

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

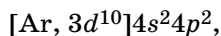
Число энергетических уровней атома элемента, занятых электронами, совпадает с

- 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 3) в 4 периоде, IIА-группе
 2) в 3 периоде, IA-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) IIIА 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) IIIА 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, VIIБ-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) С

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) Э
- ₂
- O 3) ЭO
- ₂
- 4) Э
- ₂
- O
- ₃

Ответ: **3**

Наибольшую степень окисления сера проявляет в соединении:

- 1) FeS
- ₂
- 2) Fe
- ₂
- (SO
- ₄
-)
- ₃
- 3) FeS 4) S
- ₈

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) N
- ₂
- , NO, NH
- ₃
- 2) H
- ₂
- O, O
- ₂
- , OF
- ₂
- 3) COCl
- ₂
- , CO
- ₂
- , CCl
- ₄
- 4) SO
- ₃
- , SCl
- ₄
- , H
- ₂
- S

Ответ: **7**

Степень окисления хлора равна +7 в соединении

- 1) Ca(ClO)
- ₂
- 2) KClO
- ₃
- 3) NH
- ₄
- Cl 4) HClO
- ₄

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) H
- ₂
- O 2) H
- ₂
- O
- ₂
- 3) O
- ₂
- 4) OF
- ₂

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: