

ЕДИННЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН



Е.В. САВИНКИНА

ХИМИЯ

БОЛЬШОЙ СБОРНИК ТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ

ДЛЯ ПОДГОТОВКИ
К ЕДИНОМУ
ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЭКЗАМЕНУ



ЕГЭ – ШКОЛЬНИКАМ
И УЧИТЕЛЯМ

100
БАЛЛОВ

Е.В. Савинкина

ХИМИЯ

БОЛЬШОЙ СБОРНИК ТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ

**ДЛЯ ПОДГОТОВКИ
К ЕДИНОМУ
ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЭКЗАМЕНУ**

МОСКВА
АСТ

УДК 373:54
ББК 247я721
С13

- Савинкина, Елена Владимировна.**
С13 Химия: Большой сборник тематических заданий для подготовки к единому государственному экзамену / Е.В. Савинкина. — Москва: Издательство АСТ, 2017. — 319, [1] с. — (ЕГЭ. Большой сборник тематических заданий).

ISBN 978-5-17-102818-3

Внимание школьников и абитуриентов впервые предлагается учебное пособие для подготовки к ЕГЭ по химии, которое содержит тренировочные задания, собранные по темам. В книге представлены задания разных типов и уровней сложности по всем проверяемым темам курса химии. Каждый из разделов пособия включает не менее 50 заданий. Задания соответствуют современному образовательному стандарту и положению о проведении единого государственного экзамена по химии для выпускников средних общеобразовательных учебных учреждений. Выполнение предлагаемых тренировочных заданий по темам позволит качественно подготовиться к сдаче ЕГЭ по химии.

УДК 373:54
ББК 24я721

ISBN 978-5-17-102818-3

© Савинкина Е.В.
© ООО «Издательство АСТ»

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие.	4
ЧАСТЬ 1.	5
Строение атомов	5
Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	10
Электроотрицательность. Степень окисления и валентность	15
Химическая связь. Вещества молекулярного и немолекулярного строения	22
Классификация и номенклатура неорганических веществ	32
Характерные химические свойства простых веществ	42
Характерные химические свойства оксидов	48
Характерные свойства веществ в водных растворах	53
Взаимосвязь неорганических веществ	76
Реакции окислительно-восстановительные	84
Характерные химические свойства неорганических веществ разных классов	94
Классификация и номенклатура органических веществ	105
Строение органических соединений	114
Характерные химические свойства и способы получения углеводов	121
Характерные химические свойства и способы получения кислородсодержащих органических соединений	127
Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений. Биологически важные вещества	136
Взаимосвязь углеводов и кислородсодержащих органических соединений	143
Характерные химические свойства углеводов. Механизмы реакций в органической химии	153
Характерные химические свойства кислородсодержащих и азотсодержащих органических соединений	163
Классификация химических реакций в неорганической и органической химии	174
Скорость реакции, её зависимость от различных факторов	180
Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот)	186
Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная	196
Химическое равновесие	208
Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений	218
Химическая лаборатория. Химическое производство	225
Расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе»	231
Расчёты объёмных отношений газов при химических реакциях. Расчёты по термохимическим уравнениям	235
Расчёты по уравнениям химических реакций	241
ЧАСТЬ 2.	246
Реакции окислительно-восстановительные	246
Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ	250
Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений	254
Расчёты по уравнениям реакций	258
Установление молекулярной и структурной формулы вещества	261
Ответы	265

ПРЕДИСЛОВИЕ

Вниманию школьников и абитуриентов предлагается новое учебное пособие для подготовки к ЕГЭ по химии, которое содержит тренировочные задания, сгруппированные в 34 раздела. Задания соответствуют современному образовательному стандарту и положению о проведении единого государственного экзамена по химии для выпускников средних общеобразовательных учебных учреждений.

Пособие предлагает тренировочные задания разных типов и уровней сложности по всем проверяемым темам курса химии: Современные представления о строении атома; Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева; Химическая связь и строение вещества; Неорганические вещества: классификация и номенклатура, химические свойства и генетическая связь веществ различных классов; Органические вещества: классификация и номенклатура, химические свойства и генетическая связь веществ различных классов; Химическая реакция; Методы познания в химии; Химия и жизнь: экспериментальные основы химии, общие представления о промышленных способах получения важнейших веществ; Расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций.

Каждый из разделов пособия включает не менее 50 заданий, различающихся по содержанию и степени сложности. Разделы 1–20 содержат задания базового уровня сложности, с кратким ответом; 21–29 — задания повышенного уровня сложности, с кратким ответом; 30–34 — задания высокого уровня сложности, с развёрнутым ответом.

В сборник включены также задания с выбором одного ответа, так как это позволит в полном объёме подготовиться к сдаче единого государственного экзамена.

Приступая к выполнению задания, необходимо внимательно прочитать его условие. Если возникли затруднения, следует обратиться к учебнику, изучить сложную для понимания тему, а потом еще раз решить задание, сверяясь с ответом в конце пособия.

Помните, что на экзамене при выполнении работы можно использовать Периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, таблицу растворимости солей, кислот и оснований в воде, электрохимический ряд напряжений металлов.

Выполнение предлагаемых тренировочных заданий по темам позволит качественно подготовиться к сдаче ЕГЭ по химии.

Предлагаемое пособие может быть полезно учащимся для самостоятельной работы, учителям школ, готовящим школьников к итоговой аттестации.

В конце книги даны ответы на тестовые задания и подробный анализ решения расчетных задач. Ответы помогут в осуществлении контроля и оценки своих знаний.

В связи с возможными изменениями в формате и количестве заданий рекомендуем в процессе подготовки к экзамену обращаться к материалам сайта официального разработчика экзаменационных заданий — Федерального института педагогических измерений: www.fipi.ru.

ЧАСТЬ 1

Строение атомов

Ответом к заданиям 1–52 является одна цифра или последовательность цифр. Запишите ответ в поле ответа в тексте работы. Последовательность цифр записывайте без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишите в отдельной клеточке.

1

Для элемента, атом которого имеет электронную формулу $[\text{Ne}]3s^23p^5$, число валентных электронов и номер периода, в котором расположен данный элемент в Периодической системе, равны соответственно

1) 5 и 3

2) 7 и 3

3) 5 и 2

4) 2 и 3

Ответ:

2

Одинаковое число электронов содержат частицы

1) Al^{3+} и N^{3-}

2) Ca^{2+} и F^-

3) S^0 и Cl^-

4) N^{3-} и P^{3-}

Ответ:

3

Трёхзарядному катиону элемента, находящегося в 3 периоде, IIIA-группе, соответствует электронная конфигурация атома

1) неона

2) аргона

3) криптона

4) серы

Ответ:

4

Для нейтрального атома элемента, находящегося в 3 периоде, IVA-группе, число электронов равно

1) 13

2) 12

3) 17

4) 14

Ответ:

5

Атому кремния в степени окисления +IV соответствует электронная конфигурация

1) $1s^22s^22p^63s^23p^6$

2) $1s^22s^22p^63s^23p^0$

3) $1s^22s^22p^63s^03p^0$

4) $1s^22s^22p^63s^23p^2$

Ответ:

6

Число энергетических уровней атома элемента, занятых электронами, совпадает с

1) номером периода

3) порядковым номером

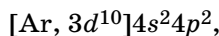
2) номером группы

4) общим числом электронов

Ответ:

7

Для элемента, атом которого имеет электронную формулу



номер группы и номер периода, в которых данный элемент находится в Периодической системе, равны соответственно

1) 4 и 4

2) 3 и 4

3) 2 и 4

4) 2 и 2

Ответ:

8

Электронная конфигурация, соответствующая наиболее электроотрицательному элементу:

1) $1s^1$

2) $1s^22s^22p^5$

3) $1s^22s^22p^4$

4) $1s^22s^22p^63s^1$

Ответ:

9

Атому аргона в основном состоянии соответствует электронная формула однозарядного аниона элемента, находящегося в Периодической системе:

1) в 3 периоде, VIIA-группе

3) в 4 периоде, IIA-группе

2) в 3 периоде, IA-группе

4) в 2 периоде, IIIA-группе

Ответ:

10

Число электронов равно 17 в атоме элемента, находящегося в Периодической системе:

- 1) в 3 периоде, VIIA-группе
2) в 3 периоде, IA-группе

- 3) в 4 периоде, IIА-группе
4) в 2 периоде, IIIA-группе

Ответ:

11

Число валентных электронов у атома Cl равно

1) 7

2) 6

3) 4

4) 2

Ответ:

12

Число заселённых электронами энергетических уровней атома серы равно

1) 1

2) 2

3) 3

4) 4

Ответ:

13

В атоме брома число полностью заселённых электронами энергетических уровней и число валентных электронов равны соответственно

1) 3 и 7

2) 3 и 5

3) 7 и 3

4) 5 и 3

Ответ:

14

Распределению электронов по уровням в атоме элемента, расположенного в 4-м периоде, IIА группе, соответствует ряд чисел:

1) 2, 8, 18, 2

2) 2, 8, 8, 2

3) 2, 8, 18, 8, 2

4) 2, 8, 8, 18, 4

Ответ:

15

Элемент, атом которого имеет электронную формулу $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^1$, находится в следующей группе Периодической системы:

1) IA

2) IIА

3) IIIA

4) VA

Ответ:

16

Атом элемента, находящегося в VIA-группе Периодической системы, имеет электронную формулу

1) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$

3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$

2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$

4) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$

Ответ:

17

Атом элемента, находящегося в VA-группе Периодической системы, имеет электронную формулу

1) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$

3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$

2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$

4) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

Ответ:

18

Электронная формула $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ соответствует следующему элементу в степени окисления +3:

1) алюминий

2) фосфор

3) азот

4) хлор

Ответ:

19

Числа нейтронов и валентных электронов в атоме с электронной формулой $[Ar]4s^1$ и массовым числом 40 равны соответственно

1) 21 и 1

2) 19 и 1

3) 21 и 19

4) 19 и 21

Ответ:

20

Элемент, атом которого имеет электронную формулу $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^3$, находится в Периодической системе в группе

1) IA

2) IIА

3) IIIA

4) VA

Ответ:

31

Изотопы — это атомы элементов,

А) содержащие одинаковое число протонов

Б) имеющие один и тот же порядковый номер

1) верно А

2) верно Б

3) верны оба утверждения

4) оба утверждения неверны

Ответ: ☐

32

Число полностью заселённых электронами энергетических уровней в основном состоянии для атома мышьяка равно

1) 3

2) 4

3) 7

4) 8

Ответ: ☐

33

24 электрона содержит частица

1) Cr^{2+}

2) Fe^{2+}

3) Co^{2+}

4) Sc^{3+}

Ответ: ☐

34

Число s -электронов на внешнем уровне в основном состоянии у атома хрома равно

1) 1

2) 2

3) 3

4) 4

Ответ: ☐

35

Максимальное число электронов, принимаемых и отдаваемых атомом фтора при образовании соединений, соответственно равно

1) 3 и 5

2) 1 и 7

3) 0 и 7

4) 1 и 0

Ответ: ☐

36

Максимальное число электронов, принимаемых и отдаваемых атомом хлора, соответственно равно

1) 1 и 7

2) 7 и 1

3) 5 и 3

4) 3 и 5

Ответ: ☐

37

Порядковый номер и число валентных электронов атома элемента, электронная конфигурация которого $[\text{Ne}]3s^23p^3$, соответственно равны

1) 5 и 5

2) 10 и 5

3) 15 и 3

4) 15 и 5

Ответ: ☐

38

Элемент имеет координаты: 4 период VIA-группа. Его порядковый номер и максимальная степень окисления соответственно равны

1) 24 и 4

2) 24 и 6

3) 34 и 4

4) 34 и 6

Ответ: ☐

39

Элемент имеет координаты: 4 период VB-группа. Его порядковый номер и максимальная степень окисления соответственно равны

1) 23 и 3

2) 23 и 5

3) 33 и 3

4) 33 и 5

Ответ: ☐

40

Порядковый номер и число валентных электронов атома элемента, электронная конфигурация которого $[\text{Ar}, 3d^{10}]4s^24p^1$, соответственно равны

1) 18 и 1

2) 18 и 3

3) 28 и 1

4) 31 и 3

Ответ: ☐

41 Элемент имеет координаты 4 период IVA-группа. Его порядковый номер и максимальная степень окисления соответственно равны

- 1) 22 и 2 2) 22 и 4 3) 32 и 2 4) 32 и 4

Ответ: ☐

42 Элемент имеет координаты 4 период IVB-группа. Его порядковый номер и максимальная степень окисления соответственно равны

- 1) 22 и 2 2) 22 и 4 3) 32 и 2 4) 32 и 4

Ответ: ☐

43 Элемент имеет координаты 4 период VIB-группа. Его порядковый номер и максимальная степень окисления соответственно равны

- 1) 24 и 4 2) 24 и 6 3) 34 и 4 4) 34 и 6

Ответ: ☐

44 Элемент имеет координаты: 4 период, VIIB-группа. Его порядковый номер и максимальная степень окисления соответственно равны

- 1) 25 и 5 2) 25 и 7 3) 35 и 5 4) 35 и 7

Ответ: ☐

45 Элемент имеет координаты 4 период VIIA-группа. Его порядковый номер и максимальная степень окисления соответственно равны

- 1) 25 и 5 2) 25 и 7 3) 35 и 5 4) 35 и 7

Ответ: ☐

46 Число неспаренных электронов в атоме фосфора в основном состоянии равно

- 1) 1 2) 5 3) 3 4) 4

Ответ: ☐

47 Сокращенная электронная формула $[\text{Ar}]3d^6 4s^2$ отвечает

- 1) атому Fe 2) иону Fe^{2+} 3) иону Fe^{3+} 4) иону Fe^{6+}

Ответ: ☐

48 Элемент имеет координаты: 4 период VA-группа. Его порядковый номер и максимальная степень окисления соответственно равны

- 1) 23 и 3 2) 23 и 5 3) 33 и 3 4) 33 и 5

Ответ: ☐

49 Число неспаренных электронов в атоме марганца в основном состоянии равно

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

Ответ: ☐

50 ^{111}Cd и ^{113}Cd отличаются друг от друга

- 1) числом нейтронов 3) числом электронов
2) числом протонов 4) зарядом ядра

Ответ: ☐

51 Элемент расположен в 4 периоде, VIB-группе. Распределению электронов по энергетическим подуровням в атоме этого элемента соответствует электронная конфигурация:

- 1) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^4$ 3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$
2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 4p^4$ 4) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^4 4s^2$

Ответ: ☐

52

Определите, атомы каких из указанных в ряду элементов в основном состоянии имеют на внешнем энергетическом уровне четыре электрона.

- 1) Na 2) K 3) Si 4) Mg 5) C

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

Ответ:

Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

Ответом к заданиям 1–50 является одна цифра или последовательность цифр. Запишите ответ в поле ответа в тексте работы. Последовательность цифр записывайте без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишите в отдельной клеточке.

1

Наибольший радиус из перечисленных элементов имеет атом

- 1) бора 2) кислорода 3) фтора 4) лития

Ответ:

2

В ряду элементов $\text{Na} \rightarrow \text{Mg} \rightarrow \text{Al} \rightarrow \text{Si}$

- 1) уменьшаются радиусы атомов
2) уменьшается число протонов в ядрах атомов
3) уменьшается электроотрицательность
4) уменьшается высшая степень окисления атомов

Ответ:

3

В порядке возрастания атомного радиуса химические элементы расположены в ряду:

- 1) железо, хлор, фтор, натрий 3) фтор, хлор, бром, иод
2) фосфор, сера, хлор, аргон 4) натрий, магний, алюминий, кремний

Ответ:

4

Максимальный радиус атома имеет

- 1) железо 2) хлор 3) магний 4) натрий

Ответ:

5

Электроотрицательность уменьшается в ряду

- 1) Ga, Mg, Li 2) Li, Na, K 3) Li, Be, B 4) Li, Na, Mg

Ответ:

6

В последовательности $\text{Be} - \text{C} - \text{O}$ радиус атома

- 1) уменьшается 3) не изменяется
2) увеличивается 4) не подчиняется четкой зависимости

Ответ:

7

Наибольший радиус имеет атом элемента:

- 1) бериллий 2) азот 3) литий 4) бор

Ответ:

8

В ряду $\text{C} \rightarrow \text{N} \rightarrow \text{O} \rightarrow \text{F}$

- 1) усиливаются металлические свойства элементов
2) увеличивается атомный радиус элементов
3) уменьшается атомный радиус элементов
4) усиливается восстановительная способность

Ответ:

- 9** В порядке возрастания атомного радиуса химические элементы расположены в ряду:
 1) кальций, азот, железо, сера 3) кремний, фосфор, сера, хлор
 2) фтор, азот, бор, литий 4) стронций, кальций, магний, бериллий
 Ответ: ☐
- 10** Максимальный радиус атома имеет
 1) кальций 2) азот 3) железо 4) сера
 Ответ: ☐
- 11** Радиус атома увеличивается в ряду
 1) Be, Mg, Ca 2) I, Br, Cl 3) B, C, N 4) N, P, S
 Ответ: ☐
- 12** Наибольшую электроотрицательность имеет атом, электронная формула которого
 1) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2$ 3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^1$
 2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ 4) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^2$
 Ответ: ☐
- 13** Наибольший радиус атома имеет
 1) водород 2) углерод 3) кремний 4) фосфор
 Ответ: ☐
- 14** Радиус атома в периоде слева направо
 1) увеличивается 3) растёт с увеличением порядкового номера элемента
 2) уменьшается 4) не изменяется
 Ответ: ☐
- 15** В ряду элементов Li – Be – B – C
 1) уменьшаются радиусы атомов
 2) уменьшается число протонов в ядрах атомов
 3) увеличивается число электронных слоёв в атомах
 4) уменьшается высшая степень окисления атомов
 Ответ: ☐
- 16** В порядке возрастания атомного радиуса элементы расположены в ряду:
 1) хлор, алюминий, кремний, магний 3) натрий, алюминий, фосфор, хлор
 2) магний, алюминий, кремний, фосфор 4) кремний, алюминий, магний, натрий
 Ответ: ☐
- 17** Среди перечисленных элементов максимальный радиус атома имеет
 1) хлор 2) алюминий 3) кремний 4) магний
 Ответ: ☐
- 18** Среди перечисленных элементов минимальную электроотрицательность имеет
 1) N 2) F 3) O 4) H
 Ответ: ☐
- 19** Элемент, атом которого имеет наибольший радиус:
 1) хлор 2) бериллий 3) натрий 4) магний
 Ответ: ☐

20

Наибольший радиус атома имеет

- 1) углерод 2) бор 3) фтор 4) кислород

Ответ: ☐

21

В порядке возрастания атомного радиуса химические элементы расположены в ряду:

- 1) хлор, магний, натрий, алюминий 3) хлор, сера, фосфор, кремний
2) натрий, магний, алюминий, кремний 4) натрий, алюминий, фосфор, хлор

Ответ: ☐

22

Среди элементов 3 периода максимальный радиус атома имеет

- 1) хлор 2) магний 3) натрий 4) алюминий

Ответ: ☐

23

Неметаллические свойства возрастают в ряду

- 1) S, Se, Te 2) N₂, O₂, F₂ 3) Br₂, F₂, Cl₂ 4) B, Al, C

Ответ: ☐

24

Наибольшей электроотрицательностью среди элементов VIA группы обладает

- 1) кислород 2) сера 3) селен 4) теллур

Ответ: ☐

25

Наибольшую электроотрицательность имеет атом, электронная формула которого

- 1) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ 3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$
2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$ 4) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$

Ответ: ☐

26

Наибольшую первую энергию ионизации имеет атом

- 1) натрия 2) серы 3) брома 4) фтора

Ответ: ☐

27

Сила кислот в ряду HF–HCl–HBr–HI

- 1) уменьшается 3) не изменяется
2) возрастает 4) сначала уменьшается, потом возрастает

Ответ: ☐

28

Верны ли следующие суждения?

- А) Сверху вниз в группе увеличивается радиус атома
Б) Сверху вниз в группе увеличиваются кислотные свойства оксидов элементов

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

Ответ: ☐

29

В периоде слева направо

- 1) усиливаются металлические свойства простых веществ
2) усиливаются кислотные свойства оксидов
3) уменьшается электроотрицательность элементов
4) химические свойства не изменяются

Ответ: ☐

30

В порядке усиления неметаллических свойств химические элементы расположены в ряду

- 1) цезий, кальций, алюминий 3) кальций, цезий, алюминий
2) алюминий, кальций, цезий 4) цезий, алюминий, кальций

Ответ: ☐

31

Сверху вниз в VA-группе Периодической системы Д.И. Менделеева

- 1) усиливаются основные свойства оксидов
- 2) усиливаются окислительные свойства простых веществ
- 3) растёт электроотрицательность элементов
- 4) химические свойства не изменяются

Ответ: ☐

32

Радиус атома уменьшается в ряду

- 1) иод, хлор, фтор
- 2) хлор, фтор, иод
- 3) фтор, хлор, иод
- 4) иод, фтор, хлор

Ответ: ☐

33

Радиус атома растёт в ряду

- 1) бром, хлор, фтор
- 2) фтор, хлор, бром
- 3) хлор, бром, фтор
- 4) бром, фтор, хлор

Ответ: ☐

34

Способность принимать электроны увеличивается в ряду

- 1) цезий, цинк, кремний
- 2) алюминий, бериллий, стронций
- 3) фосфор, азот, мышьяк
- 4) германий, цинк, калий

Ответ: ☐

35

Радиус атома элемента уменьшается в ряду

- 1) кремний, германий, углерод
- 2) углерод, кремний, германий
- 3) германий, кремний, углерод
- 4) кремний, углерод, германий

Ответ: ☐

36

Усиливаются основные свойства высших оксидов элементов в ряду

- 1) галлий, кремний, фосфор
- 2) цинк, сера, магний
- 3) бериллий, бор, рубидий
- 4) сера, теллур, стронций

Ответ: ☐

37

Наибольшую электроотрицательность имеет атом элемента с координатами

- 1) 2 период, IIА-группа
- 2) 2 период, VA-группа
- 3) 4 период, VA-группа
- 4) 3 период, IVA-группа

Ответ: ☐

38

Радиус атома растёт в ряду

- 1) барий, калий, бериллий
- 2) алюминий, фосфор, хлор
- 3) сера, селен, теллур
- 4) цезий, кальций, кремний

Ответ: ☐

39

Наибольшую первую энергию ионизации имеет атом элемента

- 1) фтор
- 2) хлор
- 3) бром
- 4) иод

Ответ: ☐

40

Наименьшей способностью принимать электроны обладает атом элемента

- 1) фосфор
- 2) мышьяк
- 3) селен
- 4) фтор

Ответ: ☐

41

Металлические свойства возрастают в ряду

- 1) бром → барий
- 2) хлор → фтор
- 3) германий → селен
- 4) кальций → алюминий

Ответ: ☐

42

Наименьшую энергию ионизации имеет атом элемента

- 1) цезий 2) калий 3) натрий 4) литий

Ответ: ☐

43

Способность принимать электроны увеличивается в ряду

- 1) кальций, фосфор, бериллий 3) хром, углерод, кремний
2) водород, селен, бром 4) сера, фосфор, бор

Ответ: ☐

44

Кислотные свойства оксидов уменьшаются в ряду

- 1) SiO_2 , SO_3 , P_2O_5 2) SO_3 , P_2O_5 , SiO_2 3) SiO_2 , P_2O_5 , SO_3 4) SO_3 , SiO_2 , P_2O_5

Ответ: ☐

45

Способность принимать электроны уменьшается в ряду

- 1) кальций, фосфор, бериллий 3) хром, углерод, кремний
2) водород, селен, бром 4) сера, фосфор, бор

Ответ: ☐

46

Способность отдавать электроны уменьшается в ряду

- 1) магний, никель, фосфор 3) кислород, сера, теллур
2) алюминий, кремний, кальций 4) рубидий, цезий, серебро

Ответ: ☐

47

Верны ли суждения?

- А. Углерод всегда проявляет степень окисления (IV).
Б. Диоксид кремния реагирует с растворами кислот.

- 1) оба суждения верны
2) верно только А
3) верно только Б
4) оба суждения не верны

Ответ: ☐

48

Способность отдавать электроны увеличивается в ряду

- 1) магний, никель, фосфор 3) кислород, сера, теллур
2) алюминий, кремний, кальций 4) рубидий, цезий, серебро

Ответ: ☐

49

Кислотные свойства оксидов увеличиваются в ряду

- 1) SiO_2 , SO_3 , P_2O_5 2) SO_3 , P_2O_5 , SiO_2 3) SiO_2 , P_2O_5 , SO_3 4) SO_3 , SiO_2 , P_2O_5

Ответ: ☐

50

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 металлических свойств.

- 1) Na 2) K 3) Si 4) Mg 5) C

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в нужной последовательности.

Ответ:

Электроотрицательность. Степень окисления и валентность

Ответом к заданиям 1–62 является одна цифра или последовательность цифр. Запишите ответ в поле ответа в тексте работы. Последовательность цифр записывайте без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишите в отдельной клеточке. Цифры в ответах на задания 55–61 могут повторяться.

1

В катионе аммония степень окисления азота равна

1) +III

2) –III

3) –IV

4) +IV

Ответ:

2

Оксиды щелочноземельных элементов (Э) имеют состав

1) ЭО

2) Э₂O

3) ЭO₂

4) Э₂O₃

Ответ:

3

Наибольшую степень окисления сера проявляет в соединении:

1) FeS₂

2) Fe₂(SO₄)₃

3) FeS

4) S₈

Ответ:

4

Одинаковые степени окисления в водородных соединениях могут иметь

1) углерод и сера

3) кислород и магний

2) азот и алюминий

4) фтор и натрий

Ответ:

5

Наибольшую степень окисления в водородном соединении имеет атом

1) углерода

2) азота

3) селена

4) фтора

Ответ:

6

Степень окисления повторяющегося элемента увеличивается в ряду:

1) N₂, NO, NH₃

2) H₂O, O₂, OF₂

3) COCl₂, CO₂, CCl₄

4) SO₃, SCl₄, H₂S

Ответ:

7

Степень окисления хлора равна +7 в соединении

1) Ca(ClO)₂

2) KClO₃

3) NH₄Cl

4) HClO₄

Ответ:

8

Степень окисления марганца в соединении KMnO₄ равна

1) II

2) III

3) VI

4) VII

Ответ:

9

Максимальную степень окисления кислород проявляет в соединении

1) H₂O

2) H₂O₂

3) O₂

4) OF₂

Ответ:

10

Одинаковые степени окисления в соединениях с кислородом могут иметь

1) натрий и магний

3) бор и кремний

2) водород и фтор

4) иод и азот

Ответ:

11

Степень окисления +5 в соединении с кислородом может иметь

- 1) натрий 2) водород 3) бор 4) иод

Ответ: ☐

12

Кислота, образованная элементом **не в высшей** степени окисления, —

- 1) HNO_3 2) HClO_3 3) HPO_3 4) H_2CO_3

Ответ: ☐

13

Одинаковую высшую степень окисления проявляют:

- 1) углерод, кремний, фосфор 3) скандий, титан, ванадий
2) титан, цирконий, гафний 4) цинк, галлий, германий

Ответ: ☐

14

Степень окисления хрома в соединении $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ равна

- 1) II 2) III 3) VI 4) VII

Ответ: ☐

15

Наименьшую электроотрицательность имеет атом, электронная формула которого

- 1) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 4s^2$ 3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^1$
2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ 4) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^2$

Ответ: ☐

16

Низшую степень окисления хром проявляет в соединении

- 1) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 2) $\text{Cr}(\text{OH})_2$ 3) K_2CrO_4 4) $\text{Cr}(\text{OH})_3$

Ответ: ☐

17

Высшую степень окисления элементы проявляют в каждом из двух оксидов:

- 1) SO_2 и CrO_3 2) CO_2 и Cl_2O_7 3) ClO_2 и K_2O 4) NO_2 и BaO

Ответ: ☐

18

Высшим оксидом является

- 1) диоксид серы SO_2 3) диоксид хлора ClO_2
2) диоксид углерода CO_2 4) диоксид азота NO_2

Ответ: ☐

19

Одинаковую степень окисления хром проявляет в $\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ и

- 1) CrO 2) CrO_2 3) CrO_3 4) Cr_2O_3

Ответ: ☐

20

Соединение, в котором сера имеет степень окисления (+VI):

- 1) K_2S 2) Na_2SO_4 3) SO_2 4) NaHS

Ответ: ☐

21

Низшую степень окисления марганец проявляет в соединении

- 1) $\text{Mn}(\text{OH})_2$ 2) KMnO_4 3) $\text{MnO}(\text{OH})$ 4) K_2MnO_4

Ответ: ☐

22

Разные степени окисления водород имеет в соединениях:

- 1) сероводород и аммиак 3) хлороводород и уксусная кислота
2) фтороводород и пероксид водорода 4) гидрид натрия и метан

Ответ: ☐

33

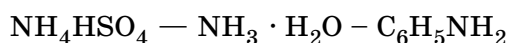
Степень окисления азота одинакова в соединениях

- 1) нитрит бария, нитрид алюминия
- 2) нитрат алюминия, сульфат аммония
- 3) аммиак, хлорид аммония
- 4) нитрид магния, нитрит калия

Ответ: ☐

34

Степень окисления азота в ряду



- 1) уменьшается
- 2) увеличивается
- 3) не изменяется
- 4) меняется немонотонно

Ответ: ☐

35

Элементу с порядковым номером 42 соответствует высший оксид

- 1) ЭО
- 2) Э₂O₃
- 3) ЭO₃
- 4) Э₂O₇

Ответ: ☐

36

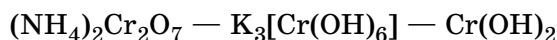
Степень окисления хрома в дихромате калия равна

- 1) +2
- 2) +3
- 3) +4
- 4) +6

Ответ: ☐

37

Степень окисления хрома в ряду

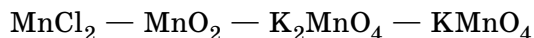


- 1) уменьшается
- 2) увеличивается
- 3) не изменяется
- 4) меняется немонотонно

Ответ: ☐

38

Степень окисления марганца в ряду



- 1) уменьшается
- 2) увеличивается
- 3) не изменяется
- 4) сначала увеличивается, потом уменьшается

Ответ: ☐

39

Наименьшую электроотрицательность имеет атом элемента с координатами

- 1) 2 период, IVA-группа
- 2) 2 период, VIA-группа
- 3) 4 период, IVA-группа
- 4) 4 период, VIA-группа

Ответ: ☐

40

Степень окисления хлора в ряду

хлорноватистая кислота — хлорная кислота — хлорноватая кислота

- 1) уменьшается
- 2) увеличивается
- 3) не изменяется
- 4) сначала увеличивается, потом уменьшается

Ответ: ☐

41

Степень окисления серы возрастает в ряду

- 1) гидросульфид калия, диоксид серы, сульфит натрия
- 2) сульфид бериллия, гидросульфит натрия, сульфат кальция
- 3) гидросульфат натрия, сульфит оксомагния, диоксид серы
- 4) сероводород, серная кислота, триоксид серы

Ответ: ☐

42

Степень окисления хлора уменьшается в ряду

- 1) хлорит калия, хлорид магния, хлорат натрия
- 2) тетрахлорид углерода, перхлорат калия, хлорид магния
- 3) хлорат калия, гипохлорит кальция, хлорид алюминия
- 4) трихлорид фосфора, гексахлорид серы, хлорэтан

Ответ: ☐

43

Наибольшую электроотрицательность имеет атом элемента с координатами

- 1) 2 период, IVA-группа
- 2) 2 период, VIA-группа
- 3) 4 период, VIA-группа
- 4) 4 период, IVA-группа

Ответ: ☐

44

Максимальной является степень окисления атома азота в соединении

- 1) бромид аммония
- 2) аммиак
- 3) нитрат натрия
- 4) диоксид азота

Ответ: ☐

45

Степень окисления хрома в ряду $\text{CrO}_3 - \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 - (\text{NH}_4)_2\text{CrO}_4$

- 1) уменьшается
- 2) увеличивается
- 3) не изменяется
- 4) сначала увеличивается, потом уменьшается

Ответ: ☐

46

Наименьшую электроотрицательность имеет атом элемента с координатами

- 1) 2 период, IA-группа
- 2) 3 период, IA-группа
- 3) 4 период, IA-группа
- 4) 5 период, IA-группа

Ответ: ☐

47

Степени окисления кислорода в соединениях: BaO , NO , OF_2 равны соответственно

- 1) -2 , -2 , $+2$
- 2) -1 , -2 , $+2$
- 3) -2 , $+2$, $+2$
- 4) -2 , -2 , -2

Ответ: ☐

48

Степень окисления хлора возрастает в ряду

- 1) пентахлорид фосфора, хлорит лития, хлорат калия
- 2) диоксид хлора, хлорбензол, перхлорат кадмия
- 3) соляная кислота, хлорная кислота, хлорноватая кислота
- 4) хлорат магния, хлорид хрома(III), хлористая кислота

Ответ: ☐

49

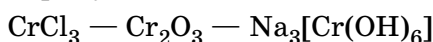
Наименьшую электроотрицательность имеет атом элемента с координатами

- 1) 2 период, VA-группа
- 2) 2 период, VIA-группа
- 3) 4 период, VIA-группа
- 4) 4 период, VA-группа

Ответ: ☐

50

Степень окисления хрома в ряду



- 1) уменьшается
- 2) увеличивается
- 3) не изменяется
- 4) изменяется немонотонно

Ответ: ☐

58

Установите соответствие между формулой вещества и степенью окисления азота в нём.

Формула вещества

Степень окисления азота

А) HNO_3

1) +IV

Б) N_2O_4

2) +I

В) KNO_3

3) +III

Г) NaNO_2

4) +V

5) +II

6) +VI

Ответ:

А	Б	В	Г

59

Установите соответствие между формулой вещества и степенью окисления брома в нём.

Формула вещества

Степень окисления брома

А) $\text{Cu}(\text{BrO}_3)_2$

1) +IV

Б) KBrO

2) +I

Г) Br_2O

3) +III

Д) HBrO_3

4) -I

5) +V

6) +VI

Ответ:

А	Б	В	Г

60

Установите соответствие между символами элементов и максимальной степенью окисления, характерной для них

Символы элементов

Максимальная степень окисления

А) B, Y, In

1) +1

Б) Ti, Ge, Sn

2) +2

В) V, As, Nb

3) +3

Г) Mn, Tc, Re

4) +4

5) +5

6) +7

Ответ:

А	Б	В	Г

61

Установите соответствие между максимальной степенью окисления и символами элементов, для которых она характерна.

Максимальная
степень окисления

Символы элементов

А) +3

1) Ga, Ge, Sc

Б) +4

2) V, As, Nb

В) +5

3) Y, Zr, Nb

Г) +7

4) B, Y, In

5) Ti, Ge, Sn

6) Mn, Tc, Re

Ответ:

А	Б	В	Г

62

Из числа указанных в ряду элементов выберите два элемента, которые проявляют низшую степень окисления, равную -4.

1) Na

4) Mg

2) K

5) C

3) Si

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

Ответ:

--	--

Химическая связь.
Вещества молекулярного и немолекулярного строения

Ответом к заданиям 1–98 является одна цифра или последовательность цифр. Запишите ответ в поле ответа в тексте работы. Последовательность цифр записывайте без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишите в отдельной клеточке.

1

Ковалентные неполярные связи имеются в молекуле

1) HCl

2) Br₂3) H₂O4) CO₂Ответ: **2**

Кристаллическая решётка хлорида натрия

1) ионная

2) атомная

3) молекулярная

4) металлическая

Ответ: **3**В ряду CH₃–CH₃ → CH₂=CH₂ → CH≡CH

1) уменьшаются углы между связями

3) уменьшается прочность связи

2) уменьшается кратность связи

4) уменьшается длина связи

Ответ: **4**

Самым мягким веществом является

1) диоксид кремния

2) алмаз

3) графит

4) оксид алюминия

Ответ: **5**

Только ковалентные связи имеются в соединении:

1) гидроксид бария

3) оксид кальция

2) серная кислота

4) хлорид аммония

Ответ: **6**

Молекулярную кристаллическую решетку имеет

1) хлорид калия

2) литий

3) оксид магния

4) водород

Ответ: **7**

Из предложенного перечня выберите два соединения, в которых присутствует ионная химическая связь.

1) Ca(ClO₂)₂2) HClO₃3) NH₄Cl4) HClO₄5) Cl₂O₇

Запишите в поле ответа номера выбранных соединений.

Ответ: **8**

Веществом молекулярного строения является

1) хлорид калия

3) карбонат магния

2) гидроксид лития

4) хлороводород

Ответ: **9**

Связь, осуществляемая за счёт общей пары электронов, называется

1) ионной

2) водородной

3) ковалентной

4) металлической

Ответ: **10**

Молекулярное строение имеет

1) цинк

2) аммиак

3) нитрат серебра(I)

4) иодид калия

Ответ:

- 11** Ковалентная химическая связь всегда реализуется между
 1) атомами металлов и неметаллов 3) атомами металлов
 2) атомами неметаллов 4) молекулами
 Ответ: ☐
- 12** Молекулярное строение имеет
 1) AgCl 2) H₂SO₄ 3) KOH 4) NaClO
 Ответ: ☐
- 13** Кратные связи отсутствуют в молекуле
 1) C₂H₄ 2) HCl 3) N₂ 4) CH₃-CO-CH₃
 Ответ: ☐
- 14** Тип кристаллической решетки воды:
 1) ионная 2) атомная 3) молекулярная 4) металлическая
 Ответ: ☐
- 15** Способность к образованию водородной связи возрастает в ряду:
 1) HF → HCl → HBr → HI 3) NH₃ → PH₃ → AsH₃ → SbH₃
 2) H₂Te → H₂Se → H₂S → H₂O 4) HF → H₂O → NH₃ → CH₄
 Ответ: ☐
- 16** Слоистую структуру имеет
 1) алмаз 2) хлорид натрия 3) графит 4) моноклинная сера
 Ответ: ☐
- 17** Между атомами элементов с порядковыми номерами 1 и 8 химическая связь
 1) ионная 3) ковалентная полярная
 2) водородная 4) ковалентная неполярная
 Ответ: ☐
- 18** Молекулярные кристаллические решетки образуют
 1) кислород и озон 3) хлороводород и хлорид натрия
 2) водород и натрий 4) диоксид углерода и диоксид кремния
 Ответ: ☐
- 19** Водородная связь образуется между молекулами
 1) иода 2) водорода 3) воды 4) фтора
 Ответ: ☐
- 20** Кислород и озон образуют
 1) молекулярные кристаллические решетки
 2) атомные кристаллические решетки
 3) ионные кристаллические решетки
 4) металлические кристаллические решетки
 Ответ: ☐
- 21** Образование молекулы водорода из двух атомов можно отнести
 1) к донорно-акцепторному механизму образования ковалентной неполярной связи
 2) к обменному механизму образования ковалентной неполярной связи
 3) к донорно-акцепторному механизму образования ковалентной полярной связи
 4) к обменному механизму образования ковалентной полярной связи
 Ответ: ☐

22

Молекулярное строение имеет

1) кальций

2) азот

3) алюминий

4) хлорид натрия

Ответ: ☐

23

Длина связи элемент–кислород в ряду TeO_2 – SO_2 – SeO_2

1) уменьшается

3) не изменяется

2) увеличивается

4) не подчиняется чёткой зависимости

Ответ: ☐

24

Вещества немолекулярного строения перечислены в ряду:

1) кислород, озон, вода

2) фосфорная кислота, белый фосфор, фосфин

3) графит, алмаз, карбин

4) ромбическая сера, моноклинная сера, сероводород

Ответ: ☐

25

Соединение, в котором имеются одновременно и ковалентные, и ионные связи:

1) нитрат бария

2) диоксид азота

4) 1-фторпропан

3) 2-фторпропан

Ответ: ☐

26

Тип кристаллической решётки кремния

1) ионная

2) атомная

3) молекулярная

4) металлическая

Ответ: ☐

27

Между молекулами воды реализуется связь

1) ионная

3) водородная

2) ковалентная полярная

4) ковалентная неполярная

Ответ: ☐

28

Вещества немолекулярного строения приведены в ряду

1) диоксид азота, трифторид азота, трихлорид фосфора

2) монооксид углерода, аммиак, серная кислота

3) триоксид серы, гексафторид серы, азотная кислота

4) диоксид кремния, алмаз, сульфат натрия

Ответ: ☐

29

Ионные связи имеются в веществе

1) гидроксид бария

2) озон

3) серная кислота

4) диоксид азота

Ответ: ☐

30

Молекулярное строение имеет вещество:

1) натрий

2) вода

3) хлорид натрия

4) кремний

Ответ: ☐

31

Между атомами элементов с порядковыми номерами 1 и 7 образуется химическая связь

1) ковалентная полярная

3) ковалентная неполярная

2) водородная

4) ионная

Ответ: ☐

32

Молекулярную кристаллическую решетку имеет

- 1) твёрдый диоксид углерода 3) алмаз
2) диоксид кремния 4) кремний

Ответ: ☐

33

Водородная связь образуется между молекулами

- 1) фтороводорода 2) водорода 3) сероводорода 4) фтора

Ответ: ☐

34

Веществом молекулярного строения является

- 1) вода 2) диоксид кремния 3) алмаз 4) кремний

Ответ: ☐

35

Не может образовывать водородные связи в водном растворе:

- 1) HF 2) H₂O 3) NH₃ 4) CH₄

Ответ: ☐

36

Немолекулярное строение имеют все вещества в ряду:

- 1) H₂SO₄, HNO₃, B(OH)₃ 3) HCl, HBr, HI
2) LiH, NaCl, CH₃COOK 4) HMnO₄, H₂CrO₄, H₂Cr₂O₇

Ответ: ☐

37

Соединение, в котором осуществляется ионная связь:

- 1) оксид углерода(II) 3) метан
2) бромид калия 4) кислород

Ответ: ☐

38

Тип кристаллической решетки твёрдого кальция

- 1) ионная 2) атомная 3) молекулярная 4) металлическая

Ответ: ☐

39

Набор веществ, в которых имеются только ковалентные связи:

- 1) гидроксид кальция, кислород 3) диоксид серы, пероксид водорода
2) угольная кислота, оксид натрия 4) нитрат аммония, дихромат натрия

Ответ: ☐

40

Тип кристаллической решётки твёрдой серы:

- 1) ионная 2) атомная 3) молекулярная 4) металлическая

Ответ: ☐

41

Между атомами с порядковыми номерами 11 и 17 химическая связь

- 1) ионная 3) ковалентная полярная
2) металлическая 4) ковалентная неполярная

Ответ: ☐

42

Молекулярную кристаллическую решетку имеет

- 1) оксид натрия(I) 3) оксид кремния(IV)
2) оксид углерода(IV) 4) оксид кальция(II)

Ответ: ☐

43

Ковалентная полярная связь имеется в веществе

- 1) хлороводород 2) бром 3) хлорид натрия 4) углерод

Ответ: ☐

44

Веществом молекулярного строения является

- 1) оксид натрия(I) 3) оксид кремния(IV)
2) оксид углерода(IV) 4) оксид кальция(II)

Ответ: ☐

45

Вещество, в котором есть как ионные, так и ковалентные полярные связи:

- 1) Na_2SO_4 2) NaCl 3) BCl_3 4) O_3

Ответ: ☐

46

Ионную кристаллическую решетку имеет

- 1) алмаз 2) графит 3) фторид кальция 4) фуллерен

Ответ: ☐

47

Только ионная химическая связь присутствует в

- 1) карбонате калия 3) хлориде бария
2) гидросульфиде натрия 4) нитрате бария

Ответ: ☐

48

Немолекулярное строение имеет

- 1) бром 2) фуллерен 3) магний 4) хлор

Ответ: ☐

49

Полярность связи в ряду $\text{HF} - \text{HCl} - \text{HBr} - \text{HI}$

- 1) уменьшается 3) не изменяется
2) возрастает 4) не подчиняется чёткой зависимости

Ответ: ☐

50

Атомную кристаллическую решетку имеет

- 1) сера 2) магний 3) фенол 4) алмаз

Ответ: ☐

51

И ионная, и ковалентная полярная химическая связь реализуется в веществе

- 1) нитрат бария 3) кислород
2) серная кислота 4) аммиак

Ответ: ☐

52

Не только ковалентные химические связи имеются в соединении

- 1) вода 3) аммиак
2) хлорид аммония 4) метан

Ответ: ☐

53

Только молекулярные кристаллические решетки имеют простые вещества, образованные элементами главной подгруппы

- 1) IV группы 2) V группы 3) VI группы 4) VII группы

Ответ: ☐

54

Ионную кристаллическую решетку имеет

- 1) бром 2) иодоводород 3) фторид натрия 4) калий

Ответ: ☐

55

Между атомами элементов с порядковыми номерами 1 и 17 химическая связь в молекуле

- 1) ковалентная полярная 3) ионная
2) ковалентная неполярная 4) водородная

Ответ: ☐

56

Аллотропные формы имеют все элементы в ряду

- 1) бром, азот, кислород 3) фосфор, фтор, хлор
2) сера, натрий, углерод 4) кислород, сера, углерод

Ответ: ☐

57

Полярность связи Э — F уменьшается в ряду

- 1) дифторид кислорода, трифторид брома
2) тетрафторид селена, трифторид азота
3) трифторид азота, тетрафторид углерода
4) фторид водорода, трифторид алюминия

Ответ: ☐

58

Немолекулярное строение имеет вещество, формула которого

- 1) S₈ 2) Ca 3) I₂ 4) O₃

Ответ: ☐

59

Ионы являются структурными единицами каждого вещества в паре

- 1) фосфин и кислород
2) азот и азотная кислота
3) сульфид калия и иодид кальция
4) гидроксид бария и пентахлорид фосфора

Ответ: ☐

60

В узлах кристаллической решетки иода находятся

- 1) атомы 2) молекулы 3) катионы 4) анионы

Ответ: ☐

61

Ионы являются структурными единицами каждого вещества в паре:

- 1) вода и диоксид серы
2) хлорид аммония и хлорат калия
3) гидрат аммиака и гидроксид натрия
4) сульфид бария и хлорноватистая кислота

Ответ: ☐

62

Для серы **не известна** аллотропная модификация:

- 1) моноклинная 2) квадратная 3) ромбическая 4) пластическая

Ответ: ☐

63

Две π-связи содержат молекулы веществ:

- 1) азот и пропин 3) хлористая кислота и диоксид серы
2) хлорноватистая кислота и бутадиен 4) азотистая кислота и бутин

Ответ: ☐

64

В ряду $\text{H}_2\text{O} — \text{H}_2\text{S} — \text{H}_2\text{Se}$ происходит увеличение

- | | |
|-----------------------|--------------------|
| 1) полярности связи | 3) прочности связи |
| 2) угла между связями | 4) длины связи |

Ответ: ☐

65

Ионы являются структурными единицами каждого вещества в паре

- 1) гидросульфит калия и монооксид диазота
- 2) трихлорид фосфора и тетрахлорид углерода
- 3) перманганат калия и манганат натрия
- 4) диоксид серы и сульфат лития

Ответ: ☐

66

Ионы являются структурными единицами каждого вещества в паре

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 1) гидроксид бария и нитрат серебра | 3) серная кислота и оксид бария |
| 2) серная кислота и хлорид магния | 4) бром и бромоводородная кислота |

Ответ: ☐

67

Атомные кристаллические решётки имеют простые вещества некоторых элементов

- | | | | |
|--------------|---------------|----------------|---------------|
| 1) IA-группы | 2) IIA-группы | 3) VIIA-группы | 4) IVA-группы |
|--------------|---------------|----------------|---------------|

Ответ: ☐

68

Между атомами элементов с порядковыми номерами 1 и 16 химическая связь в молекуле

- | | |
|---------------------------|---------------|
| 1) ковалентная полярная | 3) ионная |
| 2) ковалентная неполярная | 4) водородная |

Ответ: ☐

69

Верны ли суждения о веществах с атомной кристаллической решёткой?

А) Вещества с атомной кристаллической структурой имеют высокие температуры плавления.

Б) Все неметаллы имеют атомную кристаллическую структуру.

- | | |
|-------------------|-----------------------|
| 1) верно только А | 3) верны оба суждения |
| 2) верно только Б | 4) нет верного ответа |

Ответ: ☐

70

В ряду $\text{BeH}_2 — \text{H}_2\text{S}$ происходит увеличение

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1) степени окисления атома водорода | 3) угла между связями |
| 2) полярности связи | 4) степени окисления центрального атома |

Ответ: ☐

71

Между атомами элементов с порядковыми номерами 19 и 17 химическая связь

- | | |
|---------------------------|---------------|
| 1) ковалентная полярная | 3) ионная |
| 2) ковалентная неполярная | 4) водородная |

Ответ: ☐

72

Ионная кристаллическая решётка характерна для каждого из веществ в паре:

- 1) сульфит калия и оксид диазота
- 2) пентахлорид фосфора и дисульфид углерода
- 3) хромат калия и перхлорат натрия
- 4) диоксид серы и сульфат лития

Ответ: ☐

73

Между атомами элементов с порядковыми номерами 16 и 8 химическая связь в молекуле

- | | |
|---------------------------|---------------|
| 1) ковалентная полярная | 3) ионная |
| 2) ковалентная неполярная | 4) водородная |

Ответ: ☐

74

Ковалентная химическая связь имеется в веществе

- | | |
|-----------------------|------------------|
| 1) хлорид бария | 3) фторид натрия |
| 2) дисульфид углерода | 4) серебро |

Ответ: ☐

75

Верны ли следующие суждения о молекулярных кристаллах?

А) Между молекулами в молекулярных кристаллах действуют слабые межмолекулярные силы.

Б) Вещества с молекулярными кристаллическими решетками имеют высокую летучесть.

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| 1) верно только А | 3) верны оба суждения |
| 2) верно только Б | 4) оба суждения неверны |

Ответ: ☐

76

В ряду $\text{HBr} - \text{HF}$ происходит увеличение

- | | |
|--------------------------------|----------------------------|
| 1) числа общих электронных пар | 3) полярности связи |
| 2) длины связи | 4) общего числа электронов |

Ответ: ☐

77

Соединение, в котором присутствуют одновременно и ковалентная, и ионная химическая связь:

- | | |
|---------------------|-------------------|
| 1) нитрат аммония | 3) серная кислота |
| 2) уксусная кислота | 4) азот |

Ответ: ☐

78

Верны ли следующие утверждения о соединениях с атомной кристаллической решёткой?

А. Эти соединения обладают низкой реакционной способностью

Б. Соединения с атомной кристаллической решёткой имеют низкие температуры плавления

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| 1) верно только А | 3) верны оба суждения |
| 2) верно только Б | 4) оба суждения неверны |

Ответ: ☐

79

К соединениям с ковалентной полярной химической связью относится

- | | |
|----------------|-----------|
| 1) хлор | 3) аммиак |
| 2) иодид лития | 4) фосфор |

Ответ: ☐

80

Наибольшей является полярность связи в молекуле

- | | |
|-------------------|------------------|
| 1) селеноводорода | 3) фтороводорода |
| 2) воды | 4) сероводорода |

Ответ: ☐