{\text{X}} \text{Y} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH}$ веществами «X» и «Y» являются

- 1) CH_3CHO 2) $\text{CH}_3\text{--CO--CH}_3$ 3) $\text{CH}_3\text{--CH}_2\text{OH}$ 4) $\text{CH}_3\text{--CH}_3$ 5) H_2O

Запишите в таблицу номера выбранных веществ.

X	Y

Ответ:

19

Из предложенного перечня типов реакций выберите **все** реакции присоединения.

- 1) $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{h\nu}$ 4) $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{H}^+}$
2) $\text{C}_6\text{H}_6 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{катализатор}}$ 5) $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{H}_2 \xrightarrow{\text{катализатор}}$
3) $\text{C}_2\text{H}_4 + \text{HBr} \rightarrow$

Запишите в поле ответа номера выбранных типов реакций.

Ответ: _____

20

Из предложенного перечня внешних воздействий выберите **все** воздействия, которые приводят к уменьшению скорости реакции $2\text{NO}_{2(\text{г})} \rightarrow \text{N}_2\text{O}_{4(\text{г})}$.

- 1) понижение температуры
2) увеличение количества тетраоксида диазота
3) использование катализатора
4) уменьшение концентрации диоксида азота
5) повышение давления в системе

Запишите в поле ответа номера выбранных внешних воздействий.

Ответ: _____

21

Установите соответствие между реагентами и степенью окисления марганца в продукте реакции.

	Реагенты	Степень окисления марганца в продукте реакции
А)	$\text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Na}_2\text{SO}_3 =$	1) 0
Б)	$\text{KMnO}_4 + \text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} =$	2) II
В)	$\text{KMnO}_4 + \text{KOH} + \text{Na}_2\text{SO}_3 =$	3) III
Г)	$\text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{O} + \text{Na}_2\text{SO}_3 =$	4) IV
		5) V
		6) VI

Ответ:

А	Б	В	Г

22

Установите соответствие между названием вещества и продуктами электролиза его водного раствора.

	Название вещества	Продукты электролиза водного раствора
А)	хлорид натрия	1) натрий и хлор
Б)	сульфат натрия	2) натрий и кислород
В)	хлорид меди	3) водород и кислород
Г)	сульфат меди	4) медь и хлор
		5) медь и кислород
		6) водород и хлор

Ответ:

А	Б	В	Г

23

Установите соответствие между названием вещества и средой его водного раствора.

	Название вещества	Среда водного раствора
А)	иодид бария	1) кислотная
Б)	иодоводород	2) нейтральная
В)	гидроксид кальция	3) щелочная
Г)	бромид железа(II)	

Ответ:

А	Б	В	Г

24

Установите соответствие между уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при увеличении давления в системе.

	Уравнение реакции	Направление смещения химического равновесия
А)	$\text{SO}_2(\text{r}) + \text{Cl}_2(\text{r}) \rightleftharpoons \text{SO}_2\text{Cl}_2(\text{r})$	1) смещается в сторону продуктов реакции
Б)	$\text{SO}_3(\text{r}) + \text{NO}(\text{r}) \rightleftharpoons \text{SO}_2(\text{r}) + \text{NO}_2(\text{r})$	2) смещается в сторону исходных веществ
В)	$2\text{SO}_2(\text{r}) + \text{O}_2(\text{r}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{r})$	3) не происходит смещения равновесия
Г)	$\text{H}_2(\text{r}) + \text{I}_2(\text{r}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{r})$	

Ответ:

А	Б	В	Г

25

Установите соответствие между названиями реагентов и признаками протекающей между ними химической реакции.

	Реагенты	Признаки реакции
А)	альдегид и аммиачный раствор гидроксида меди	1) появление зеленой окраски
Б)	альдегид и аммиачный раствор оксида серебра(I)	2) появление синей окраски
В)	спирт и подкисленный раствор дихромата калия	3) выпадение кирпично-красного осадка
Г)	карбоновая кислота и карбонат натрия	4) выделение газа
		5) появление желтой окраски
		6) выпадение черного осадка или образование «зеркала»

Ответ:

А	Б	В	Г

26

Установите соответствие между названием индикатора и окраской его раствора при пропускании через него оксида серы(IV).

	Индикатор	Окраска
А)	лакмус	1) красная
Б)	метиловый оранжевый	2) синяя
В)	фенолфталеин	3) оранжевая
		4) желтая
		5) бесцветная
		6) фиолетовая

Ответ:

А	Б	В

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.