

Контрольный измерительный материал по предмету «Химия»

10 класс

1. Пояснительная записка:

Контрольно-измерительные материалы позволяют установить уровень освоения учащимися материала курса «Химия. 10 класс. Базовый уровень» по результатам итоговой контрольной работы за курс органической химии.

Цель: контроль знаний и умений учащихся посредством выполнения заданий.

2. Документы, определяющие содержание проверочной работы

Содержание контрольно-измерительных материалов определяется на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 №413) с учётом основной образовательной программы основного общего образования МОУ «СОШ №21»

3. Спецификация КИМ. Задания, контролирующие степень овладения знаниями и умениями, охватывают наиболее существенные вопросы содержания курса химии в 10 классе и позволяют проверить:

Знания и понимания важнейших понятий
изомеры, гомологи, структурная и молекулярная формулы, функциональная группа, мономер, каучук, номенклатура ИЮПАК
алкадиены, алкены, алкины, спирты, альдегиды, арены (ароматические углеводороды), карбоновые кислоты, белки
реакции: присоединения, полимеризации, этерификации
химический состав нефти
общие формулы классов органических веществ
Химические свойства основных классов органических соединений
ароматических углеводородов, спиртов, алкинов
кислотные свойства
Качественные реакции
Качественные реакции на класс: алканы, алкены, белки, карбоновые кислоты
Основные теории
Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова и ее постулаты
Умений
оперировать постулатами теории строения органических соединений
определять класс органических веществ по формуле
Находить
находить общую формулу определенного класса органических соединений
находить число структурных изомеров и гомологов для формул веществ
класс веществ по функциональной группе
формулу неизвестного вещества, используя химические реакции
Назвать

формулы органических соединений по номенклатуре ИЮПАК
Устанавливать генетические связи между
классами органических веществ
Устанавливать соответствия между
реагентами и продуктами химических реакций
Проводить
вычисления по химическим уравнениям

Структура КИМ

Итоговая контрольная работа представлена в одном варианте. Включает в себя 20 заданий и состоит из трех частей, различающихся формой и уровнем сложности.

Часть 1 (А) содержит 16 заданий с ответом в виде одной цифры, соответствующей номеру правильного ответа.

Часть 2 (В) содержит 3 задания: из них задание В1 с кратким ответом, В2 с выбором нескольких правильных ответов (множественным выбором), В3 на установление соответствия.

Часть 3 (С) содержит 1 задание с развернутым ответом

Распределение заданий КИМ по содержанию

Блоки	Номера тестовых заданий	Число заданий	Процент заданий на каждый блок, %
Теория строения органических соединений	A1, A3, A4	3	15
Алкадиены. Каучуки	A2, A14	2	10
Альдегиды	A5, A15	2	10
Химические свойства основных классов органических соединений и типы химических реакций	A6, A8, A9 A10, A16 B2, B3	7	35
Спирты	A7, A11	2	10
Генетическая связь между классами органических соединений	A12	1	5
Нефть и способы ее переработки	A13	1	5
Номенклатура органических соединений	B1	1	5
Задачи на нахождение молекулярной формулы органического вещества	C1	1	5
ИТОГО - 9	20	Всего: 20	100

Распределение заданий по частям

Контрольная работа предусматривает проверку содержания основных тем из курса органической химии

№	Часть работы	Число заданий	Максимальный первичный балл	Тип задания
1	Часть 1 (А)	16	16	С выбором ответа
2	Часть 2 (В)	3	6	В1 с кратким ответом В2 с множественным выбором В3 на соответствие
3	Часть 3 (С)	1	3	С развернутым ответом
	Итого	20	25	

Распределение заданий по уровню сложности

В контрольную работу включены задания базового, повышенного и высокого уровней сложности.

Уровень сложности заданий	Номера тестовых заданий	Число заданий	Процент заданий на каждый уровень сложности, %
Базовый	А1-А16	16	80
Повышенный	В1-В3	3	15
Высокий	С1	1	5

Время выполнения варианта КИМ

На выполнение контрольной работы отводится 40 минут

План варианта КИМ

Уровни сложности: Б – базовый; П – повышенный; В - высокий

Порядковый номер задания	Проверяемые элементы содержания	Коды проверяемых элементов содержания (по кодификатору)	Коды требований к уровню подготовки выпускников (по кодификатору)	Уровень сложности	Макс. балл за выполнение задания
Часть 1 (А)					
1	Теория строения органических соединений	1.1	1.1.1. 1.4.1. 2.1.1. 2.2.2.	Б	1
2	Алкадиены. Каучуки	1.2	1.1.2	Б	1

			1.1.5. 2.2.1.		
3	Альдегиды	1.3	1.1.1. 1.1.5. 2.2.1. 2.2.2. 2.2.3.	Б	1
4	Химические свойства основных классов органических соединений и типы химических реакций	1.4	1.1.2. 1.1.3. 1.2.1. 1.2.2. 1.3.1. 2.2.4.	Б	1
5	Спирты	1.5	1.1.2. 1.2.1.	Б	1
6	Генетическая связь между классами органических соединений	1.6	2.5.1.	Б	1
7	Нефть и способы ее переработки	1.7	1.1.4.	Б	1
Часть 2 (В)					
1	Химические свойства основных классов органических соединений и типы химических реакций	1.4	1.1.3. 1.2.1. 2.6.1.	П	2
2	Номенклатура органических соединений	1.7	1.1.1. 1.1.2. 2.1.2 2.3.1.	П	2
Часть (С)					

1	Задачи на нахождение молекулярной формулы органического вещества	1.8	2.4.1. 2.7.1.	В	3
---	---------------------------------------------------------------------------------	-----	------------------	---	---

Задания части А проверяют знания о:

- изомерах, гомологах, структурных и молекулярных формулах, функциональной группе, мономерах, каучуках;
- алкадиенах, алкенах, алкинах, спиртах, альдегидах, аренах, карбоновых кислотах, белках;
- реакциях: присоединения, полимеризации, этерификации, серебряного зеркала;
- химическом составе нефти;
- общих формулах классов органических веществ;
- химических свойствах основных классов органических соединений;
- кислотных свойствах;
- качественных реакциях основных классов органических соединений;
- Теории строения органических соединений.
- Умения:
- оперировать постулатами теории строения органических соединений;
- определять класс органических веществ по формуле;
- находить общую формулу определенного класса органических соединений;
- находить число структурных изомеров и гомологов для формул веществ;
- находить класс веществ по функциональной группе;
- формулу неизвестного вещества, используя химические реакции.

Задания части В проверяют знания о:

- номенклатуре ИЮПАК;
- реакциях: присоединения, полимеризации, этерификации, серебряного зеркала;
- химических свойствах основных классов органических соединений.

Умение:

- называть формулы органических соединений по номенклатуре ИЮПАК;
- устанавливать связи между реагентами и продуктами химических реакций.

Задание части С проверяет знания о:

— химических свойствах основных классов органических соединений.

Умение:

- - составлять уравнения химических реакций;
- - проводить вычисления по химическим уравнениям.

4. Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки учащихся 10 класса по теме: Итоговая контрольная работа по курсу органической химии

Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки учащихся 10 класса

Раздел 1. Перечень элементов содержания, проверяемых на итоговой контрольной работе по курсу органической химии

Код элемента	Элементы содержания, проверяемые на контрольной работе
1.	Итоговая контрольная работа по курсу органической химии
1.1	Теория строения органических соединений
1.2	Алкадиены. Каучуки
1.3	Альдегиды
1.4	Химические свойства основных классов органических соединений и типы химических реакций
1.5	Спирты
1.6	Генетическая связь между классами органических соединений
1.7	Нефть и способы ее переработки
1.8	Номенклатура органических соединений
1.9	Задачи на нахождение молекулярной формулы органического вещества

Раздел 2. Перечень требований к уровню подготовки учащихся 10 класса, достижение которых проверяется на итоговой контрольной работе по курсу органической химии

В первых двух столбцах таблицы даны коды требований, в третьем - требования к уровню подготовки учащихся, достижение которых проверяется на итоговой контрольной работе по курсу органической химии.

Код требований	Требования к уровню подготовки учащихся, освоение которых проверяется на контрольной работе
1.	ЗНАТЬ И ПОНИМАТЬ

	1.1	Важнейшие химические понятия
	1.1.1.	изомеры, гомологи, структурная и молекулярная формулы, функциональная группа, мономер, каучук, номенклатура ИЮПАК
	1.1.2.	алкадиены, алкены, алкины, спирты, альдегиды, арены (ароматические углеводороды), карбоновые кислоты, белки
	1.1.3.	реакции: присоединения, полимеризации, этерификации, серебряного зеркала
	1.1.4.	химический состав нефти
	1.1.5.	общие формулы классов органических веществ
	1.2	Химические свойства основных классов органических соединений
	1.2.1.	ароматических углеводородов, спиртов, алкинов, карбоновых кислот
	1.2.2.	кислотные свойства
	1.3	Качественные реакции
	1.3.1.	качественные реакции на класс: алканы, алкены, белки
	1.4	Основные теории
	1.4.1.	Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова и ее постулаты
2.	2.1	УМЕТЬ
	2.1.1.	оперировать постулатами теории строения органических соединений
	2.1.2.	определять класс органических веществ по формуле
	2.2	Находить
	2.2.1.	находить общую формулу определенного класса органических соединений
	2.2.2.	находить число структурных изомеров и гомологов для формул веществ
	2.2.3.	класс веществ по функциональной группе
	2.2.4.	формулу неизвестного вещества, используя химические реакции
	2.3	Называть
	2.3.1.	формулы органических соединений по номенклатуре ИЮПАК
	2.4	Составлять
	2.4.1.	уравнения химических реакций
	2.5	Устанавливать генетические связи между
	2.5.1.	классами органических веществ
	2.6	Устанавливать соответствия между
	2.6.1.	реагентами и продуктами химических реакций

	2.7	Проводить
	2.7.1.	вычисления по химическим уравнениям

5. Система оценивания выполнения отдельных заданий и контрольной работы в целом.

Верное выполнение каждого задания части 1 (А) оценивается в 1балл.

Задания части 2 (В) оцениваются в 2 балла.

В заданиях на установление соответствия за полностью выполненное правильно задание выставляются 2 балла, а частично правильный ответ (ошибка только в одной из позиций) оценивается 1 баллом. В задании с выбором нескольких правильных ответов 2 баллами оценивается полностью правильный ответ, а 1 баллом - правильный, но не полный, с ошибкой в одной позиции.

Задания части 3 (С) оцениваются от 0 до 3 баллов в зависимости от количества элементов ответа, полноты и правильности ответа.

1 бал за правильное составление уравнения химической реакции и расстановку коэффициентов;

2 балла за правильное составление уравнения химической реакции, расстановку коэффициентов, а также оперированием рабочих формул;

3 балла полностью решенная задача с составлением названия формулы алкена.

Максимальное количество баллов за всю работу 25

Критерии оценивания

Каждое задание части А оценивается в 1 балл

Максимальное количество баллов, которое можно набрать – **16**

Каждое задание части В оценивается в 2 балла

Максимальное количество баллов, которое можно набрать – **6**

Задание части С оценивается в **3** балла.

Максимальное количество баллов, которое можно получить за контрольную работу – **25**

Перевод баллов в отметку

от 24 до 25 баллов отметка «пять»

от 19 до 23 баллов отметка «хорошо»

от 13 до 18 баллов отметка «удовлетворительно»

менее 13 баллов отметка «неудовлетворительно»

Ключи к контрольной работе

Вариант 1

Часть А 1)в; 2) в; 3) в; 4) г; 5) г; 6) в; 7) в; 8) б; 9) б; 10) б; 11) г; 12) г;13) г; 14) б; 15) г

Часть В*

1. 3455

Часть С**

1) $V_{CO_2} = 22,67$ л.

Вариант 1

A1. Оцените справедливость суждений:

А) Свойства веществ не зависят от порядка соединения атомов в их молекулах.

Б) Вещества, сходные по строению и отличающиеся по составу, называют изомерами.

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

A2. Общая формула класса соединений, к которому принадлежит вещество



1. $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$
2. C_nH_{2n}
3. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$
4. C_nH_{5n}

A3. Число структурных изомеров гексана:

1. 5
2. 6
3. 3
4. 4

A4. Гомологом бутанола – 2 является вещество, формула которого:

1. $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CHOH}-\text{CH}_3$
2. $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$
3. $\text{H}_3\text{C}-\text{CHOH}-\text{CH}_3$
4. $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$

A5. Функциональная группа –СОН характерна для веществ класса:

1. спиртов
2. карбоновых кислот
3. альдегидов
4. кетонов

A6. В реакцию присоединения способны вступать:

1. алканы и арены
2. арены и альдегиды
3. альдегиды и предельные спирты
4. предельные спирты и алкены

A7. С гидроксидом меди (II) не реагирует:

1. уксусная кислота
2. глюкоза
3. глицерин
4. этанол

A8. Кислотные свойства органического вещества проявляются в реакции между:

1. гидроксидом меди (II) и ацетальдегидом
2. оксидом меди (II) и этанолом
3. этанолом и уксусной кислотой
4. гидроксидом натрия и фенолом

A9. Пентан вступает в реакцию с:

1. бромной водой
2. раствором перманганата калия
3. кислородом
4. гидроксидом натрия

A10. Гидроксид меди (II) образует фиолетовый раствор при смешивании с :

1. глицерином
2. глюкозой
3. белком куриного яйца
4. муравьиной кислотой

A11. При пропускании этилена через водный раствор перманганата калия образуется вещество, формула которого:

1. $\text{HO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$
2. $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{OH}$
3. $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{O}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
4. $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}=\text{O}$

A12. В схеме превращений $\text{CaC}_2 \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_6$ веществом X является:

1. метан
2. ацетилен
3. гексан
4. циклогексан

A13. В состав нефти входят:

1. алканы
2. алкены

3. алкины
4. алкадиены

A14. Мономером одной из разновидностей синтетического каучука является:

1. $\text{H}_2\text{C}=\text{CCl}-\text{CH}=\text{CH}_2$
2. $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$
3. $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{CH}_3$
4. $\text{NH}_2-(\text{CH}_2)_5-\text{COOH}$

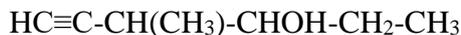
A15. Реакция «серебряного зеркала» с аммиачным раствором оксида серебра характерна для класса:

1. альдегиды
2. алканы
3. кетоны
4. карбоновые кислоты

A 16. Ослабление кислотных свойств происходит в ряду кислот:

1. муравьиная \rightarrow уксусная \rightarrow стеариновая
2. стеариновая \rightarrow муравьиная \rightarrow уксусная
3. уксусная \rightarrow муравьиная \rightarrow стеариновая
4. стеариновая \rightarrow уксусная \rightarrow муравьиная

V1. Название по номенклатуре ИЮПАК вещества, формула которого



V2. Вещество, структуру которого отражает формула $\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{COOH}$, вступает в реакции:

1. полимеризации
2. этерификации
3. с сульфатом натрия
4. серебряного зеркала
5. с гидроксидом калия
6. с пропаном

Ответ: _____

V3. Установите соответствие:

Исходные вещества	Основной продукт реакции
$\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 + \text{HCl}$	$\text{H}_3\text{C}-\text{CHCl}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
$\text{H}_3\text{C}-\text{CHOH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 + \text{CuO}$	$\text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow{\text{H}_2\text{SO}_4 (\text{конц.}), t}$	$\text{H}_3\text{C}-\text{CO}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
$\text{HC}\equiv\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{Hg}^{2+}}$	$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{O}$

	$C=CH_2$
	$C-CH_2-O-CH_2-CH_3$

Ответ:

А	Б	В	Г
---	---	---	---

С1. Алкен массой 2,1 г присоединяет 1,12 л хлора (н.у.). Этот алкен называется _____

11 класс

1. Пояснительная записка:

Контрольно-измерительные материалы позволяют установить уровень освоения учащимися материала курса «Химия. 11 класс. Базовый уровень» по результатам итоговой контрольной работы за курс органической химии.

Цель: контроль знаний и умений учащихся посредством выполнения заданий.

2. Документы, определяющие содержание проверочной работы

Содержание контрольно-измерительных материалов определяется на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 №413) с учётом основной образовательной программы основного общего образования МОУ «СОШ №21»

3. Спецификация КИМ. Задания, контролирующие степень овладения знаниями и умениями, охватывают наиболее существенные вопросы содержания курса химии в 11 классе и позволяют проверить:

Контрольная работа (в форме тестирования) составлена в соответствии с действующей программой по химии на основании государственного образовательного стандарта общего образования и предназначена для проведения итоговой аттестации по химии в 11 классе.

Контрольная работа по химии в 11 классе содержит 2 варианта. Каждый вариант включает 18 тестовых заданий и состоит из трёх частей, которые отличаются уровнем сложности и формой заданий. В заданиях (A1- A15) учащимся предлагаются готовые ответы, из которых один верный. Надо поставить галочку в квадрат с правильным ответом. Если была допущена ошибка, при выборе ответа, то надо аккуратно зачеркнуть отмеченную цифру и обвести другую. Правильный ответ на каждое из заданий A1- A15 оценивается 2 баллами.

В заданиях (B1) учащимся предлагается установить соответствие. При этом от учащихся не требуется ни подробная запись решения задания, ни объяснение выбранного решения. В случае записи неверного решения необходимо зачеркнуть его, и записать рядом другое. Правильный ответ оценивается 8 Задание (B2) на знание химии и здоровья дается развернутый ответ и оценивается в 6 баллов.

В заданиях с записью полного решения (C1) учащиеся должны записать решение и ответ. Оценивается 6 баллов.

На выполнение аттестационной контрольной работы отводится 40 минут.

По результатам работы каждому учащемуся выставляется оценка по химии, которую учитель заносит в классный журнал на соответствующую страницу в колонку с надписью.

4. Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки учащихся 10 класса по теме: Итоговая контрольная работа по курсу органической химии

Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки учащихся 10 класса

Раздел 1. Перечень элементов содержания, проверяемых на итоговой контрольной работе по курсу органической химии

Код элемента		Элементы содержания, проверяемые на контрольной работе
1.		Итоговая контрольная работа по курсу органической химии
	1.1	Теория строения органических соединений
	1.2	Алкадиены. Каучуки
	1.3	Альдегиды
	1.4	Химические свойства основных классов органических соединений и типы химических реакций
	1.5	Спирты
	1.6	Генетическая связь между классами органических соединений
	1.7	Нефть и способы ее переработки
	1.8	Номенклатура органических соединений
	1.9	Задачи на нахождение молекулярной формулы органического вещества

Раздел 2. Перечень требований к уровню подготовки учащихся 10 класса, достижение которых проверяется на итоговой контрольной работе по курсу органической химии

В первых двух столбцах таблицы даны коды требований, в третьем - требования к уровню подготовки учащихся, достижение которых проверяется на итоговой контрольной работе по курсу органической химии.

Код требований		Требования к уровню подготовки учащихся, освоение которых проверяется на контрольной работе
1.		ЗНАТЬ И ПОНИМАТЬ
	1.1	Важнейшие химические понятия
	1.1.1.	изомеры, гомологи, структурная и молекулярная формулы, функциональная группа, мономер, каучук, номенклатура ИЮПАК
	1.1.2.	алкадиены, алкены, алкины, спирты, альдегиды, арены (ароматические углеводороды), карбоновые кислоты, белки
	1.1.3.	реакции: присоединения, полимеризации, этерификации, серебряного зеркала
	1.1.4.	химический состав нефти

	1.1.5.	общие формулы классов органических веществ
	1.2	Химические свойства основных классов органических соединений
	1.2.1.	ароматических углеводородов, спиртов, алкинов, карбоновых кислот
	1.2.2.	кислотные свойства
	1.3	Качественные реакции
	1.3.1.	качественные реакции на класс: алканы, алкены, белки
	1.4	Основные теории
	1.4.1.	Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова и ее постулаты
2.	2.1	УМЕТЬ
	2.1.1.	оперировать постулатами теории строения органических соединений
	2.1.2	определять класс органических веществ по формуле
	2.2	Находить
	2.2.1.	находить общую формулу определенного класса органических соединений
	2.2.2.	находить число структурных изомеров и гомологов для формул веществ
	2.2.3.	класс веществ по функциональной группе
	2.2.4.	формулу неизвестного вещества, используя химические реакции
	2.3	Называть
	2.3.1.	формулы органических соединений по номенклатуре ИЮПАК
	2.4	Составлять
	2.4.1.	уравнения химических реакций
	2.5	Устанавливать генетические связи между
	2.5.1.	классами органических веществ
	2.6	Устанавливать соответствия между
	2.6.1.	реагентами и продуктами химических реакций
	2.7	Проводить
	2.7.1.	вычисления по химическим уравнениям

5. Система оценивания работы:

Можно набрать 50 баллов

Ниже 18 баллов

Более 38%

Из них не менее 65% заданий БАЗОВОГО уровня

19-32 баллов

Более 19 баллов из них часть А

66-84%
33-42 балла
85-100%
43-50 балла

Вариант 1

Часть А

1) Электронная конфигурация $1S^2 2S^2 2P^6 3S^2 3P^6 4S^1 3d^{10}$ соответствует элементу

а) V б) F в) Cu г) Hg

2) Кислотные свойства в ряду высших гидроксидов серы-хлора-иода

а) Возрастают б) Ослабевают в) Сначала возрастают, затем ослабевают

г) Сначала ослабевают, затем возрастают

3) Верны ли следующие суждения о фосфоре?

А. Фосфор горит на воздухе с образованием P_2O_5

Б. При взаимодействия фосфора с металлами образуются фосфиды

а) Верно только А

б) Верно только Б

в) Верны оба суждения

г) Оба суждения не верны

4) Одна из связей образована по донорно-акцепторному механизму в

а) молекуле водорода б) молекуле пероксида водорода

в) молекуле аммиака г) ионе аммония

5) Степень окисления +3 хлор имеет в соединении

а) ClO_3 б) $KClO_4$ в) Cl_2O_6 г) $Ca(ClO_2)_2$

6) Изомерия невозможна для

а) 2-метилгексана б) Циклопропана в) Пропана г) Пропена

7) Электрический ток не проводят водные растворы

а) Хлорида калия и гидроксида кальция б) Этанол и хлороводорода

в) Пропанола и ацетона г) Глюкозы и ацетата калия

8) Верны ли следующие суждения о жирах?

А. Все жиры твердые при обычных условиях вещества.

Б. С химической точки зрения все жиры относятся к сложным эфирам.

а) Верно только А

б) Верно только Б

в) Верны оба суждения

г) Оба суждения неверны

→→ 9) В схеме превращений : $CH_4 \rightarrow X \rightarrow CH_3NH_2$ Веществом X является

а) Метанол б) Нитрометан в) Диметиловый эфир г) Дибромметан

10) В перечне веществ

А) Метанол Г) Изобутан

Б) Пропанол Д) Декан

В) Бензол Е) Дивинил

К предельным углеводородам относятся вещества, названия которых обозначены буквами

а) АБД б) БГД в) БВГ г) БДЕ

11) Ортофосфорная кислота

а) Относится к наиболее сильным электролитам

б) Легко разлагается при хранении

в) Не взаимодействует со щелочными металлами

г) Получается в промышленности из фосфора и фосфатов

12) И медь и алюминий

а) Реагируют с раствором гидроксида натрия

б) Реагируют при обычных условиях с азотом

в) Растворяются в разбавленной соляной кислоте

г) Могут взаимодействовать с кислородом

→→→ **13) В схеме превращений $ZnO \xrightarrow{X} Y \xrightarrow{ZnO}$ веществами X и Y могут быть**

а) $Zn(OH)_2$ и Zn

б) $ZnCl_2$ и ZnF_2

в) $Zn(OH)_2$ и $ZnCl_2$

г) $Zn(NO_3)_2$ и $Zn(OH)_2$

14) С наибольшей скоростью происходит взаимодействие порошка железа с

а) 10%-ной H_2SO_4 б) 30%-ной HCl в) 98% -ной H_2SO_4 г) 20%-ным NaOH

15) При взаимодействии 100 г. железа и 67,2 л. (н.у.) хлора получится хлорид железа (III) массой

а) 227,4 г. б) 167,2 г. в) 67,2 г. г) 292,5 г

Часть В*

16) Установите соответствие между реагирующими веществами и признаками протекающей между ними реакции

ВЕЩЕСТВА ПРИЗНАКИ РЕАКЦИИ

А) $CuSO_4$ и KOH 1) Выделение бурого газа

Б) $CuSO_4$ и Na_2S 2) Образование белого осадка

В) $Cu(OH)_2$ и H_2SO_4 3) Образование синего осадка

Г) $Cu(OH)_2$ и HNO_3 4) Образование черного осадка

5) Растворение осадка

17) Это вещество лежит в основе удаления и обезвреживания разлитой ртути, например из термометра. Что это за вещество и как называется этот процесс? Ответ напишите.

Часть С**

18) Определите объём (н.у.) углекислого газа, выделяющегося при растворении 110 г. известняка, содержащего 92% карбоната кальция, в избытке азотной кислоты. Напишите условие задачи и решение.