

по **НОВОМУ**
образовательному стандарту
(второго поколения)

УМК

Т.А. Боровских

ТЕСТЫ ПО ХИМИИ

- ♦ Общие свойства металлов
- ♦ Первоначальные представления об органических веществах

9

класс

ЭКЗАМЕН



Т.А. Боровских

Тесты ПО ХИМИИ

Общие свойства металлов.
Первоначальные представления
об органических веществах

К учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана
«Химия. 9 класс»

9 класс

*Рекомендовано
Российской Академией Образования*

Издательство
«ЭКЗАМЕН»
МОСКВА • 2011

Имя автора и название цитируемого издания указаны на титульном листе данной книги (ст. 1274 п. 1 части четвертой Гражданского кодекса Российской Федерации).

Изображение учебников «Химия. 9 класс: учеб. для общеобразовательных учреждений / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. — М.: Просвещение, М.: АСТ. Астрель» приведено на обложке данного издания исключительно в качестве иллюстративного материала (ст. 1274 п. 1 части четвертой Гражданского кодекса Российской Федерации).

Боровских, Т.А.

- Б83** Тесты по химии. Общие свойства металлов. Первоначальные представления об органических веществах. 9 класс: к учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана «Химия. 9 класс» / Т.А. Боровских. — М.: Издательство «Экзамен», 2011. — 93, [3] с. (Серия «Учебно-методический комплект»)

ISBN 978-5-377-03546-6

Данное пособие полностью соответствует новому образовательному стандарту (второго поколения).

Пособие, включающее тренировочные и контрольные тесты, является необходимым современным дополнением к известному школьному учебнику Г.Е. Рудзитиса и Ф.Г. Фельдмана «Химия. 9 класс», допущенному Министерством образования и науки Российской Федерации и включенному в Федеральный перечень учебников.

Тесты составлены в формате государственной итоговой аттестации (в новой форме) и ЕГЭ. Это задания с единичным выбором ответа, с множественным выбором ответа, на установление соответствия, а также расчетные задачи и вопросы, требующие открытого ответа. В этом пособии предусмотрено свободное место для вписывания ответов и решений.

Пособие включает тесты, охватывающие темы учебника: «Общие свойства металлов», «Первоначальные представления об органических веществах». Тесты по темам: «Электролитическая диссоциация», «Кислород и сера», «Азот и фосфор», «Углерод и кремний», можно найти в другой книге тестов по химии для 9 класса.

Книга адресована учителю, но наличие ответов позволяет использовать ее школьникам для самопроверки степени усвоения знаний по каждой теме и подготовки к зачетам, контрольным работам и экзаменам.

Учебные пособия издательства «Экзамен» допущены Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в общеобразовательных учреждениях на основании приказа № 729.

УДК 373:54
ББК 24.1я72

Подписано в печать 22.01.2010. Формат 70х100/16. Гарнитура «Школьная».
Бумага газетная. Уч.-изд. л. 1,6. Усл. печ. л. 7,8. Тираж 5 000 экз. Заказ № 659.

ISBN 978-5-377-03546-6

© Боровских Т.А., 2011
© Издательство «ЭКЗАМЕН», 2011

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	5
Общие свойства металлов	7
Тесты текущего контроля	7
Тест № 1. Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Нахождение в природе. Общие способы получения металлов	7
Тест № 2. Химические свойства металлов. Ряд напряжений металлов	13
Тест № 3. Щелочные металлы. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Применение	18
Тест № 4. Щелочноземельные металлы. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жесткость воды и способы ее устранения	24
Тест № 5. Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия	30
Тест № 6. Железо. Нахождение в природе. Свойства железа и его соединений (II) и (III)	36
Тесты итогового (тематического) контроля	42
Тест № 1. Контрольная работа по теме «Общие свойства металлов»	42
Первоначальные представления об органических веществах	52
Тест № 7. Первоначальные сведения о строении органических веществ. Основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова. Изомерия, классификация органических соединений	52

Углеводороды.....	59
Тест № 8. Предельные углеводороды. Метан. Этан.	
Непредельные углеводороды. Этилен. Ацетилен.	
Диеновые углеводороды. Понятие о циклических углеводородах. Природные источники углеводородов. Нефть. Природный газ.....	59
Спирты.....	65
Тест № 9. Одноатомные спирты. Метанол. Этанол.	
Многоатомные спирты. Этиленгликоль. Глицерин	65
Карбоновые кислоты. Жиры.....	71
Тест № 10. Муравьиная и уксусная кислоты.	
Высшие карбоновые кислоты. Стеариновая кислота.	
Жиры. Биологическая роль жиров.....	71
Углеводы.....	77
Тест № 11. Глюкоза. Сахароза. Крахмал и целлюлоза.	
Нахождение в природе. Применение. Белки.	
Роль белков в питании. Высокомолекулярные вещества. Применение.....	77
<i>Тесты итогового (тематического) контроля.....</i>	<i>83</i>
Тест № 2. Контрольная работа по органической химии	83
Ответы.....	92

Предисловие

За последнее время наиболее актуальной становится такая форма проверки знаний, как тесты. Кроме того, в общеобразовательные учреждения вводится Единый государственный экзамен за курс средней школы и государственная итоговая аттестация (в новой форме) выпускников IX классов, задания которых в основном состоят из тестов.

В данном пособии предлагаются тестовые задания для текущего и итогового контроля (контрольные работы). Содержание тестов соответствует двум темам учебника Г.Е. Рудзитиса и Ф.Г. Фельдмана «Химия. 9 класс»: «Общие свойства металлов», «Первоначальное представление об органических веществах».

Предлагается три варианта* тематических и контрольных тестов по 9 и 13 вопросов соответственно. Тематические тесты рассчитаны на 15–20 мин, контрольные — на урок — два (на усмотрение учителя).

Тесты составлены в формате государственной итоговой аттестации (в новой форме) и Единого государственного экзамена. Они состоят из: вопросов с единственным выбором ответа (часть А — базовый уровень), вопросов с множественным выбором, на установление соответствия, вопросов, требующих открытого ответа, заданий на составление уравнений химических реакций, расчетных задач (части Б и С — повышенный уровень).

При выполнении заданий части А требуется поставить галочку напротив номера правильного ответа на поле страницы. При выполнении заданий части Б и С нужно записать ответ в тексте или на полях в предложенной форме. Таким образом, книга представляет собой по сути тематическую рабочую тетрадь по химии.

Часть А оценивается 1 баллом, часть Б — 2 баллами, часть С — 3 баллами. Чтобы получить оценку «3» надо набрать 50% от общей суммы баллов, «4» — 80%, «5» — от 90%.

* Номер варианта обозначен цифрой в скобках после номера теста.

Тесты могут быть использованы как для фронтального, так и индивидуального опроса, а также домашних работ и самоподготовки.

В конце книги приведены ответы к заданиям по всем темам.

ОБЩИЕ СВОЙСТВА МЕТАЛЛОВ

■ ТЕСТЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

ТЕСТ № 1(1). Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Нахождение в природе. Общие способы получения металлов

Часть А

1. Схема электронного строения атома наиболее активного металла это

- 1) $2\bar{e}, 8\bar{e}, 1\bar{e}$ 3) $2\bar{e}, 8\bar{e}, 18\bar{e}, 8\bar{e}, 1\bar{e}$
2) $2\bar{e}, 8\bar{e}, 8\bar{e}, 1\bar{e}$ 4) $2\bar{e}, 8\bar{e}, 8\bar{e}, 2\bar{e}$

☒			
1		3	
2		4	

2. Многие металлы

- 1) ковкие, пластичны
2) жидкие при н.у.
3) хрупкие, непластичны
4) неэлектропроводны

☒			
1		3	
2		4	

3. Ионы-атомы находятся в узлах кристаллической решетки

- 1) атомной 3) ионной
2) молекулярной 4) металлической

☒			
1		3	
2		4	

4. Самым распространенным в земной коре металлом является

- 1) никель 3) хром
2) алюминий 4) золото

☒			
1		3	
2		4	

☒			
1		3	
2		4	

5. Число электронов, участвующих в реакции восстановления оксида олова(IV) углем, равно

- 1) 2
- 2) 4
- 3) 6
- 4) 8

☒			
1		3	
2		4	

6. Оба вещества могут быть использованы для получения металлов из руд

- 1) C и CO
- 2) C и CO₂
- 3) C и O₂
- 4) CO₂ и O₂

☒			
1		3	
2		4	

7. Какое суждение верно:

- A. Химические элементы металлы не могут образовывать кислоты.
 - B. Существуют аллотропные видоизменения металлов, которые не обладают физическими свойствами металлов, например пластичностью (серое олово).
- 1) верно только A
 - 2) верно только B
 - 3) оба верны
 - 4) оба неверны

Часть Б

☐			

1. Металлы, которые могут существовать в земной коре только в виде соединений, это... (выбранные номера запишите в порядке возрастания).

- 1) платина
- 2) золото
- 3) алюминий
- 4) цинк
- 5) кальций

2. Вычислите содержание железа (% по массе) в образце Fe_3O_4 , содержащем 14,4% примесей. Ответ запишите в виде целого числа.

✓

ТЕСТ № 1(2). Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Нахождение в природе. Общие способы получения металлов

Часть А

1. Схема электронного строения атома наименее активного металла это

✓

1	2	3	4
☒	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐

- 1) $2\bar{e}, 8\bar{e}, 1\bar{e}$
- 2) $2\bar{e}, 8\bar{e}, 3\bar{e}$
- 3) $2\bar{e}, 8\bar{e}, 18\bar{e}, 18\bar{e}, 3\bar{e}$
- 4) $2\bar{e}, 8\bar{e}, 18\bar{e}, 3\bar{e}$

2. Все металлы обладают высокой

✓

1	2	3	4
☒	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐

- 1) пластичностью
- 2) хрупкостью
- 3) способностью возгоняться
- 4) растворимостью в воде

3. В узлах кристаллической решетки металла находятся

✓

1	2	3	4
☒	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐

- 1) молекулы
- 2) атомы
- 3) ионы
- 4) ионы-атомы

☒ ☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☐ ☐

4. Самым распространенным в земной коре металлом является

- 1) железо
- 2) хром
- 3) никель
- 4) серебро

☒ ☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☐ ☐

5. Число электронов, участвующих в реакции восстановления оксида железа(III) оксидом углерода(II), равно

- | | |
|------|------|
| 1) 2 | 3) 6 |
| 2) 4 | 4) 8 |

☒ ☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☐ ☐

6. Оба вещества могут быть использованы для получения металлов из руд

- | | |
|------------|-------------------------------------|
| 1) CO и Al | 3) Al и CO ₂ |
| 2) Al и Cu | 4) CO ₂ и O ₂ |

☒ ☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☐ ☐

7. Какое суждение верно:

- А. Все металлы обладают высокой тепло- и электропроводностью.
- Б. Меньшая часть химических элементов, известных на сегодняшний день, относится к металлам.
- | | |
|-------------------|----------------|
| 1) верно только А | 3) оба верны |
| 2) верно только Б | 4) оба неверны |

Часть Б

1. Металлы, которые могут существовать в земной коре только в виде соединений — это... (выбранные номера запишите в порядке возрастания).

- 1) золото
- 2) натрий
- 3) алюминий
- 4) серебро
- 5) кальций

2. Вычислите содержание железа (% по массе) в образце Fe_2O_3 , содержащем 14,28% примесей. Ответ запишите в виде целого числа.

ТЕСТ № 1(3). Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Нахождение в природе. Общие способы получения металлов

Часть А

1. Схема электронного строения атома наиболее активного металла это

1) $2\bar{e}, 2\bar{e}$

3) $2\bar{e}, 8\bar{e}, 18\bar{e}, 8\bar{e}, 2\bar{e}$

2) $2\bar{e}, 8\bar{e}, 2\bar{e}$

4) $2\bar{e}, 8\bar{e}, 8\bar{e}, 2\bar{e}$

- 2. Наименьшую плотность имеют**

1) щелочные металлы

2) алюминий

3) железо

4) ОСМИЙ

- 3. В узлах кристаллической решетки железа находятся**

1) молекулы

2) атомы

3) ИОНЫ

4) ИОНЫ-АТОМЫ

- 4. Самым распространенным в земной коре металлом из перечисленных является**

1) натрий

3) серебро

2) ЗОЛОТО

4) ПЛАТИНА

- 1) 1**
- 2) 2**
- 3) 4**
- 4) 6**

	☒		
1	☐	3	☐
2	☐	4	☐

- 1) CO и Al
- 2) Al и Cu
- 3) Al и CO₂
- 4) CO₂ и O₂

☒	☐
1	3
2	4

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

- 1) золото
- 2) медь
- 3) алюминий
- 4) серебро
- 5) кальций



2. Вычислите содержание железа (% по массе) в образце Fe_2O_3 , содержащем 20% примесей. Ответ запишите в виде целого числа.

ТЕСТ № 2(1). Химические свойства металлов. Ряд напряжений металлов

Часть А

1. С водой при обычных условиях реагирует
 - 1) Cu
 - 2) Na
 - 3) Zn
 - 4) Sn

2. С разбавленными растворами соляной или серной кислот взаимодействуют все металлы группы
 - 1) Mg, Ca, Ag
 - 2) Au, Cu, Ag
 - 3) Mg, Fe, Ca
 - 4) Zn, Na, Au

3. Все вещества взаимодействуют с водой при нагревании
 - 1) Mg, Ca, Ag
 - 2) Mg, Fe, Zn
 - 3) Au, Cu, Ag
 - 4) Na, Au, Ca

4. Пара, в которой первый металл вытесняет второй из раствора его соли, — это
 - 1) Cu, Ag
 - 2) Cu, Fe
 - 3) Cu, Zn
 - 4) Ag, Cu

5. Щелочь образуется при взаимодействии с водой
 - 1) алюминия
 - 2) железа
 - 3) цинка
 - 4) натрия

☒ ☐ ☐ ☐

1		3	
2		4	

☒ ☐ ☐ ☐

1		3	
2		4	

☒ ☐ ☐ ☐

1		3	
2		4	

☒ ☐ ☐ ☐

1		3	
2		4	

☒ ☐ ☐ ☐

1		3	
2		4	

✓			
1		3	
2		4	

6. Для осуществления реакции в соответствии со схемой $\text{CuSO}_4 \rightarrow \text{Cu}$ можно использовать любой металл, кроме

- 1) железа
- 2) алюминия
- 3) серебра
- 4) цинка

✓			
1		3	
2		4	

7. Сумма коэффициентов в уравнении реакции оксида железа(Fe_3O_4) с алюминием

- 1) 4
- 2) 8
- 3) 12
- 4) 24

Часть Б

Б

1. Расположите металлы в порядке ослабления восстановительных свойств, проявляемых ими в реакциях при стандартных условиях (выбранные номера запишите в порядке возрастания).

- 1) цинк
- 2) натрий
- 3) литий
- 4) серебро
- 5) медь

Б

2. Запишите уравнения реакции в соответствии с предложенной схемой последовательных превращений:



ТЕСТ № 2(2). Химические свойства металлов. Ряд напряжений металлов

Часть А

1. С водой при обычных условиях взаимодействует

- 1) Ag
- 2) Cu
- 3) Zn
- 4) Ca

☒			
1		3	
2		4	

2. С разбавленными растворами соляной или серной кислот взаимодействуют все металлы группы

- 1) Fe, Zn, Na
- 2) Ag, Au, Al
- 3) Al, K, Au
- 4) Ag, Zn, Cu

☒			
1		3	
2		4	

3. С водой при нагревании взаимодействуют все металлы группы

- 1) K, Ca, Ag
- 2) Mg, Fe, Zn
- 3) Al, Ca, Ag
- 4) Na, K, Ca

☒			
1		3	
2		4	

4. Пара, в которой первый металл вытесняет второй из раствора его соли, — это

- 1) Zn, Fe
- 2) Fe, Zn
- 3) Fe, Al
- 4) Zn, Al

☒			
1		3	
2		4	

5. Щелочь образуется при взаимодействии с водой

- 1) олова
- 2) меди
- 3) кальция
- 4) цинка

☒			
1		3	
2		4	

☒ ☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☐ ☐

6. Для осуществления реакции в соответствии со схемой $Pb(NO_3)_2 \rightarrow Pb$ можно использовать любой металл, кроме

- 1) железа
- 2) цинка
- 3) алюминия
- 4) меди

☒ ☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☐ ☐

7. Сумма коэффициентов в уравнении реакции оксида железа(III) с алюминием равна

- 1) 4
- 2) 6
- 3) 12
- 4) 24

Часть Б

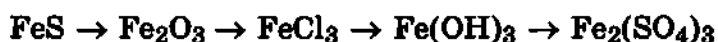
☐

1. Расположите металлы в порядке ослабления восстановительных свойств при стандартных условиях (выбранные номера запишите в порядке возрастания).

- 1) барий
- 2) олово
- 3) литий
- 4) серебро
- 5) свинец

☐

2. Запишите уравнения реакции в соответствии с предложенной схемой последовательных превращений:



ТЕСТ № 2(3). Химические свойства металлов. Ряд напряжений металлов

Часть А

1. С водой при обычных условиях взаимодействует

1) K	3) Fe
2) Al	4) Sn

2. С разбавленными растворами соляной или серной кислот взаимодействуют все вещества группы

1) Ag, Zn, Cu	3) Au, Ag, Na
2) Al, K, Fe	4) Zn, Au, Al

3. С водой при нагревании взаимодействуют все вещества группы

1) Na, K, Ca	3) Zn, Fe, Al
2) Ag, Ca, K	4) Mg, Ca, Ag

4. Пара, в которой первый металл вытесняет второй из раствора его соли, — это

1) Ag, Cu	3) Ag, Fe
2) Ag, Hg	4) Fe, Ag

5. Щелочь образуется при взаимодействии с водой

1) калия	3) железа
2) серебра	4) алюминия

6. Для реакции в соответствии со схемой $Pb(NO_3)_2 \rightarrow Pb$ необходимо использовать

1) ртуть	3) железо
2) кальций	4) серебро

☒ ☐ ☐ ☐

1 ☐ 3 ☐

2 ☐ 4 ☐

☒ ☐ ☐ ☐

1 ☐ 3 ☐

2 ☐ 4 ☐

☒ ☐ ☐ ☐

1 ☐ 3 ☐

2 ☐ 4 ☐

☒ ☐ ☐ ☐

1 ☐ 3 ☐

2 ☐ 4 ☐

☒ ☐ ☐ ☐

1 ☐ 3 ☐

2 ☐ 4 ☐

☒ ☐ ☐ ☐

1 ☐ 3 ☐

2 ☐ 4 ☐

- 1) 4**
- 2) 6**
- 3) 8**
- 4) 9**

- 1) кальций
- 2) медь
- 3) железо
- 4) цинк
- 5) натрий

- $$\text{FeCl}_3 \rightarrow \text{Fe(OH)}_3 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Fe} \rightarrow \text{FeS}$$

Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Применение

☒	☐
1	3
2	4

- 1) главной подгруппы седьмой группы
- 2) главной подгруппы второй группы
- 3) побочной подгруппы первой группы
- 4) главной подгруппы первой группы

2. Схема электронной конфигурации атома, принадлежащего к щелочным металлам, — это

- 1) $2\bar{e}, 8\bar{e}, 18\bar{e}, 4e$
- 2) $2\bar{e}, 8\bar{e}, 8\bar{e}, 2e$
- 3) $2\bar{e}, 8\bar{e}, 8\bar{e}, 1e$
- 4) $2\bar{e}, 8\bar{e}, 18\bar{e}, 7e$

☒			
1		3	
2		4	

3. Важнейшим природным соединением натрия является

- 1) хлорид натрия
- 2) фторид натрия
- 3) бромид натрия
- 4) иодид натрия

☒			
1		3	
2		4	

4. Свойство общее для лития, натрия и калия — это

- 1) образование оксида при взаимодействии каждого металла с кислородом
- 2) взаимодействие каждого металла с водородом
- 3) невозможность реакции этих металлов с серой
- 4) взаимодействие любого металла с азотом при комнатной температуре

☒			
1		3	
2		4	

5. При внесении соли калия в пламя цвет пламени меняется на

- 1) желтый
- 2) красный
- 3) фиолетовый
- 4) зеленый

☒			
1		3	
2		4	

6. При взаимодействии натрия с водой образуется

- 1) оксид
- 2) щелочь
- 3) кислота
- 4) нерастворимое основание

☒			
1		3	
2		4	

☒			
1		3	
2		4	

7. Верны ли суждения:

- А. Щелочные металлы взаимодействуют с галогенами, серой, водородом, кислородом.
- Б. Щелочные металлы встречаются в Земной коре как в виде соединений, так и в самородном состоянии.
- 1) верно только А 3) оба верны
- 2) верно только Б 4) оба неверны

Часть Б

1. Выберите свойства натрия (выбранные номера запишите в порядке возрастания).

- 1) высокая плотность 4) электропроводность
- 2) пластичность 5) желто-красный цвет
- 3) металлический блеск 6) легко режется ножом

2. Запишите уравнения четырех реакций, происходящих при внесении натрия в раствор сульфата меди(II).

ТЕСТ № 3(2). Щелочные металлы.

Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Применение

Часть А

1. Атомы щелочных металлов отличаются друг от друга

- 1) валентностью
- 2) высшей степенью окисления
- 3) числом электронов на внешнем уровне
- 4) радиусом

☒			
1		3	
2		4	

2. Схема электронного строения щелочного металла — это
- 1) $2\bar{e}, 1\bar{e}$
 - 2) $2\bar{e}, 2\bar{e}$
 - 3) $2\bar{e}, 5\bar{e}$
 - 4) $2\bar{e}, 7\bar{e}$
3. Важнейшим природным соединением натрия является
- 1) сульфит натрия
 - 2) сульфат натрия
 - 3) ацетат натрия
 - 4) карбонат натрия
4. Свойство общее для лития, натрия и калия — это
- 1) взаимодействие с водой при нагревании
 - 2) плотность большая, чем у воды
 - 3) активное взаимодействие с кислотами
 - 4) невозможность взаимодействия с галогенами
5. При внесении соли натрия в пламя цвет пламени меняется на
- 1) желтый
 - 2) красный
 - 3) фиолетовый
 - 4) зеленый
6. При взаимодействии калия с водой образуется
- 1) оксид калия
 - 2) гидроксид калия
 - 3) гидрид калия
 - 4) гидрокарбонат калия
7. Верны ли суждения:
- А. Литий взаимодействует с азотом уже при комнатной температуре.
- Б. При горении в воздухе натрия и калия образуются их оксиды.
- 1) верно только А
 - 2) верно только Б
 - 3) оба верны
 - 4) оба неверны

☒ ☐

1	☐	3	☐
2	☐	4	☐

☒ ☐

1	☐	3	☐
2	☐	4	☐

☒ ☐

1	☐	3	☐
2	☐	4	☐

☒ ☐

1	☐	3	☐
2	☐	4	☐

☒ ☐

1	☐	3	☐
2	☐	4	☐

☒ ☐

1	☐	3	☐
2	☐	4	☐

Часть Б

Б

1. Выберите свойства калия (выбранные номера запишите в порядке возрастания).

- 1) высокая плотность
- 2) твердость
- 3) высокая химическая активность
- 4) электропроводность
- 5) серебристо-белый цвет
- 6) легко режется ножом

Б

2. Запишите уравнения всех реакций, происходящих при внесении калия в раствор сульфата меди(II).

ТЕСТ № 3(3). Щелочные металлы.

Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Применение

Часть А

☒			
1		3	
2		4	

1. Атомы щелочных металлов
- 1) легко принимают электроны, поэтому сильные окислители
 - 2) с трудом отдают электрон, поэтому слабые восстановители
 - 3) с трудом принимают электроны, поэтому слабые окислители
 - 4) легко отдают электрон, поэтому сильные восстановители

2. Схема электронного строения щелочного металла —

- 1) $2\bar{e}, 8\bar{e}, 18\bar{e}, 5\bar{e}$ 3) $2\bar{e}, 8\bar{e}, 18\bar{e}, 8\bar{e}, 1\bar{e}$
 2) $2\bar{e}, 8\bar{e}, 8\bar{e}, 2\bar{e}$ 4) $2\bar{e}, 8\bar{e}, 7\bar{e}$

☒ ☐ ☐ ☐
 1 ☐ 3 ☐
 2 ☐ 4 ☐

3. Важнейшим природным соединением калия является

- 1) хлорид калия 3) бромид калия
 2) фторид калия 4) иодид калия

☒ ☐ ☐ ☐
 1 ☐ 3 ☐
 2 ☐ 4 ☐

4. Свойство общее для лития, натрия и калия — это

- 1) взаимодействие с азотом при повышенной температуре
 2) взаимодействие с водой с образованием щелочи
 3) образование оксидов при взаимодействии с кислородом
 4) невозможность взаимодействия с хлором

☒ ☐ ☐ ☐
 1 ☐ 3 ☐
 2 ☐ 4 ☐

5. Соль какого металла окрашивает пламя желтым цветом?

- 1) натрия 3) лития
 2) калия 4) цезий

☒ ☐ ☐ ☐
 1 ☐ 3 ☐
 2 ☐ 4 ☐

6. При взаимодействии рубидия с водой образуется

- 1) оксид рубидия
 2) гидрид рубидия
 3) гидроксид рубидия
 4) гидрокарбонат рубидия

☒ ☐ ☐ ☐
 1 ☐ 3 ☐
 2 ☐ 4 ☐

7. Верны ли суждения:

- А. Практически все соли натрия хорошо растворимы в воде.
 Б. Щелочные металлы встречаются в природе в самородном состоянии.

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

☒ ☐ ☐ ☐
 1 ☐ 3 ☐
 2 ☐ 4 ☐

Часть Б

1. Выберите свойства лития (выбранные номера запишите в порядке возрастания).
- 1) низкая температура плавления
 - 2) высокая твердость
 - 3) высокая химическая активность
 - 4) окрашивает пламя в желтый цвет
 - 5) серебристо-белый цвет
 - 6) легко режется ножом

2. Запишите уравнения всех реакций, происходящих при внесении калия в раствор хлорида железа(III).

**ТЕСТ № 4(1). Щелочноземельные металлы.
Нахождение в природе. Кальций
и его соединения. Жесткость воды
и способы ее устранения**

Часть А

1. Число валентных электронов в атоме кальция равно
- | | |
|------|------|
| 1) 1 | 3) 3 |
| 2) 2 | 4) 4 |
2. Валентность (степень окисления) элементов IIА-подгруппы в соединениях равна
- 1) I (+1)
 - 2) III (+3)
 - 3) I (+1); II (+2)
 - 4) II (+2)

3. Суммы коэффициентов в уравнениях реакций кальция с водой и с соляной кислотой соответственно равна

- 1) 5 и 5
- 2) 4 и 5
- 3) 4 и 4
- 4) 6 и 5

☒			
1		3	
2		4	

4. Различить растворы гидроксидов натрия и бария можно по реакции с

- 1) соляной кислотой
- 2) нитратом натрия
- 3) углекислым газом
- 4) раствором хлорида меди(II)

☒			
1		3	
2		4	

5. Гидроксид кальция из его карбоната можно получить

- 1) растворением карбоната кальция в воде
- 2) прокаливанием карбоната кальция, с последующим растворением в воде продукта прокаливания
- 3) растворением карбоната кальция в соляной кислоте, с последующей обработкой продукта реакции раствором карбоната натрия
- 4) растворением карбоната кальция в серной кислоте, с последующей обработкой продукта реакции водой

☒			
1		3	
2		4	

6. Постоянная жесткость воды обусловлена присутствием ионов

- 1) Mg^{2+} и HCO_3^-
- 2) Na^+ и Cl^-
- 3) Ca^{2+} и SO_4^{2-}
- 4) Na^+ и SO_4^{2-}

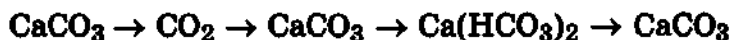
☒			
1		3	
2		4	

☒			
1		3	
2		4	

7. Устранить временную жесткость воды можно
- 1) только кипячением
 - 2) только действием «известкового молока»
 - 3) только действием соды
 - 4) кипячением, действием «известкового молока» или соды

Часть Б

1. Запишите уравнения реакции в соответствии со схемой



2. При прокаливании 60 кг чистого карбоната кальция его масса уменьшилась на 3,96 кг. Определите массовую долю разложившегося карбоната.

ТЕСТ № 4(2). Щелочноземельные металлы. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жесткость воды и способы ее устранения

Часть А

1. Число валентных электронов в атоме магния равно
- 1) 1
 - 2) 2
 - 3) 3
 - 4) 4

☒			
1		3	
2		4	

2. Валентность (степень окисления) бария в соединениях равна

- 1) I (+1)
- 2) III (+3)
- 3) I (+1); II (+2)
- 4) II (+2)

☒			
1		3	
2		4	

3. Суммы коэффициентов в уравнениях реакций бария с водой и с соляной кислотой соответственно равны

- 1) 4 и 5
- 2) 5 и 5
- 3) 4 и 4
- 4) 6 и 5

☒			
1		3	
2		4	

4. Различить растворы нитрата и хлорида кальция можно по реакции с

- 1) разбавленной серной кислотой
- 2) водой
- 3) нитратом серебра
- 4) нитратом натрия

☒			
1		3	
2		4	

5. При пропускании углекислого газа через известковую воду последовательно образуются

- 1) карбонат и гидрокарбонат кальция
- 2) карбонат и оксид кальция
- 3) гидрокарбонат и гидроксид кальция
- 4) гидроксид и оксид кальция

☒			
1		3	
2		4	

6. Временная жесткость воды обусловлена присутствием ионов

- 1) Na^+ и Cl^-
- 2) Ca^{2+} и SO_4^{2-}
- 3) Mg^{2+} и HCO_3^-
- 4) Na^+ и SO_4^{2-}

☒			
1		3	
2		4	

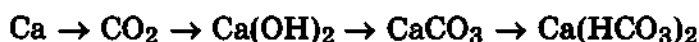
☒			
1		3	
2		4	

7. Устранить постоянную жесткость воды можно
- 1) только кипячением
 - 2) только действием «известкового молока»
 - 3) кипячением, действием «известкового молока» или соды
 - 4) только действием соды

Часть Б

☒

1. Запишите уравнения реакций в соответствии со схемой



☒

2. При прокаливании 60 кг чистого карбоната кальция его масса уменьшилась на 6,6 кг. Определите массовую долю разложившегося карбоната.

ТЕСТ № 4(3). Щелочноземельные металлы.
Нахождение в природе. Кальций
и его соединения. Жесткость воды
и способы ее устранения

Часть А

☒			
1		3	
2		4	

1. Число валентных электронов в атоме бария равно
- 1) 1
 - 2) 2
 - 3) 3
 - 4) 4

2. Валентность (степень окисления) магния в соединениях равна

- 1) I (+1)
- 2) I (+1); II (+2)
- 3) II (+2)
- 4) III (+3)

2	☒
1	☐ 3 ☐
2	☐ 4 ☐

3. Суммы коэффициентов в уравнениях реакций магния с водой и с соляной кислотой соответственно равны

- 1) 5 и 5
- 2) 4 и 4
- 3) 5 и 4
- 4) 6 и 5

3	☒
1	☐ 3 ☐
2	☐ 4 ☐

4. Различить растворы гидроксидов кальция и калия можно по реакции с

- 1) соляной кислотой
- 2) нитратом калия
- 3) углекислым газом
- 4) раствором хлорида меди(II)

4	☒
1	☐ 3 ☐
2	☐ 4 ☐

5. При прокаливании гидрокарбоната кальция образуется

- 1) карбонат кальция
- 2) оксид кальция
- 3) кальций
- 4) карбид кальция

5	☒
1	☐ 3 ☐
2	☐ 4 ☐

6. Вещество, определяющее постоянную жесткость воды, — это

- 1) NaHCO_3
- 2) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$
- 3) NaCl
- 4) CaSO_4

6	☒
1	☐ 3 ☐
2	☐ 4 ☐

☒			
1		3	
2		4	

7. Кипячением устранить

- 1) можно только временную жесткость
- 2) можно только постоянную жесткость
- 3) можно и временную и постоянную жесткость
- 4) нельзя ни временную, ни постоянную жесткость

Часть Б

1. Запишите уравнения реакций в соответствии со схемой



2. При прокаливании 50 кг чистого карбоната кальция его масса уменьшилась на 6,6 кг. Определите массовую долю разложившегося карбоната.

ТЕСТ № 5(1). Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия.

Амфотерность оксида и гидроксида алюминия

Часть А

1. Электронная формула внешнего энергетического уровня атома алюминия (в невозбужденном состоянии) — это

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

☒			
1		3	
2		4	

2. Такое же строение, как и у иона Al^{3+} имеет атом

- 1) аргона
- 2) неона
- 3) гелия
- 4) криптона

☒			
1		3	
2		4	

3. Уравнение $Al_2O_3 + 6H^+ \rightarrow 2Al^{+3} + 3H_2O$ соответствует взаимодействию каждой пары веществ, кроме

- 1) Al_2O_3 и HCl
- 2) Al_2O_3 и HNO_3
- 3) Al_2O_3 и $NaOH$
- 4) Al_2O_3 и H_2SO_4

☒			
1		3	
2		4	

4. Алюминий взаимодействует с

- 1) концентрированной азотной кислотой (без нагревания)
- 2) раствором гидроксида натрия
- 3) концентрированной серной кислотой (без нагревания)
- 4) водой (без нагревания)

☒			
1		3	
2		4	

5. Правой части уравнения реакции: $\rightarrow 2NaAlO_2 + H_2O$ соответствует левая

- 1) $Al_2O_3 + Na_2CO_3 \rightarrow$
- 2) $2Al + 2NaOH + 2H_2O \rightarrow$
- 3) $Al(OH)_3 + NaOH \rightarrow$
- 4) $Al_2O_3 + 2NaOH \rightarrow$

☒			
1		3	
2		4	

6. В алюминиевой посуде можно готовить раствор

- 1) сульфата меди(II)
- 2) уксусной кислоты
- 3) хлорида натрия
- 4) соляной кислоты

☒			
1		3	
2		4	

☒			
1		3	
2		4	

7. В промышленности алюминий получают
- 1) электрохимическим методом из бокситов
 - 2) нагреванием хлорида алюминия с калием без доступа воздуха
 - 3) восстановлением из оксида углеродом
 - 4) восстановлением из оксида угарным газом

Часть Б

✍

1. Напишите уравнения последовательно протекающих реакций:

алюминий → хлорид алюминия →
→ гидроксид алюминия →
→ оксид алюминия → метаалюминат натрия.

✍

2. В двух склянках без этикеток находятся растворы гидроксида калия и хлорида алюминия. Как идентифицировать эти вещества? Составьте уравнения реакций.

ТЕСТ № 5(2). Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия

Часть А

☒			
1		3	
2		4	

1. Электронная формула внешнего энергетического уровня (в невозбужденном состоянии) $3s^2 3p^1$ принадлежит
- 1) натрию
 - 2) кальцию
 - 3) алюминию
 - 4) бору

2. Такое же строение, как и у иона Al^{3+} имеет

- 1) атом алюминия
- 2) ион Cl^-
- 3) ион S^{2-}
- 4) ион F^-

☒			
1		3	
2		4	

3. Уравнение реакции $\text{Al}^{+3} + 3\text{OH}^- \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3$ соответствует взаимодействию

- 1) Al и HCl
- 2) Al_2O_3 и NaOH
- 3) AlCl_3 и NaOH
- 4) Al и NaOH

☒			
1		3	
2		4	

4. Гранула алюминия (с оксидной пленкой) взаимодействует с

- 1) раствором хлорида натрия
- 2) раствором гидроксида натрия
- 3) концентрированной азотной кислотой (без нагревания)
- 4) водой (без нагревания)

☒			
1		3	
2		4	

5. Правой части уравнения реакции: $\rightarrow \text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$ соответствует левая

- 1) $\text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{NaOH} \rightarrow$
- 2) $2\text{Al} + 2\text{NaOH} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow$
- 3) $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{NaOH} \rightarrow$
- 4) $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow$

☒			
1		3	
2		4	

6. В алюминиевой посуде можно

- 1) готовить раствор соляной кислоты
- 2) кипятить раствор соды
- 3) кипятить раствор щелочи
- 4) кипятить воду

☒			
1		3	
2		4	

☒			
1		3	
2		4	

7. Впервые Ф. Веллер получил алюминий

- 1) электрохимическим методом из бокситов
- 2) нагреванием хлорида алюминия с калием без доступа воздуха
- 3) восстановлением из оксида углеродом
- 4) восстановлением из оксида угарным газом

Часть Б

1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить цепочку превращений:

алюминий → оксид алюминия →

→ хлорид алюминия →

→ гидроксид алюминия → метаалюминат натрия

2. В двух склянках без этикеток находятся растворы гидроксида натрия и нитрата алюминия. Как идентифицировать эти вещества? Составьте уравнения реакций.

ТЕСТ № 5(3). Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия.

Амфотерность оксида и гидроксида алюминия

Часть А

1. Электронная формула атома алюминия

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

☒			
1		3	
2		4	

2. Наиболее характерная для алюминия валентность (степень окисления)

- 1) 0, II (+2)
- 2) 0, II (+2) и III (+3)
- 3) 0, III (+3)
- 4) 0, I (+1), II (+2) и III (+3)

☒			
1		3	
2		4	

3. Такое же строение, как и ион Al^{3+} имеет

- 1) ион S^{2-}
- 2) атом гелия
- 3) ион Mg^{2+}
- 4) ион O^{2-}

☒			
1		3	
2		4	

4. Схеме реакции $Al^0 - 3\bar{e} \rightarrow Al^+$ соответствует взаимодействие каждой пары веществ, кроме

- 1) $AlCl_3$ и $NaOH$
- 2) Al и HCl
- 3) Al и $H_2O(t)$
- 4) Al и $NaOH$

☒			
1		3	
2		4	

5. Алюминий взаимодействует с каждым из приведенных веществ, кроме

- 1) раствора гидроксида натрия
- 2) концентрированной азотной кислоты (без нагревания)
- 3) хлора
- 4) серы

☒			
1		3	
2		4	

6. Правая часть уравнения реакции: $\rightarrow 2NaAlO_2 + CO_2$ соответствует левой

- 1) $Al_2O_3 + 2NaOH \rightarrow$
- 2) $2Al + 2NaOH + 2H_2O \rightarrow$
- 3) $Al(OH)_3 + NaOH \rightarrow$
- 4) $Al_2O_3 + Na_2CO_3 \rightarrow$

☒			
1		3	
2		4	

☒ ☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☐ ☐

7. В алюминиевой посуде можно проводить все операции, кроме
- 1) мариновать мясо (обрабатывать раствором, содержащим кислоту)
 - 2) готовить раствор сахара
 - 3) готовить раствор поваренной соли
 - 4) кипятить воду

Часть Б

1. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить цепочку последовательных превращений:

оксид алюминия $\rightarrow$ сульфат алюминия $\rightarrow$
 $\rightarrow$ гидроксид алюминия $\rightarrow$ оксид алюминия $\rightarrow$
 $\rightarrow$ метаалюминат натрия $\rightarrow$

2. В двух склянках без этикеток находятся растворы сульфата алюминия и гидроксида калия. Распознайте их. Составьте уравнения реакций.

ТЕСТ № 6(1). Железо. Нахождение в природе. Свойства железа и его соединений (II) и (III)

Часть А

1. Железо при комнатной температуре взаимодействует с
- 1) концентрированной азотной кислотой
 - 2) раствором гидроксида натрия
 - 3) соляной кислотой
 - 4) концентрированной серной кислотой

☒ ☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☐ ☐

- | | |
|---|---|
| <p>2. При реакции железа с соляной кислотой образуется</p> <p>1) хлорид железа(III)</p> <p>2) хлорид железа(II)</p> <p>3) хлорат железа(II)</p> <p>4) хлорат железа(III)</p> | <p>☒ ☐</p> <p>☐ ☐ ☐ ☐</p> <p>☐ ☐ ☐ ☐</p> |
| <p>3. Какая из реакций, схемы которых приведены, подтверждает основной характер оксида железа(II)?</p> <p>1) $\text{FeO} + \text{HCl} \rightarrow$</p> <p>2) $\text{FeO} + \text{O}_2 \rightarrow$</p> <p>3) $\text{FeO} + \text{H}_2 \rightarrow$</p> <p>4) $\text{FeO} + \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \rightarrow$</p> | <p>☒ ☐</p> <p>☐ ☐ ☐ ☐</p> <p>☐ ☐ ☐ ☐</p> |
| <p>4. Схемы реакции, иллюстрирующей окислительные свойства оксида железа(III), — это</p> <p>1) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{HCl} \rightarrow$</p> <p>2) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{HNO}_3 \rightarrow$</p> <p>3) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$</p> <p>4) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2 \rightarrow$</p> | <p>☒ ☐</p> <p>☐ ☐ ☐ ☐</p> <p>☐ ☐ ☐ ☐</p> |
| <p>5. Неизвестное вещество X, участвующее в цепочке превращений: $\text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{Fe}$, это</p> <p>1) FeO</p> <p>2) Fe_2O_3</p> <p>3) FeCl_3</p> <p>4) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$</p> | <p>☒ ☐</p> <p>☐ ☐ ☐ ☐</p> <p>☐ ☐ ☐ ☐</p> |
| <p>6. Присутствие хлорида железа(III) в его растворе можно обнаружить по реакции с</p> <p>1) роданидом калия или аммония</p> <p>2) кислородом воздуха</p> <p>3) нитратом серебра</p> <p>4) хлоридом бария</p> | <p>☒ ☐</p> <p>☐ ☐ ☐ ☐</p> <p>☐ ☐ ☐ ☐</p> |

☒	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐

7. Верны ли суждения:

А. Железо — элемент побочной подгруппы.

Б. Железо имеет большое значение для организма, т.к. входит в состав гемоглобина.

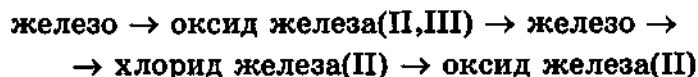
- 1) верно только А 3) оба верны
2) верно только Б 4) оба неверны

Часть Б

1. Закончите уравнения окислительно-восстановительной реакции, определите окислитель и восстановитель, составьте электронный баланс:



2. Составьте уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить цепочку последовательных превращений:



ТЕСТ № 6(2). Железо. Нахождение в природе. Свойства железа и его соединений (II) и (III)

Часть А

1. Железо при обычных условиях взаимодействует с

- 1) раствором хлорида меди(II)
2) концентрированной азотной кислотой
3) водой
4) раствором аммиака

☒	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐

2. При реакции железа с бромом образуется

- 1) бромид железа(II)
- 2) бромид железа(III)
- 3) бромат железа(II)
- 4) бромат железа(III)

☒ ☐

1	☐	3	☐
2	☐	4	☐

3. Реакция оксида железа(II) с соляной кислотой иллюстрирует свойства

- 1) восстановительные
- 2) амфотерные
- 3) окислительные
- 4) основные

☒ ☐

1	☐	3	☐
2	☐	4	☐

4. Восстановительные свойства оксида железа(II) проявляются в каждой из реакций, схемы которых приведены, кроме

- | | |
|--|---|
| 1) $\text{FeO} + \text{HCl} \rightarrow$ | 3) $\text{FeO} + \text{HNO}_3 \rightarrow$ |
| 2) $\text{FeO} + \text{O}_2 \rightarrow$ | 4) $\text{FeO} + \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \rightarrow$ |

☒ ☐

1	☐	3	☐
2	☐	4	☐

5. Неизвестное вещество X, участвующее в цепочке превращений: $\text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3$, это

- | | |
|--------------------|----------------------------|
| 1) FeO | 3) Fe_3O_4 |
| 2) FeCl_3 | 4) Fe |

☒ ☐

1	☐	3	☐
2	☐	4	☐

6. Различить растворы хлорида железа(II) и хлорида железа(III) можно по реакции с раствором

- 1) роданида калия или аммония
- 2) красной кровяной соли
- 3) желтой кровяной соли
- 4) любым описанным способом

☒ ☐

1	☐	3	☐
2	☐	4	☐

7. Верны ли суждения:

А. Соли двухвалентного железа получают при взаимодействии железа с разбавленными растворами серной и соляной кислот.

☒ ☐

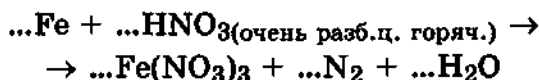
1	☐	3	☐
2	☐	4	☐

Б. Железо — один из самых распространенных металлов в земной коре.

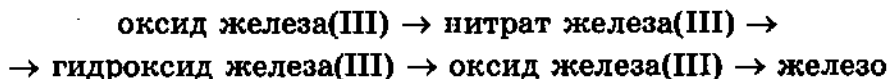
- 1) верно только А 3) оба верны
2) верно только Б 4) оба неверны

Часть Б

1. Закончите уравнения окислительно-восстановительной реакции, определите окислитель и восстановитель, составьте электронный баланс:



2. Составьте уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить цепочку превращений:



ТЕСТ № 6(3). Железо. Нахождение в природе. Свойства железа и его соединений (II) и (III)

Часть А

1. Железо при обычных условиях взаимодействует с каждым веществом, кроме

- 1) соляной кислоты
2) разбавленной серной кислоты
3) воды
4) раствора сульфата меди(II)

☒	☐	☐	☐
1	2	3	4
5	6	7	8

2. При реакции железа с соляной кислотой образуется
- 1) хлорид железа(III)
 - 2) хлорид железа(II)
 - 3) хлорат железа(II)
 - 4) гипохлорит железа(III)
3. Амфотерный характер оксида железа(III) иллюстрирует реакция, схема которой
- 1) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{NaOH}_{(\text{конц.})} (t = 600\text{ }^\circ\text{C})$
 - 2) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{HCl} \rightarrow$
 - 3) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$
 - 4) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{CO} \rightarrow$
4. Окислительные свойства оксида железа(II) иллюстрирует реакция, схема которой
- 1) $\text{FeO} + \text{HCl} \rightarrow$
 - 2) $\text{FeO} + \text{O}_2 \rightarrow$
 - 3) $\text{FeO} + \text{H}_2 \rightarrow$
 - 4) $\text{FeO} + \text{HNO}_3 \rightarrow$
5. Неизвестное вещество X, участвующее в цепочке превращений: $\text{FeCl}_3 \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3$, это
- 1) $\text{Fe}(\text{OH})_3$
 - 2) FeO
 - 3) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$
 - 4) $\text{Fe}(\text{OH})_2$
6. Различить сульфат алюминия и кристаллогидрат сульфата железа(II) можно по
- 1) цвету
 - 2) отношению к раствору щелочи
 - 3) отношению к кислороду
 - 4) применимы все описанные методы
7. Верны ли суждения:
- А. Гидроксиды железа (II) и (III) — сильные электролиты, хорошо растворимые в воде, обладают основными свойствами.

☒ ☐

1	3
2	4

☒ ☐

1	3
2	4

☒ ☐

1	3
2	4

☒ ☐

1	3
2	4

☒ ☐

1	3
2	4

☒ ☐

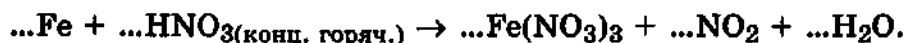
1	3
2	4

Б. При сгорании железа на воздухе образуется смешанный оксид (Fe_3O_4).

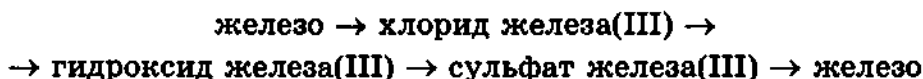
- 1) верно только А 3) оба верны
2) верно только Б 4) оба неверны

Часть Б

1. Закончите уравнения окислительно-восстановительной реакции, определите окислитель и восстановитель, составьте электронный баланс:



2. Составьте уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить цепочку превращений:



■ ТЕСТЫ ИТОГОВОГО (ТЕМАТИЧЕСКОГО) КОНТРОЛЯ

ТЕСТ № 1(1). Контрольная работа по теме «Общие свойства металлов»

Часть А

1. Металлические свойства сильнее выражены у

- 1) бария 3) стронция
2) кальция 4) магния



2. Наибольший радиус атома у

- 1) калия
- 2) натрия
- 3) лития
- 4) рубидия

☒			
1		3	
2		4	

3. Металлы электропроводны, так как в металлах

- 1) ионная связь
- 2) ковалентная связь
- 3) электроны обладают высокой подвижностью
- 4) ионы обладают высокой подвижностью

☒			
1		3	
2		4	

4. Наименее выраженными основными свойствами обладает гидроксид

- 1) натрия
- 2) кальция
- 3) железа
- 4) алюминия

☒			
1		3	
2		4	

5. Пара, в которой первый металл вытесняет второй из раствора его соли, — это

- 1) Ag, Cu
- 2) Fe, Cu
- 3) Ag, Al
- 4) Cu, Li

☒			
1		3	
2		4	

6. С разбавленным раствором серной кислоты взаимодействует

- 1) Ag
- 2) Pt
- 3) Ca
- 4) Cu

☒			
1		3	
2		4	

☒			
1		3	
2		4	

7. Пара, в которой первый металл взаимодействует с водой при комнатной температуре, а второй — при нагревании, — это

- 1) Na, Ca
- 2) K, Fe
- 3) Cu, Ag
- 4) Na, Fe

☒			
1		3	
2		4	

8. Со щелочами при обычных условиях взаимодействуют все приведенные металлы, кроме

- 1) Fe
- 2) Zn
- 3) Be
- 4) Al

Часть Б

☒	

1. Цинк вступает в реакцию с веществами... (выбранные номера запишите в порядке возрастания).

- 1) гидроксидом натрия (раствор)
- 2) соляной кислотой
- 3) сульфатом меди(II) (раствор)
- 4) хлоридом натрия (раствор)
- 5) сульфатом калия (раствор)

☒	

2. Установите соответствие между левой и правой частями схемы реакции. (Ответ приведите в виде сочетания букв и цифр.)

ЛЕВАЯ ЧАСТЬ
СХЕМЫ РЕАКЦИИ

- 1) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 =$
- 2) $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 =$
- 3) $\text{Fe}(\text{OH})_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 =$

ПРАВАЯ ЧАСТЬ
СХЕМЫ РЕАКЦИИ

- А) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{H}_2\text{O}$
- Б) $\text{FeSO}_4 + \text{H}_2$

3. Установите соответствие между описанием реакции и ее типом. (Ответ приведите в виде сочетания букв и цифр.)

**ОПИСАНИЕ
РЕАКЦИИ**

**ТИП
РЕАКЦИИ**

- | | |
|--|---------------|
| 1) В раствор хлорида меди(II) опустили железную пластину | А) Замещения |
| 2) Мрамор прокалили в пламени горелки | Б) Разложения |
| 3) Магний сожгли на воздухе | В) Соединения |
| 4) Азотную кислоту нейтрализовали раствором гидроксида натрия | Г) Обмена |
| 5) На раствор гидроксида меди(II) действовали раствором щелочи | |

Часть С

1. Даны вещества: алюминий, оксид никеля(II), водный раствор нитрата ртути(II), соляная кислота. Напишите уравнения четырех реакций между ними.

2. При обработке избытка алюминия соляной кислотой, масса которой 438 г, выделился водород объемом 6,72 л (н.у.). Вычислите массовую долю хлороводорода в соляной кислоте.

**ТЕСТ № 1(2). Контрольная работа по теме
«Общие свойства металлов»**

Часть А

☒ ☐ ☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

1. Металлические свойства слабее выражены у

- 1) бария
- 2) кальция
- 3) стронция
- 4) магния

☒ ☐ ☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

2. Наименьший радиус атома у

- 1) калия
- 2) лития
- 3) натрия
- 4) рубидия

☒ ☐ ☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

3. Металлы теплопроводны, потому что в металлах

- 1) электроны обладают высокой подвижностью
- 2) ионы обладают высокой подвижностью
- 3) ионная связь
- 4) ковалентная связь

☒ ☐ ☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

4. Наименее выраженными основными свойствами обладает гидроксид

- 1) калия
- 2) бария
- 3) бериллия
- 4) магния

☒ ☐ ☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

5. Пара, в которой первый металл вытесняет второй из раствора его соли, — это

- 1) Cu, Ag
- 2) Fe, Al
- 3) Ag, Cu
- 4) Cu, Mg

6. С разбавленным раствором серной кислоты взаимодействует

- 1) Pt
- 2) Mg
- 3) Ag
- 4) Hg

☒			
1		3	
2		4	

7. Пара, в которой первый металл взаимодействует с водой при комнатной температуре, а второй — при нагревании, — это

- 1) Na, Cu
- 2) Fe, K
- 3) Ag, Fe
- 4) Ca, Zn

☒			
1		3	
2		4	

8. Со щелочами при обычных условиях взаимодействует

- 1) Fe
- 2) Na
- 3) Be
- 4) Ca

☒			
1		3	
2		4	

Часть Б

1. Алюминий вступает в реакцию с веществами... Выбранные номера запишите в порядке возрастания.

- 1) гидроксидом натрия (раствор)
- 2) сульфатом калия (раствор)
- 3) сульфатом меди(II) (раствор)
- 4) хлором
- 5) серной кислота (концентр. без нагревания)

☒			
1		3	
2		4	

2. Установите соответствие между левой и правой частями схемы реакции. (Ответ приведите в виде сочетания букв и цифр.)

☒			
1		3	
2		4	

**ЛЕВАЯ ЧАСТЬ
СХЕМЫ РЕАКЦИИ**

- 1) $\text{Zn(OH)}_2 + \text{HCl} =$
- 2) $\text{ZnO} + \text{HCl} =$
- 3) $\text{Zn} + \text{HCl} =$

**ПРАВАЯ ЧАСТЬ
СХЕМЫ РЕАКЦИИ**

- А) $\text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$
- Б) $\text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$

3. Установите соответствие между описанием реакции и ее типом. (Ответ приведите в виде сочетания букв и цифр.)

ОПИСАНИЕ РЕАКЦИИ

ТИП РЕАКЦИИ

- | | |
|---|---------------|
| 1) Цинк растворили в щелочи | А) Замещения |
| 2) Кальций сожгли на воздухе | Б) Разложения |
| 3) Гидроксид меди(II) прокалили в пламени горелки | В) Соединения |
| 4) Оксид меди(II) растворили в серной кислоте | Г) Обмена |
| 5) Оксид цинка растворили в щелочи | |

Часть С

1. Даны вещества: магний, оксид цинка, водный раствор нитрата серебра, соляная кислота. Напишите уравнения четырех реакций между ними.

2. При обработке избытка алюминия соляной кислотой, масса которой 219 г, выделился водород объемом 3,36 л (н.у.). Вычислите массовую долю хлороводорода в соляной кислоте.

**ТЕСТ № 1(3). Контрольная работа по теме
«Общие свойства металлов»**

Часть А

1. Металлические свойства сильнее выражены у
 - 1) калия
 - 2) натрия
 - 3) лития
 - 4) рубидия

2. Наименьший радиус атома у
 - 1) бария
 - 2) кальция
 - 3) магния
 - 4) стронция

3. Высокая подвижность электронов в металле обуславливает высокую
 - 1) электропроводность металлов
 - 2) плотность металлов
 - 3) температуру плавления
 - 4) температуру кипения

4. Наиболее выраженными основными свойствами обладает гидроксид
 - 1) натрия
 - 2) кальция
 - 3) железа
 - 4) алюминия

5. Пара, в которой первый металл вытесняет второй из раствора его соли, — это
 - 1) Cu, Al
 - 2) Fe, Na
 - 3) Ag, Na
 - 4) Mg, Cu

☒			
1		3	
2		4	

☒			
1		3	
2		4	

☒			
1		3	
2		4	

☒			
1		3	
2		4	

☒			
1		3	
2		4	

☒ ☐ ☐
☐ ☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☐ ☐

6. С разбавленным раствором серной кислоты взаимодействует

- | | |
|-------|-------|
| 1) Cu | 3) Fe |
| 2) Pt | 4) Au |

☒ ☐ ☐
☐ ☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☐ ☐

7. Пара, в которой первый металл взаимодействует с водой при комнатной температуре, а второй — при нагревании, — это

- | | |
|----------|-----------|
| 1) K, Mg | 3) Ag, Cu |
| 2) Al, K | 4) Cu, Zn |

☒ ☐ ☐
☐ ☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☐ ☐

8. Со щелочами при обычных условиях взаимодействует

- 1) Cu
 2) Zn
 3) Ca
 4) K

Часть Б

☒ ☐ ☐

1. Железо вступает в реакцию с веществами... (выбранные номера запишите в порядке возрастания).

- 1) соляной кислотой
 2) сульфатом натрия (раствор)
 3) сульфатом меди(II) (раствор)
 4) хлором
 5) серной кислотой (концентр.)

☒ ☐ ☐

2. Установите соответствие между левой и правой частями схемы реакции. (Ответ приведите в виде сочетания букв и цифр.)

ЛЕВАЯ ЧАСТЬ
СХЕМЫ РЕАКЦИИ

- 1) $\text{Fe} + \text{HCl} =$
 2) $\text{Fe}(\text{OH})_3 + \text{HCl} =$
 3) $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{HCl} =$

ПРАВАЯ ЧАСТЬ
СХЕМЫ РЕАКЦИИ

- А) $\text{FeCl}_2 + \text{H}_2$
 Б) $\text{FeCl}_3 + \text{H}_2\text{O}$

3. Установите соответствие между описанием реакции и ее типом. (Ответ приведите в виде сочетания букв и цифр.)

ОПИСАНИЕ РЕАКЦИИ	ТИП РЕАКЦИИ
------------------	-------------

- | | |
|---|---------------|
| 1) Железо растворили в соляной кислоте | А) Замещения |
| 2) Гидроксид желе-за(III) прокалили в пламени горелки | Б) Разложения |
| 3) Медную проволоку прокалили на воздухе | В) Соединения |
| 4) Гидроксид железа растворили в соляной кислоте | Г) Обмена |
| 5) Железо поместили в раствор сульфата меди(II) | |

Часть С

1. Даны вещества: магний, оксид хрома(III), водный раствор сульфата меди(II), серная кислота. Напишите уравнения четырех реакций между ними.

2. При обработке избытка алюминия соляной кислотой, масса которой 292 г, выделился водород объемом 4,48 л (н.у.). Вычислите массовую долю хлороводорода в соляной кислоте.

ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВАХ

ТЕСТ № 7(1). Первоначальные сведения о строении органических веществ. Основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова. Изомерия, классификация органических соединений

Часть А

☒			
1		3	
2		4	

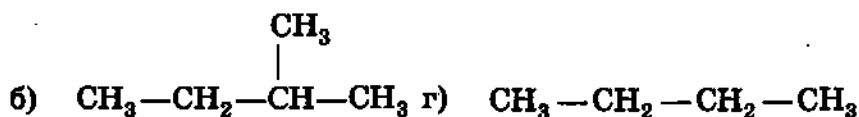
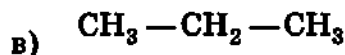
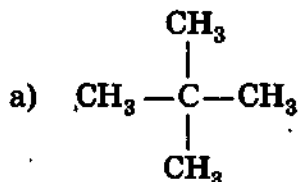
1. Положение теории А.М. Бутлерова гласит
- 1) атомы в молекулах соединены между собой в определенной последовательности
 - 2) все вещества состоят из углерода и водорода
 - 3) все вещества состоят из молекул
 - 4) органические вещества образуются только в природе

☒			
1		3	
2		4	

2. Изомеры отличаются по свойствам, потому что у них
- 1) разный количественный состав
 - 2) разное строение молекул
 - 3) в состав входят атомы разных химических элементов
 - 4) разная молярная масса

☒			
1		3	
2		4	

3. Изомерами являются



- 1) в) и г)
- 2) б) и в)
- 3) а) и б)
- 4) а) и г)

4. Гомологом метана является

- 1) C_2H_4
- 2) C_3H_8
- 3) C_2H_2
- 4) C_3H_6

☒			
1		3	
2		4	

5. Функциональная группа спиртов

- 1) $=C=O$
- 2) $-COOH$
- 3) NH_2
- 4) $-OH$

☒			
1		3	
2		4	

6. Углеводороды с одинарными связями между атомами углерода — это ряд

- 1) предельных
- 2) этиленовых
- 3) ацетиленовых
- 4) ароматических

☒			
1		3	
2		4	

7. Верны ли суждения:

А. Явление изомерии — редкое для органических соединений.

Б. Изомерия — это явление существования веществ, различных по свойствам и одинаковых по составу.

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

☒			
1		3	
2		4	

Часть Б

1. Составьте две структурные формулы веществ состава C_6H_{14} .

2. Установите соответствие между общей формулой гомологического ряда и формулой вещества. (Ответ приведите в виде сочетания букв и цифр.)

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА ОБЩАЯ ФОРМУЛА

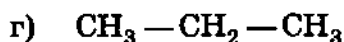
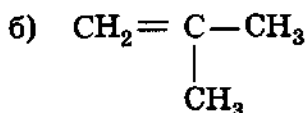
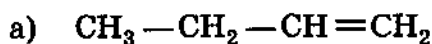
- | | |
|----------------|------------------|
| 1) C_6H_{10} | A) C_nH_{2n+2} |
| 2) C_3H_8 | B) C_nH_{2n} |
| 3) C_4H_8 | B) C_nH_{2n-2} |
| 4) C_5H_8 | |

ТЕСТ № 7(2). Первоначальные сведения о строении органических веществ. Основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова. Изомерия, классификация органических соединений

Часть А

1. Положение теории А.М. Бутлерова гласит
- 1) изомеры имеют одинаковый качественный и количественный состав
 - 2) атомы соединяются в соответствии с их валентностью, атомы углерода четырехвалентны
 - 3) все вещества состоят из молекул
 - 4) органические вещества — это вещества животного или растительного происхождения
2. Сходство изомеров в
- 1) качественном и количественном составе молекул
 - 2) только в качественном составе молекул
 - 3) строении молекул
 - 4) только в количественном составе молекул

3. Изомерами являются



1) а) и г)

3) в) и г)

2) б) и в)

4) а) и б)

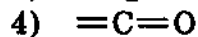
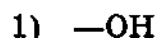
☒			
1		3	
2		4	

4. Гомологом этилена является



☒			
1		3	
2		4	

5. Функциональная группа аминов —



☒			
1		3	
2		4	

6. Углеводороды с одной двойной связью между атомами углерода — это ряд

1) предельных

3) ацетиленовых

2) этиленовых

4) ароматических

☒			
1		3	
2		4	

7. Верные ли суждения:

А. Многообразие органических веществ объясняется возможностью атомов углерода соединяться между собой, образуя цепи — прямые и разветвленные.

Б. Последовательность взаимного соединения атомов в молекуле А.М. Бутлеров назвал химическим строением.

1) верно только А

3) оба верны

2) верно только Б

4) оба неверны

☒			
1		3	
2		4	

Часть Б

1. Составьте две структурные формулы веществ состава C_7H_{16} .

2. Установите соответствие между общей формулой гомологического ряда и формулой вещества. (Ответ приведите в виде сочетания букв и цифр.)

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА ОБЩАЯ ФОРМУЛА

- | | |
|----------------|------------------|
| 1) C_5H_{10} | А) C_nH_{2n+2} |
| 2) C_3H_8 | Б) C_nH_{2n} |
| 3) C_5H_8 | В) C_nH_{2n-2} |
| 4) C_3H_6 | |

ТЕСТ № 7(3). Первоначальные сведения о строении органических веществ. Основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова. Изомерия, классификация органических соединений

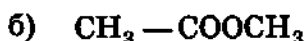
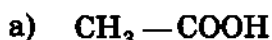
Часть А

1. Положение теории А.М. Бутлерова гласит
- 1) Все вещества состоят из молекул
 - 2) Свойства веществ зависят от последовательности соединения атомов в молекулах
 - 3) Атомы в молекулы соединяются произвольно
 - 4) Гомологи имеют одинаковый качественный и количественный состав
2. Вещества одинакового состава, но разного строения и с разными свойствами называют
- 1) изомерами
 - 2) гомологами
 - 3) аналогами
 - 4) аллотропными модификациями

☒			
1		3	
2		4	

☒			
1		3	
2		4	

3. Какие вещества, структурные формулы которых представлены ниже, являются изомерами?



1) а) и б)

3) а) и г)

2) в) и г)

4) а) и в)

1 ☐ 3 ☐2 ☐ 4 ☐

4. Гомологом ацетилена является

1 ☐ 3 ☐2 ☐ 4 ☐

5. Функциональная группа $-\text{COOH}$ входит в состав

1) спиртов

2) карбоновых кислот

3) альдегидов

4) аминов

1 ☐ 3 ☐2 ☐ 4 ☐

6. Углеводороды с одной тройной связью — это ряд

1) ацетиленовых

2) этиленовых

3) предельных

4) ароматических

1 ☐ 3 ☐2 ☐ 4 ☐

7. Верные ли суждения:

А. Изомерия — это явление существования веществ, различных по свойствам и одинаковых по составу.

Б. В основу современной классификации положено строение углеродного скелета органических соединений.

1) верно только А

3) оба верны

2) верно только Б

4) оба неверны

1 ☐ 3 ☐2 ☐ 4 ☐

Часть Б

1. Составьте две структурные формулы веществ состава C_8H_{18} .

2. Установите соответствие между общей формулой гомологического ряда и формулой вещества. (Ответ приведите в виде сочетания букв и цифр.)

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	ОБЩАЯ ФОРМУЛА
------------------	---------------

- | | |
|----------------|------------------|
| 1) C_4H_{10} | А) C_nH_{2n+2} |
| 2) C_4H_8 | Б) C_nH_{2n} |
| 3) C_5H_8 | В) C_nH_{2n-2} |
| 4) C_3H_8 | |

УГЛЕВОДОРОДЫ

**ТЕСТ № 8(1). Предельные углеводороды.
Метан. Этан. Непредельные углеводороды.
Этилен. Ацетилен. Диеновые углеводороды.
Понятие о циклических углеводородах.
Природные источники углеводородов. Нефть.
Природный газ**

Часть А

1. Метан при н.у. — это
- 1) жидкость
 - 2) газ с резким запахом
 - 3) твердое вещество
 - 4) газ без запаха
2. Реакции хлорирования метана —
- 1) замещения
 - 2) разложения
 - 3) обмена
 - 4) соединения
3. Благодаря двойной связи этилен вступает в реакцию
- 1) замещения
 - 2) разложения
 - 3) обмена
 - 4) присоединения
4. В отличие от метана этилен
- 1) горит на воздухе
 - 2) обесцвечивает бромную воду
 - 3) подвергается разложению при нагревании
 - 4) не растворяется в воде

☒			
1		3	
2		4	

☒			
1		3	
2		4	

☒			
1		3	
2		4	

☒			
1		3	
2		4	

☒ ☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☒ ☐
☐ ☐ ☐ ☒

5. Для этена (этилена) характерным является реакция
- 1) замещения с хлором и бромом на свету
 - 2) присоединения с хлором и бромом
 - 3) с галогенами замещения и присоединения
 - 4) с галогенами не происходит

☒ ☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☒ ☐
☐ ☐ ☐ ☒

6. Ацетилен при н.у. — это
- 1) газ
 - 2) легкокипящая жидкость
 - 3) тяжелая маслянистая жидкость
 - 4) твердое вещество

☒ ☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☒ ☐
☐ ☐ ☐ ☒

7. В состав природного газа входят все перечисленные углеводороды, кроме
- | | |
|-----------|------------|
| 1) метана | 3) пропана |
| 2) этана | 4) бензола |

Часть Б

1. Установите соответствие между названием вещества и типом реакции. (Ответ приведите в виде сочетания букв и цифр.)

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

ТИП РЕАКЦИИ

1) Пентадиен-1,3

А) Замещения с бромом на свету

2) Пропан

Б) Присоединение брома из водного раствора

3) Бутан

4) Ацетилен

2. Вычислите объем воздуха (долю кислорода принять 20%), требуемого для сжигания метана объемом 100 л (н.у.).

**ТЕСТ № 8(2). Предельные углеводороды.
Метан. Этан. Непредельные углеводороды.
Этилен. Ацетилен. Диеновые углеводороды.
Понятие о циклических углеводородах.
Природные источники углеводородов. Нефть.
Природный газ**

Часть А

1. Метан в воде
 - 1) хорошо растворим
 - 2) плохо растворим
 - 3) не растворяется
 - 4) растворяется при высокой температуре

2. Хлорирование метана происходит
 - 1) в темноте, без нагревания
 - 2) в водном растворе
 - 3) только при охлаждении
 - 4) на свету

3. Благодаря двойной связи этилен вступает во все перечисленные реакции, кроме
 - 1) полимеризации
 - 2) замещения водорода на бром
 - 3) присоединения брома
 - 4) присоединения водорода

4. В отличие от этилена этан
 - 1) горит на воздухе
 - 2) обесцвечивает бромную воду
 - 3) вступает в замещение с бромом на свету
 - 4) не растворяется в воде

☒			
1		3	
2		4	

☒			
1		3	
2		4	

☒			
1		3	
2		4	

☒			
1		3	
2		4	

☒ ☐
☐ ☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☐ ☐

5. Ацетилен получают реакцией
- 1) карбида кальция с водой
 - 2) карбида алюминия с водой
 - 3) карбоната кальция с водой
 - 4) карбоната натрия с водой

☒ ☐
☐ ☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☐ ☐

6. Ацетилен —
- 1) горит ярким коптящим пламенем
 - 2) самовоспламеняется на воздухе
 - 3) не взаимодействует с кислородом
 - 4) при поджигании медленно окисляется

☒ ☐
☐ ☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☐ ☐

7. В составе попутного нефтяного газа отсутствует
- 1) метан
 - 2) этан
 - 3) пропан
 - 4) бензол

Часть Б

☒

1. Установите соответствие между названием вещества и типом реакции. (Ответ приведите в виде сочетания букв и цифр.)

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

ТИП РЕАКЦИИ

1) Пентадиен-1,3

А) Замещения с бромом на свету

2) Пропен

Б) Присоединение брома из водного раствора

3) Бутан

4) Этилен

☒

2. Вычислите объем воздуха (долю кислорода принять 20%), требуемого для сжигания метана объемом 250 л (н.у.).

**ТЕСТ № 8(3). Предельные углеводороды.
Метан. Этан. Непредельные углеводороды.
Этилен. Ацетилен. Диеновые углеводороды.
Понятие о циклических углеводородах.
Природные источники углеводородов. Нефть.
Природный газ**

Часть А

1. Метан
 - 1) немного легче воздуха
 - 2) тяжелее воздуха
 - 3) плотность равна плотности воздуха
 - 4) почти в два раза легче воздуха

2. В процессе реакции хлорирования метана
 - 1) сразу все четыре атома водорода замещаются на атомы хлора
 - 2) атомы водорода постепенно замещаются на атомы хлора
 - 3) два атома хлора присоединяются к молекуле метана
 - 4) один атом хлора присоединяется к молекуле метана

3. Благодаря двойной связи этилен вступает в реакцию
 - 1) горения
 - 2) замещения
 - 3) присоединения
 - 4) обмена

4. В отличие от пропана этилен
 - 1) горит на воздухе
 - 2) обесцвечивает бромную воду
 - 3) подвергается разложению при нагревании
 - 4) не растворяется в воде

☒			
1		3	
2		4	

☒			
1		3	
2		4	

☒			
1		3	
2		4	

☒			
1		3	
2		4	

☒ ☐
☐ ☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☐ ☐

5. Этилен

- 1) самовоспламеняется на воздухе
- 2) при нагревании медленно окисляется на воздухе
- 3) не взаимодействует с кислородом
- 4) горит на воздухе ярким светящимся пламенем

☒ ☐
☐ ☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☐ ☐

6. В молекуле ацетилена между атомами углерода связь

- 1) одна одинарная
- 2) одна двойная
- 3) одна тройная
- 4) две двойные

☒ ☐
☐ ☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☐ ☐

7. Составной частью природного газа является

- 1) этилен
- 2) бензол
- 3) этан
- 4) ацетилен

Часть Б

☐

1. Установите соответствие между названием вещества и типом реакции. (Ответ приведите в виде сочетания букв и цифр.)

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

ТИП РЕАКЦИИ

1) 2-метилбутадиен-1,3

А) Замещения с бромом на свету

2) Пропан

Б) Присоединение брома из водного раствора

3) Ацетилен

4) Этилен

☐

2. Вычислите объем воздуха (долю кислорода принять 20%), требуемого для сжигания метана объемом 150 л (н.у.).

СПИРТЫ

ТЕСТ № 9(1). Одноатомные спирты. Метанол. Этанол. Многоатомные спирты. Этиленгликоль. Глицерин

Часть А

1. Функциональная группа спиртов

- 1) $-\text{CONH}$
- 2) $-\text{COOH}$
- 3) $-\text{NH}_2$
- 4) $-\text{OH}$

☒			
1		3	
2		4	

2. Метанол и этиленгликоль относят соответственно к классам

- 1) многоатомных спиртов оба
- 2) одноатомных спиртов оба
- 3) одноатомных и многоатомных спиртов
- 4) одноатомных спиртов и карбоновых кислот

☒			
1		3	
2		4	

3. Гомологом этанола является

- 1) CH_2O_2
- 2) $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$
- 3) $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$
- 4) CH_3OH

☒			
1		3	
2		4	

4. Этанол при обычных условиях — это

- 1) газ, с резким характерным запахом
- 2) жидкость с характерным запахом
- 3) твердое вещество
- 4) жидкость без запаха

☒			
1		3	
2		4	

☒			
1		3	
2		4	

5. Реакцией брожения глюкозы получают

- 1) этанол
- 2) метанол
- 3) глицерин
- 4) этиленгликоль

☒			
1		3	
2		4	

6. В результате горения метанола образуется

- 1) CO_2 и H_2
- 2) CO_2 и H_2O
- 3) C и H_2O
- 4) CO и H_2O

☒			
1		3	
2		4	

7. Верны ли суждения:

- А. Этиленгликоль сладкий, поэтому используется в пищевой промышленности как заменитель сахара.
- Б. Этанол используют только в пищевой промышленности.
- 1) верно только А
 - 2) верно только Б
 - 3) оба верны
 - 4) оба неверны

Часть Б

☐			
--------------------------	--	--	--

1. Вычислите объем этилена (н.у.) полученного из 0,92 г этилового спирта.

☐			
--------------------------	--	--	--

2. Дайте краткую характеристику глицерину. Где его используют?

**ТЕСТ № 9(2). Одноатомные спирты. Метанол.
Этанол. Многоатомные спирты.
Этиленгликоль. Глицерин**

Часть А

1. Многоатомными спирты называют потому, что в их составе есть
 - 1) две или несколько групп —ОН
 - 2) более 10 атомов углерода
 - 3) два или более атома углерода
 - 4) более 100 атомов углерода

2. Метанол и глицерин относятся соответственно к классам
 - 1) одноатомных спиртов
 - 2) многоатомных спиртов
 - 3) одноатомных спиртов и карбоновых кислот
 - 4) одноатомных и многоатомных спиртов

3. Гомологом метанола является

1) $C_2H_4O_2$	3) C_6H_5OH
2) $C_2H_4(OH)_2$	4) C_2H_5OH

4. Этанол — это
 - 1) жидкость несмешивающаяся с водой
 - 2) жидкость хорошо растворимая в воде
 - 3) твердое вещество хорошо растворимое в воде
 - 4) газ, малорастворимый в воде

5. Реакцией гидратации этилена получают

1) этанол	3) глицерин
2) метанол	4) этиленгликоль

6. В результате горения этанола образуется

1) CO_2 и H_2	3) C и H_2O
2) CO и H_2O	4) CO_2 и H_2O

☒ ☐ ☐ ☐

1	3
2	4

☒ ☐ ☐ ☐

1	3
2	4

☒ ☐ ☐ ☐

1	3
2	4

☒ ☐ ☐ ☐

1	3
2	4

☒ ☐ ☐ ☐

1	3
2	4

☒ ☐ ☐ ☐

1	3
2	4

☒			
1		3	
2		4	

7. Какое суждение верно:

- А. Метанол используют как растворитель, добавку к автомобильному топливу, для производства уксусной кислоты и в пищевой промышленности.
- Б. Метанол называют древесным спиртом, т.к. его раньше получали пиролизом древесины.
- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) оба верны
- 4) оба неверны

Часть Б

1. Вычислите объем этилена (н.у.) полученного из 92 г этилового спирта.

2. Дайте краткую характеристику этиленгликолю. Где его используют?

ТЕСТ № 9(3). Одноатомные спирты. Метанол. Этанол. Многоатомные спирты. Этиленгликоль. Глицерин

Часть А

1. Одноатомными спирты называют потому, что в их составе есть
- 1) две или несколько групп —ОН
- 2) менее 10 атомов углерода
- 3) один атом углерода
- 4) одна группа —ОН

☒			
1		3	
2		4	

2. Этанол и этиленгликоль относятся соответственно к классам

- 1) одноатомных спиртов оба
- 2) многоатомных спиртов оба
- 3) одноатомных и многоатомных спиртов
- 4) одноатомных спиртов и карбоновых кислот

☒ ☐

1		3	
2		4	

3. Гомологом этиленгликоля является

- 1) $C_2H_4O_2$
- 2) $C_3H_6(OH)_2$
- 3) C_6H_5OH
- 4) $C_3H_5(OH)_3$

☒ ☐

1		3	
2		4	

4. Глицерин — это

- 1) тяжелая, маслянистая жидкость
- 2) бесцветная, подвижная жидкость
- 3) сиропообразная жидкость
- 4) газообразное вещество, растворимое в воде

☒ ☐

1		3	
2		4	

5. Этанол получают реакцией с водой в присутствии катализатора

- 1) этана
- 2) ацетилена
- 3) метана
- 4) этилена

☒ ☐

1		3	
2		4	

6. В результате горения глицерина образуется

- 1) CO_2 и H_2
- 2) CO и H_2O
- 3) C и H_2O
- 4) CO_2 и H_2O

☒ ☐

1		3	
2		4	

7. Какое суждение верно:

- А. Этанол производится главным образом из этилена и широко применяется в химической промышленности.
- Б. Этанол — это вещество безопасное для организма человека.

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

☒ ☐

1		3	
2		4	

Часть Б

- Б 1. Вычислите объем этилена (н.у.) полученного из 9,2 г этилового спирта.

- Б 2. Дайте краткую характеристику этанолу. Где его используют?

КАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ. ЖИРЫ

ТЕСТ № 10(1). Муравьиная и уксусная кислоты. Высшие карбоновые кислоты. Стеариновая кислота. Жиры. Биологическая роль жиров

Часть А

1. Формула муравьиной кислоты —
 - 1) CH_3COOH
 - 2) HCOOH
 - 3) $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$
 - 4) $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$
2. Лакмус в растворе уксусной кислоты
 - 1) красный
 - 2) синий
 - 3) фиолетовый
 - 4) бесцветный
3. Продукты реакции уксусной кислоты и карбоната натрия —
 - 1) только ацетат натрия и вода
 - 2) только ацетат натрия и углекислый газ
 - 3) ацетат натрия, углекислый газ и вода
 - 4) только углекислый газ и вода
4. При взаимодействии этанола и муравьиной кислоты образуется
 - 1) углеводород
 - 2) многоатомный спирт
 - 3) альдегид
 - 4) сложный эфир

☒			
1		3	
2		4	

☒			
1		3	
2		4	

☒			
1		3	
2		4	

☒			
1		3	
2		4	

☒ ☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☐ ☐

5. Жиры — это сложные эфиры

- 1) трехатомного спирта глицерина и высших карбоновых кислот
- 2) этилового спирта и высших карбоновых кислот
- 3) трехатомного спирта глицерина и уксусной кислоты
- 4) трехатомного спирта глицерина и азотной кислоты

☒ ☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☐ ☐

6. Животные жиры

- 1) твердые, редко жидкие
- 2) только жидкие
- 3) только твердые
- 4) твердые, жидкие, редко газообразные

☒ ☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☐ ☐

7. Выберите формулу мыла

- 1) $C_{17}H_{35}COOH$
- 2) $NaCl$
- 3) Na_2CO_3
- 4) $C_{17}H_{35}COONa$

Часть Б

☒ ☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☐ ☐

1. Вычислите объем углекислого газа (н.у.), образовавшегося при действии 120 г 5% -го столового уксуса на питьевую соду ($NaHCO_3$).

☒ ☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☐ ☐

2. Охарактеризуйте муравьиную кислоту. Где ее применяют?

ТЕСТ № 10(2). Муравьиная и уксусная кислоты. Высшие карбоновые кислоты. Стеариновая кислота. Жиры. Биологическая роль жиров

Часть А

1. Формула уксусной кислоты —

- 1) CH_3COOH
- 2) HCOOH
- 3) $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$
- 4) $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$

☒ ☐ ☐ ☐

1		3	
2		4	

2. Уксусная кислота при н.у. — это

- 1) бесцветный газ с резким специфическим запахом
- 2) бесцветная летучая жидкость с резким специфическим запахом
- 3) желто-зеленый газ с резким специфическим запахом
- 4) окрашенная нелетучая жидкость

☒ ☐ ☐ ☐

1		3	
2		4	

3. В результате реакции уксусной кислоты и гидроксида кальция образуются

- 1) ацетат кальция и водород
- 2) ацетат кальция и углекислый газ
- 3) только ацетат кальция
- 4) вода и ацетат кальция

☒ ☐ ☐ ☐

1		3	
2		4	

4. При взаимодействии этанола и уксусной кислоты образуется

- 1) углеводород
- 2) многоатомный спирт
- 3) альдегид
- 4) сложный эфир

☒ ☐ ☐ ☐

1		3	
2		4	

1	2	3	4
1	2	3	4

5. Сложные эфиры трехатомного спирта глицерина и высших карбоновых кислот называют

- 1) жирами
- 2) белками
- 3) углеводами
- 4) нуклеиновыми кислотами

1	2	3	4
1	2	3	4

6. Растительные жиры

- 1) только твердые
- 2) жидкие, редко твердые
- 3) твердые, жидкие или газообразные
- 4) жидкие, редко газообразные

1	2	3	4
1	2	3	4

7. Натриевые и калиевые соли высших карбоновых кислот называют

- 1) селитрой
- 2) поваренной солью
- 3) мылом
- 4) содой

Часть Б

1	2	3	4
1	2	3	4

1. Вычислите объем углекислого газа (н.у.), образовавшегося при действии 180 г 5% -го столового уксуса на питьевую соду (NaHCO_3).

1	2	3	4
1	2	3	4

2. Охарактеризуйте уксусную кислоту. Где ее применяют?

ТЕСТ № 10(3). Муравьиная и уксусная кислоты. Высшие карбоновые кислоты. Стеариновая кислота. Жиры. Биологическая роль жиров

Часть А

1. Формула стеариновой кислоты —

- 1) CH_3COOH 3) $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$
2) HCOOH 4) $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$

☒ ☐ ☐ ☐
1 ☐ 3 ☐
2 ☐ 4 ☐

2. Уксусная кислота в воде

- 1) плохо растворяется
2) хорошо растворяется
3) не растворяется
4) растворяется при нагревании

☒ ☐ ☐ ☐
1 ☐ 3 ☐
2 ☐ 4 ☐

3. В результате реакции уксусной кислоты и карбоната кальция образуются

- 1) ацетат кальция и вода
2) ацетат кальция, углекислый газ и вода
3) ацетат кальция и углекислый газ
4) углекислый газ и вода

☒ ☐ ☐ ☐
1 ☐ 3 ☐
2 ☐ 4 ☐

4. При взаимодействии этанола и лимонной кислоты образуется

- 1) углеводород 3) альдегид
2) многоатомный спирт 4) сложный эфир

☒ ☐ ☐ ☐
1 ☐ 3 ☐
2 ☐ 4 ☐

5. Жиры — это сложные эфиры трехатомного спирта глицерина и

- 1) высших карбоновых кислот
2) низших карбоновых кислот
3) аминокислот
4) минеральных кислот

☒ ☐ ☐ ☐
1 ☐ 3 ☐
2 ☐ 4 ☐

☒			
1		3	
2		4	

6. Жидкие жиры содержат остатки
- 1) минеральных кислот
 - 2) предельных жирных кислот
 - 3) непредельных высших кислот
 - 4) уксусной кислоты

☒			
1		3	
2		4	

7. Стеарат калия или натрия называют
- 1) поваренной солью
 - 2) мылом
 - 3) содой
 - 4) селитрой

Часть Б

☒

1. Вычислите объем углекислого газа (н.у.), образовавшегося при действии 60 г 5% -го столового уксуса на питьевую соду (NaHCO_3).

☒

2. Охарактеризуйте лимонную кислоту. Где ее применяют?

ТЕСТ № 11(1). Глюкоза. Сахароза. Крахмал и целлюлоза. Нахождение в природе. Применение. Белки. Роль белков в питании. Высокомолекулярные вещества. Применение

Часть А

1. К углеводам не относится

- 1) крахмал
- 2) целлюлоза
- 3) глюкоза
- 4) глицерин

☒			
1		3	
2		4	

2. Глюкоза — это

- 1) изомер фруктозы
- 2) гомолог фруктозы
- 3) другое название фруктозы
- 4) вещество, никак не связанное с фруктозой

☒			
1		3	
2		4	

3. Формула глюкозы

- 1) H_2CO_3
- 2) C_2H_5OH
- 3) $C_6H_{12}O_6$
- 4) $C_{12}H_{22}O_{11}$

☒			
1		3	
2		4	

4. Аминокислоты — это органические вещества, содержащие

- 1) только ($-NH_2$) группу
- 2) группу ($-NH_2$) и ($-COOH$) группу
- 3) только ($-COOH$) группу
- 4) группу ($-OH$)

☒			
1		3	
2		4	

1	2	3	4
1	2	3	4

5. Глюкоза для организма источник

- 1) питательных веществ
- 2) витаминов
- 3) энергии
- 4) микроэлементов

1	2	3	4
1	2	3	4

6. Степень полимеризации — это число

- 1) молекул мономера, объединенных в полимер
- 2) на которое нужно умножить значение молярной массы полимера
- 3) показатель степени, в которую нужно возвести значение молярной массы полимера
- 4) молекул полимера в одном моль вещества

1	2	3	4
1	2	3	4

7. Верны ли суждения:

- А. При брожении виноградных и фруктовых соков глюкоза превращается в этиловый спирт.
- Б. Гидролиз белков — это реакция с водой, которая приводит к удлинению полимерной молекулы белка за счет присоединения молекулы воды.

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

Часть Б

1. Вычислите массу глюкозы, образующейся в процессе фотосинтеза из 134,4 л углекислого газа (н.у.).

2. Охарактеризуйте полиэтилен. Как его получают? Составьте уравнение реакции. Где используют?

ТЕСТ № 11(2). Глюкоза. Сахароза. Крахмал и целлюлоза. Нахождение в природе. Применение. Белки. Роль белков в питании. Высокомолекулярные вещества. Применение

Часть А

1. К углеводам относится

- 1) крахмал
- 2) глицерин
- 3) метан
- 4) уксусная кислота

☒			
1		3	
2		4	

2. Глюкоза образуется в процессе

- 1) брожения
- 2) фотосинтеза
- 3) гидратации
- 4) гидролиза

☒			
1		3	
2		4	

3. Формула фруктозы —

- 1) H_2CO_3
- 2) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- 3) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
- 4) $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$

☒			
1		3	
2		4	

4. Белки — это вещества сложные высокомолекулярные

- 1) органические, образованные остатками глюкозы
- 2) неорганические, образованные катионами металлов и анионами кислотных остатков
- 3) органические, образованные остатками аминокислот
- 4) неорганические, образованные атомами неметаллов и кислорода

☒			
1		3	
2		4	

☒ ☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☒ ☐
☐ ☐ ☐ ☒

5. Фруктоза, также как и глюкоза, для организма служит источником
- 1) питательных веществ
 - 2) витаминов
 - 3) микроэлементов
 - 4) энергии

☒ ☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☒ ☐
☐ ☐ ☐ ☒

6. При гидролизе белков образуются
- 1) глицерин и жирные кислоты
 - 2) аминокислоты
 - 3) глюкоза и фруктоза
 - 4) углекислый газ и вода

☒ ☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☒ ☐
☐ ☐ ☐ ☒

7. Какое суждение верно:
- А. Гормоны — это углеводы, которые находятся в организме и влияют на деятельность некоторых органов.
- Б. Молекулярная формула целлюлозы такая же как и у крахмала ($C_6H_{10}O_5$)_n.
- 1) верно только А
 - 2) верно только Б
 - 3) оба верны
 - 4) оба неверны

Часть Б

☒ ☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☐ ☐

1. Вычислите массу глюкозы, образующейся в процессе фотосинтеза из 13,44 л углекислого газа (н.у.).

☒ ☐ ☐ ☐
☐ ☐ ☐ ☐

2. Охарактеризуйте крахмал. Где и для каких целей он применяется?

ТЕСТ № 11(3). Глюкоза. Сахароза. Крахмал и целлюлоза. Нахождение в природе. Применение. Белки. Роль белков в питании. Высокомолекулярные вещества. Применение

Часть А

1. К углеводам относится
 - 1) муравьиная кислота
 - 2) бензол
 - 3) целлюлоза
 - 4) этанол

2. Глюкозу широко используют в каждом процессе, кроме
 - 1) брожения
 - 2) фотосинтеза
 - 3) производства зеркал
 - 4) производства аскорбиновой кислоты

3. Формула сахарозы — это
 - 1) H_2CO_3
 - 2) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
 - 3) $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$
 - 4) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$

4. Ферменты — это
 - 1) катализаторы химических процессов, протекающих на химическом производстве
 - 2) катализаторы биохимических процессов, протекающих в организме
 - 3) ингибиторы (замедлители) химических процессов, протекающих на химическом производстве
 - 4) ингибиторы (замедлители) биохимических процессов, протекающих в организме

☒			
1		3	
2		4	

☒			
1		3	
2		4	

☒			
1		3	
2		4	

☒			
1		3	
2		4	

✓			
1		3	
2		4	

5. Глюкоза имеет большое значение для здоровья, т.к. служит источником

- 1) питательных веществ
- 2) витаминов
- 3) энергии
- 4) микроэлементов

✓			
1		3	
2		4	

6. Органические вещества, содержащие аминогруппу ($-\text{NH}_2$) и карбоксильную ($-\text{COOH}$) группу, называют

- 1) аминокислотами
- 2) аминами
- 3) кислотами
- 4) белками

✓			
1		3	
2		4	

7. Верны ли суждения:

- А. Крахмал получают из картофеля.
 Б. Искусственно синтезировать белок невозможно.
- 1) верно только А
 - 2) верно только Б
 - 3) оба верны
 - 4) оба неверны

Часть Б

✍

1. Вычислите массу глюкозы, образующейся в процессе фотосинтеза из 26,88 л углекислого газа (н.у.).

✍

2. Дайте краткую характеристику полихлорвинилу. Как его получают? Составьте уравнения реакций. Где используют?

■ ТЕСТЫ ИТОГОВОГО (ТЕМАТИЧЕСКОГО) КОНТРОЛЯ

**ТЕСТ № 2(1). Контрольная работа
по органической химии**

Часть А

1. Формула, отражающая состав и строение этана — это

1) CH_3-CH_3

3) CH—CH

2) $\text{CH}_3\text{—CH}_2$

4) CH_2-CH_2

2. Относительная молекулярная масса алкана (общая формула C_nH_{2n+2}) 142. Число атомов углерода в молекуле равно

1) 8

3) 10

2) 9

4) 11

- 3. Для предельных углеводов невозможна реакция**

1) горения

2) хлорирования

3) фторирования

4) присоединения

- #### 4. Реакция характерная и для этилена, и для этана

1) горение

2) присоединение хлора

3) присоединение брома

4) полимеризация

- 5. В реакцию полимеризации вступает**

1) метан

3) пропан

2) этилен

4) бензол

	☒		
1	☐	3	☐
2	☐	4	☐

☒	☐	☐	☐
1		3	
2		4	

	☒		
1		3	
2		4	

☒	☐	☐	☐
1		3	
2		4	

	☒		
1	☐	3	☐
2	☐	4	☐

☒			
1		3	
2		4	

6. Изомерами являются

- 1) $\text{CH}_3\text{—O—CH}_3$ и $\text{CH}_3\text{—OH}$
- 2) $\text{CH}_3\text{—COOH}$ и $\text{CH}_3\text{—O—CH}_3$
- 3) $\text{CH}_3\text{—O—CH}_3$ и $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- 4) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ и $\text{CH}_3\text{—OH}$

☒			
1		3	
2		4	

7. Гомологом метана является

- 1) C_2H_6
- 2) C_2H_4
- 3) C_2H_2
- 4) C_6H_6

☒			
1		3	
2		4	

8. При горении бензола в избытке кислорода образуется

- 1) углерод и водород
- 2) углекислый газ и вода
- 3) углекислый газ и водород
- 4) углерод и вода

Часть Б

☒			
1		3	
2		4	

1. Установите соответствие между названием вещества и его формулой. (Ответ приведите в виде сочетания букв и цифр.)

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА	ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА
-------------------	------------------

- | | |
|-------------|---------------------------|
| 1) Этан | А) C_2H_2 |
| 2) Этилен | Б) C_2H_4 |
| 3) Ацетилен | В) C_2H_6 |
| 4) Метан | |

☒			
1		3	
2		4	

2. Установите соответствие между формулой вещества и общей формулой гомологического ряда. (Ответ приведите в виде сочетания букв и цифр.)

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	ОБЩАЯ ФОРМУЛА ГОМОЛОГИЧЕСКОГО РЯДА
------------------	------------------------------------

- | | |
|---------------------------|--------------------------------|
| 1) C_2H_2 | А) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ |
| 2) C_2H_4 | Б) C_nH_{2n} |
| 3) C_2H_6 | В) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ |
| 4) C_4H_6 | |

3. Определите массовую долю углерода в ацетилене. Ответ запишите в виде целого числа.

✍

Часть С

1. Составьте уравнения реакции присоединения хлора к ацетилену (полное хлорирование) и хлорирования этана на свету.

✍

2. Определите формулу углеводорода, если при полном сгорании образца образовался углекислый газ объемом 8,96 л (н.у.) и вода массой 10,8 г. Плотность углеводорода по воздуху равна 1,035.

✍

ТЕСТ № 2(2). Контрольная работа по органической химии

Часть А

1. Формула, отражающая состав и строение этилена — это

- 1) CH_3-CH_3
- 2) $\text{CH}_3=\text{CH}_3$
- 3) $\text{CH}=\text{CH}$
- 4) $\text{CH}_2=\text{CH}_2$

✍ ☒

1	3
2	4

☒			
1		3	
2		4	

2. Относительная молекулярная масса алкана (общая формула C_nH_{2n+2}) 114. Число атомов углерода в молекуле равно

- 1) 8
- 2) 9
- 3) 10
- 4) 11

☒			
1		3	
2		4	

3. Для непредельных углеводородов характерна каждая из перечисленных реакций, кроме

- 1) горения
- 2) присоединения хлора
- 3) присоединения водорода
- 4) замещения водорода на хлор

☒			
1		3	
2		4	

4. Реакция характерная и для ацетилена, и для метана

- 1) горение
- 2) присоединение хлора
- 3) присоединение брома
- 4) полимеризация

☒			
1		3	
2		4	

5. В реакцию полимеризации вступает

- 1) этан
- 2) бутадиен-1,3
- 3) пропан
- 4) метан

☒			
1		3	
2		4	

6. Изомерами являются

- 1) CH_3-OH и C_2H_5-OH
- 2) CH_3-COOH и $CH_3-COOSH_3$
- 3) CH_3-O-CH_3 и CH_3-COOH
- 4) $C_2H_5COOSH_3$ и C_3H_7COOH

7. Гомологом ацетилен является

- 1) C_2H_6
- 2) C_3H_4
- 3) C_2H_4
- 4) C_6H_6

☒			
1		3	
2		4	

8. При горении этана в избытке кислорода образуется

- 1) углерод и водород
- 2) углекислый газ и водород
- 3) углекислый газ и вода
- 4) углерод и вода

☒			
1		3	
2		4	

Часть Б

1. Установите соответствие между названием вещества и его формулой. (Ответ приведите в виде сочетания букв и цифр.)

НАЗВАНИЕ
ВЕЩЕСТВА

- 1) Ацетилен
- 2) Этилен
- 3) Пропан
- 4) Этан

ФОРМУЛА
ВЕЩЕСТВА

- А) C_2H_2
- Б) C_3H_8
- В) C_2H_6

2. Установите соответствие между формулой вещества и общей формулой гомологического ряда. (Ответ приведите в виде сочетания букв и цифр.)

ФОРМУЛА
ВЕЩЕСТВА

- 1) C_2H_4
- 2) C_2H_6
- 3) C_3H_8
- 4) C_4H_6

ОБЩАЯ ФОРМУЛА
ГОМОЛОГИЧЕСКОГО
РЯДА

- А) C_nH_{2n+2}
- Б) C_nH_{2n}
- В) C_nH_{2n-2}

3. Определите массовую долю углерода в метане. Ответ запишите в виде целого числа.

Часть С

1. Составьте уравнения реакции присоединения хлора к этилену и хлорирования метана на свету.

2. Определите формулу углеводорода, если при полном сгорании образца образовался углекислый газ объемом 44,8 л (н.у.) и вода массой 54 г. Плотность углеводорода по водороду равна 15.

ТЕСТ № 2(3). Контрольная работа по органической химии

Часть А

1. Формула, отражающая состав и строение ацетилена, — это
- | | |
|-------------------------------|------------------------------|
| 1) CH_3-CH_3 | 3) $\text{CH}=\text{CH}$ |
| 2) $\text{CH}\equiv\text{CH}$ | 4) $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ |

2. Относительная молекулярная масса алкана (общая формула $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$) 128. Число атомов углерода в молекуле равно
- | | |
|------|-------|
| 1) 8 | 3) 10 |
| 2) 9 | 4) 11 |

3. Для ацетилена характерна каждая из перечисленных реакций, кроме

- 1) горения
- 2) присоединения хлора
- 3) присоединения водорода
- 4) замещения водорода на хлор

☒			
1		3	
2		4	

4. Реакция характерная и для бензола, и для метана

- 1) горение
- 2) присоединение хлора
- 3) присоединение брома
- 4) полимеризация

☒			
1		3	
2		4	

5. В реакцию полимеризации вступает

- 1) этан
- 2) 2-метилбутадиен-1,3
- 3) пропан
- 4) метан

☒			
1		3	
2		4	

6. Изомерами являются

- 1) $\text{CH}_3\text{—COOCH}_3$ и $\text{C}_3\text{H}_7\text{—OH}$
- 2) $\text{CH}_3\text{—COOH}$ и $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$
- 3) $\text{CH}_3\text{—O—CH}_3$ и $\text{CH}_3\text{—COOH}$
- 4) $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ и $\text{CH}_3\text{—COOCH}_3$

☒			
1		3	
2		4	

7. Гомологом этилена является

- 1) C_2H_6
- 2) C_3H_8
- 3) C_2H_2
- 4) C_6H_6

☒			
1		3	
2		4	

8. При горении ацетилена в избытке кислорода образуется

- 1) углерод и водород
- 2) углекислый газ и вода
- 3) углерод и вода
- 4) углекислый газ и водород

☒			
1		3	
2		4	

Часть Б

1. Установите соответствие между названием вещества и его формулой. (Ответ приведите в виде сочетания букв и цифр.)

НАЗВАНИЕ
ВЕЩЕСТВА

ФОРМУЛА
ВЕЩЕСТВА

- 1) Этан
2) Этилен
3) Бутадиен
4) Метан

- А) CH_4
Б) C_4H_6
В) C_2H_6

2. Установите соответствие между формулой вещества и общей формулой гомологического ряда. (Ответ приведите в виде сочетания букв и цифр.)

ФОРМУЛА
ВЕЩЕСТВА

ОБЩАЯ ФОРМУЛА
ГОМОЛОГИЧЕСКОГО
РЯДА

- 1) C_3H_8
2) C_4H_{10}
3) C_2H_4
4) C_4H_6

- А) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$
Б) C_nH_{2n}
В) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$

3. Определите массовую долю углерода в бензоле. Ответ запишите в виде целого числа.

Часть С

1. Составьте уравнения реакции присоединения брома к этилену и бромирования метана на свету.

2. Определите формулу углеводорода, если при полном сгорании образца образовался углекислый газ объемом 89,6 л (н.у.) и вода массой 108 г. Плотность углеводорода по водороду равна 15.

ТЕСТЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ТЕСТ № 1(1)	3	1	4	2	2	1	2	345	62%
ТЕСТ № 1(2)	2	1	4	1	3	1	1	235	62%
ТЕСТ № 1(3)	3	1	4	1	2	1	4	124	56%
ТЕСТ № 2(1)	2	3	2	1	4	3	4	32154	
ТЕСТ № 2(2)	4	1	2	1	3	4	2	31254	
ТЕСТ № 2(3)	1	2	3	2	1	3	4	51432	
ТЕСТ № 3(1)	4	3	1	2	3	2	1	2346	
ТЕСТ № 3(2)	4	1	2	3	1	2	1	3456	
ТЕСТ № 3(3)	4	3	1	2	1	3	1	1356	
ТЕСТ № 4(1)	2	4	1	3	2	3	4		
ТЕСТ № 4(2)	2	4	2	3	1	3	4		
ТЕСТ № 4(3)	2	3	1	3	2	4	1		
ТЕСТ № 5(1)	1	2	3	2	4	3	1		
ТЕСТ № 5(2)	3	4	3	2	3	4	2		
ТЕСТ № 5(3)	1	3	4	1	2	4	1		
ТЕСТ № 6(1)	3	2	1	4	2	1	3		
ТЕСТ № 6(2)	1	2	4	1	2	4	3		
ТЕСТ № 6(3)	3	2	1	3	1	4	2		
ТЕСТ № 7(1)	1	2	3	2	4	1	4		A2 B3 B41
ТЕСТ № 7(2)	2	1	4	1	3	2	3		A2 B14 B3
ТЕСТ № 7(3)	2	1	3	4	2	1	3		A14 B2 B3
ТЕСТ № 8(1)	4	1	4	2	2	1	4	A23 B14	1000 л
ТЕСТ № 8(2)	3	4	2	3	1	1	4	A3 B124	2500 л
ТЕСТ № 8(3)	1	2	3	2	4	3	3	A2 B134	1500 л
ТЕСТ № 9(1)	4	3	4	3	1	2	4	44,8 л	
ТЕСТ № 9(2)	1	4	4	2	1	4	3	0,448 л	
ТЕСТ № 9(3)	4	3	2	3	4	4	1	4,48 л	
ТЕСТ № 10(1)	2	1	3	4	1	1	4	2,24 л	
ТЕСТ № 10(2)	1	2	4	4	1	2	3	3,36 л	
ТЕСТ № 10(3)	4	2	2	4	1	3	2	1,12 л	

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ТЕСТ № 11(1)	4	1	3	2	3	1	1	180 г	
ТЕСТ № 11(2)	1	2	3	3	4	2	2	18 г	
ТЕСТ № 11(3)	3	2	4	2	3	1	1	36 г	

ТЕСТЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ

Часть А

ТЕСТ № 1(1)	1	4	3	1	2	3	2	1
ТЕСТ № 1(2)	4	2	1	3	1	2	4	3
ТЕСТ № 1(3)	4	3	1	4	3	1	2	2
ТЕСТ № 2(1)	2	3	4	1	2	3	1	2
ТЕСТ № 2(2)	2	1	4	1	2	4	2	3
ТЕСТ № 2(3)	2	2	4	1	2	4	2	2

Части Б и С

ТЕСТ № 1(1)	123	A13 B2	A1 B2 B3 Г45	5%
ТЕСТ № 1(2)	134	A3 B12	A1 B3 B2 Г45	5%
ТЕСТ № 1(3)	134	A1 B23	A15 B2 B3 Г4	5%
ТЕСТ № 2(1)	A3 B2 B1	A3 B2 B14	92%	C ₂ H ₆
ТЕСТ № 2(2)	A1 B3 B4	A23 B1 B4	75%	C ₂ H ₆
ТЕСТ № 2(3)	A4 B3 B1	A12 B3 B4	92%	C ₂ H ₆

Учебно-методическое издание

Боровских Татьяна Анатольевна

Тесты по химии

**Общие свойства металлов
Первоначальные представления
об органических веществах**

9 класс

Издательство «ЭКЗАМЕН»

Гигиенический сертификат
№ 77.99.60.953.Д.000454.01.09 от 27.01.2009 г.

Главный редактор *Д.В. Яновский*
Редактор *Н.В. Стрелецкая*
Технический редактор *Т.В. Фатюхина*
Корректор *Л.И. Иванова*
Дизайн обложки *О.А. Паладий*
Компьютерная верстка *Д.А. Ярош*

105066, Москва, ул. Нижняя Красносельская, д. 35, стр. 1.
www.examen.biz

E-mail: по общим вопросам: info@examen.biz;
по вопросам реализации: sale@examen.biz
тел./факс 641-00-30 (многоканальный)

Общероссийский классификатор продукции
ОК 005-93, том 2; 953005 — книги, брошюры, литература учебн

Отпечатано с готовых диапозитивов заказчика
в ГППО «Псковская областная типография».
180004, г. Псков, ул. Ротная, 34

Качество печати соответствует
качеству предоставленных диапозитивов

По вопросам реализации обращаться по тел.:
641-00-30 (многоканальный).