

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Усынин Максим Валерьевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 07.06.2024 12:26:31  
Уникальный программный ключ:  
f498e59e83f65dd7c3ce7bb8a25cbbabb33ebc58

**Частное образовательное учреждение высшего образования  
«Международный Институт Дизайна и Сервиса»  
(ЧОУВО МИДиС)  
Общеобразовательная школа «7 ключей»**

---

Ворошилова ул., д. 12, Челябинск, 454014. Тел. (351) 216-10-10, факс 216-10-30. E-mail: [info@rbiu.ru](mailto:info@rbiu.ru), [school7keys@rbiu.ru](mailto:school7keys@rbiu.ru)

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

СРЕДНЕЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

ПРЕДМЕТНАЯ ОБЛАСТЬ «ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ»

**УЧЕБНЫЙ ПРЕДМЕТ «ХИМИЯ»**

10 КЛАСС (базовый уровень)

**Челябинск, 2024 г.**

## I. Перечень контрольно-оценочных средств (КОСы) для текущего и промежуточного контроля

Текущий контроль	Промежуточный контроль
1. Входная контрольная работа 2. Контрольная работа 3. Зачет 4. Тест 5. Химический диктант 6. Практическая работа 7. Творческая работа / рефераты	1. Итоговая контрольная работа

## II. Характеристика контрольно-оценочных средств (КОС) и контрольно-измерительные материалы (КИМ)

### 1. Входная контрольная работа

**Цель работы** по химии – оценить уровень индивидуальных достижений обучающихся 10-х классов общеобразовательных организаций при освоении образовательных программ основного общего образования в соответствии с требованиями Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования.

Структура варианта КИМ обеспечивает проверку овладения определенными видами умений, предусмотренных Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта: усвоение основных элементов содержания курса химии на уровне основного общего образования.

Работа включает в себя 14 заданий, состоит из одной части. КИМ содержит: 14 задания с ответом в виде одной цифры, соответствующей номеру правильного ответа.

Контрольные материалы направлены на проверку усвоения обучающимися важнейших знаний, представленных в разделах курса химии «Общая характеристика химических элементов», «Металлы», «Неметаллы», предметных умений и видов познавательной деятельности. Это позволяет охватить проверкой основное содержание курса, обеспечить валидность контрольных измерительных материалов.

На выполнение работы отводится 45 минут.

За верное выполнение каждого из заданий 1–14 выставляется 1 балл. В другом случае – 0 баллов.

Максимальный первичный балл за выполнение всей работы – 14.

#### **Шкала пересчета первичного балла за выполнение контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале**

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
<b>Общий балл</b>	0–4	5–8	9–11	12–14

### 2. Зачет по темам «Углеводороды»

**Цель** – изучение уровня усвоения обучающимися 10 класса, изученной темы либо блока тем, умение применять теоретические знания в практическом приложении на базовом уровне, выявление плохо усвоенных вопросов для корректировки дальнейшей общей и индивидуальной работы, разработки рекомендаций для самостоятельной работы учеников, определение школьников, усвоивших тематику, вынесенную на зачёт.

Вид зачета – открытый дифференцированный (оценочный) тематический устный.

На проведение зачета отводится 45 минут.

Критериями оценки ответа обучающегося могут быть следующие:

- полнота раскрытия вопроса;
- использование терминологии;
- приведение примеров, раскрывающих сущность явления или понятия;
- использование средств наглядности при ответе;
- ответы на дополнительные вопросы учителя.

#### **Критерии оценивания устного ответа**

Отметка «5»:

- ответ полный и правильный на основании изученной теории
- материал изложен в определенной логической последовательности
- ответ самостоятельный

Отметка «4»:

- ответ полный и правильный на основании изученной теории
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены 2-3 несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя

Отметка «3»:

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка
- ответ неполный
- ответ только по наводящим вопросам учителя

Отметка «2»:

- при ответе обнаружено непонимание учеником основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые ученик не может исправить при наводящих вопросах учителя
- отказ от ответа.

#### **Тематика вопросов зачета по теме «Углеводороды»**

1. Химические свойства алканов.
2. Применение и нахождение в природе алканов
3. Химические свойства алкенов.
4. Номенклатура углеводородов.
5. Применение алкенов.
6. Изомерия и гомолгия.
7. Алкины. Химические свойства.
8. Ароматические углеводороды. Применение.
9. Химические свойства ареновых углеводородов.
10. Особенности диеновых углеводородов.
11. Способы переработки нефти.
12. Полимеризация и поликонденсация.
13. Природный газ.

### **3. Химический диктант**

Цель проведения данной формы химического опроса – это актуализация знаний в начале урока, мотивация, настрой на урок, проверка домашнего задания.

Задание 1 оценивается в 12 балла (по 3 балла за каждое отмеченное буквой задание).

Задание 2 оценивается в 7 баллов (по одному за каждое правильное название).

Максимальное количество баллов – 19.

### Критерии оценивания при различном количестве вопросов

Отметка по пятибалльной шкале в зависимости от количества вопросов	«5»	«4»	«3»	«2»
Баллы (10 вопросов)	19-16	15-12	11-7	6-0

#### 4. Практические работы

Практические работы проводятся в соответствии с линией Линия УМК О. С. Gabrielyana. Химия (10-11) (баз.), для этого используется учебник: Gabrielyana O. S. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учебник / О. С. Gabrielyan. – 4-е изд. – М.: Дрофа, 2016. – 191, [1] с.: ил.

#### Перечень практических работ 10 класса:

*Практическая работа № 1 «Идентификация органических соединений»*

*Практическая работа № 2 «Распознавание пластмасс и волокон»*

#### Критерии оценивания лабораторных (практических работ):

Отметка "5" ставится, если ученик:

- правильно определил цель опыта;
- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;
- самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;
- научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, графики, вычисления и сделал выводы;
- проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы);
- эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы.

Отметка "4" ставится, если ученик выполнил требования к оценке "5", но: опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;

- или было допущено два-три недочета;
- или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,
- или эксперимент проведен не полностью;
- или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

Отметка "3" ставится, если ученик:

- правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;
- или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;
- опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения;

- допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

Отметка "2" ставится, если ученик:

- не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;
- или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;
- или в ходе работы и в отчете обнаружилось в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3";
- допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

### 5. Тестовая работа по теме «Алканы. Природный газ.» (текущий контроль)

Основная цель текущего контроля – диагностика предметных УУД в процессе усвоения очередной темы и, при необходимости, коррекция обучения. Регулярное проведение контроля текущего уровня позволяет исправлять недостатки обучения и достигать необходимого уровня усвоения. Назначение *текущего* (формирующего) контроля – проверка усвоения и оценка результатов каждого урока, постоянное изучение учителем работы всего класса и отдельных учеников. По результатам этого контроля учитель выясняет, готовы ли учащиеся к усвоению последующего учебного материала.

Работа включает в себя 13 заданий, состоит из двух частей. КИМ содержит: 10 заданий с ответом в виде одной цифры, соответствующей номеру правильного ответа; 1 задания на соотнесение данных признаков и форм, 2 задания с развернутым ответом, требующим доказательств, выводов.

На выполнение работы отводится 30 минут.

За верное выполнение каждого из заданий 1–10 выставляется 3 балла. В другом случае – 0 баллов.

За верное выполнение каждого из заданий 11 выставляется 4 балла. При не полностью выполненном задании – 2 балла.

За ответы на задание 12-13 выставляется 8 баллов. При не полностью выполненном задании – от 1 до 7 баллов.

Максимальный первичный балл за выполнение всей работы – 50.

#### Шкала пересчета первичного балла за выполнение контрольной работы

в отметку по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«5»	«4»	«3»	«2»
Общий балл	50 – 44	43 – 36	35 – 26	25 – 0

### 6. Контрольная работа за 1 полугодие

**Цель работы** по химии – оценить уровень индивидуальных достижений обучающихся 10-х классов общеобразовательных организаций по химии на базовом уровне за полугодие при освоении образовательных программ среднего общего образования в соответствии с требованиями Федерального государственных образовательных стандартов среднего (полного) общего образования.

Работа включает в себя 13 заданий, состоит из двух частей. КИМ содержит: 10 заданий с ответом в виде одной цифры, соответствующей номеру правильного ответа; 3 задания с развернутым ответом, требующих доказательств, выводов, сравнения.

Контрольные материалы направлены на проверку усвоения обучающимися важнейших знаний, представленных в изученных за полугодие разделах курса химии предметных умений и видов познавательной деятельности. Это позволяет охватить проверкой основное содержание курса, обеспечить валидность контрольных измерительных материалов.

На выполнение работы отводится 45 минут.

За верное выполнение каждого из заданий 1–10 выставляется 1 балл. В другом случае – 0 баллов.

За ответы задания 11 – 12 выставляется по 7 баллов за верный ответ, соответствующий эталону ответа, если в ответе допущены ошибки – от 1 до 6 баллов, и 0 баллов во всех других случаях.

За ответы задания 13 выставляется 6 баллов за верный ответ, соответствующий эталону ответа, если в ответе допущены ошибки – от 1 до 5 баллов, и 0 баллов во всех других случаях.

Максимальный первичный балл за выполнение всей работы – 50.

**Шкала пересчета первичного балла за выполнение контрольной работы  
в отметку по пятибалльной шкале**

Отметка по пятибалльной шкале	«5»	«4»	«3»	«2»
<b>Общий балл</b>	50 – 44	43 – 36	35 – 26	25 – 0

**7. Темы творческих работ/ рефератов по курсу 10 класса**

**Углеводороды и их природные источники**

1. Взаимное влияние атомов в молекулах органических веществ
2. Нефть и ее перспективы
3. Углеводородное топливо, его виды и назначение
4. Ароматические углеводороды как ценное химическое сырьё

**Кислород- и азотсодержащие органические соединения**

1. Фенол не спирт, а кислота
2. Многоатомные спирты- заменители сахара
3. Протеиногенные аминокислоты
4. Роль альдегидов в метаболических процессах
5. «Фруктовые» кислоты

**Искусственные и синтетические полимеры**

1. Тефлон
2. Изопреновый каучук
3. Фенолформальдегидные смолы

*Обучающийся вправе выбрать другую тему.*

**Критерии оценивания исследовательской работы, проекта или реферата**

№	Параметры	Максимальная оценка
<b>Содержание проекта (реферата) 70 баллов</b>		
1	Соответствие содержания целям и задачам:	20
	- сформулирована личная цель исследования	5
	- поставлены исследовательские задачи	5
	- содержание работы соответствует целям и задачам	10
2	Умение видеть проблему и находить пути решения	15
	- сформулирована проблема исследования	5
	- указаны пути решения проблемы	5
	- есть обоснование выбранного пути	5
3	Наличие вывода, отражение собственной позиции	10
4	Соблюдение требований к оформлению работы	25

№	Параметры	Максимальная оценка
	- выходные данные (информация об авторе, учреждение, название)	5
	- разнообразие источников информации	10
	- соблюдение норм русского языка	10
<b>Публичное представление проекта (реферата) 30 баллов</b>		
5	Логичность, последовательность изложения	10
6	Ораторское мастерство (убедительность, доказательность, грамотность речи)	5
7	Оригинальность представления содержания и результатов исследования	10
8	Организованность (готовность к защите)	5
<b>Максимальное количество баллов 100</b>		

Оцениваются: оформление, содержание, защита, возможно оценивание за активное участие в проведение защиты (вопросы, дискуссия и др.) – дополнительные 5 баллов.

**Шкала пересчета первичного балла за выполнение в отметку по пятибалльной шкале**

Отметка по пятибалльной шкале	«5»	«4»	«3»
<b>Общий балл</b>	90 - 100	75 - 89	50 - 74

**Итоговая контрольная работа за год**

Диагностическая работа проводится с целью определения уровня подготовки учащихся 10-х классов по химии и выявления элементов содержания, вызывающих наибольшие затруднения. Каждый вариант диагностической работы состоит из 13 заданий: 10 заданий с выбором одного правильного ответа и 3 задания со свободным ответом. Распределение заданий диагностической работы по разделам содержания учебного курса

№ п/п	Разделы курса химии	Число заданий
1	Углеводороды и их природные источники	4
2	Кислород- и азотсодержащие органические соединения и их природные источники	8
3	Искусственные и синтетические полимеры	1
Всего заданий		13

На выполнение работы отводится 45 минут.

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный учащимся номер ответа совпадает с верным ответом.

Все задания с выбором ответа оцениваются в 0 или 3 балл.

Задание 11 оценивается максимально в 10 баллов, по 2 балла за каждое уравнение реакции и 2 балла за название продуктов реакций.

Задание 12 оценивается максимально в 4 балла, по одному баллу за каждый подвопрос.

Задание 13 оценивается максимально в 6 баллов, 5 баллов за схему реакций и названия веществ, 1 балл дается за правильное условие протекания реакций.

Максимальный балл за выполнение всей работы – 50.

**Шкала пересчета первичного балла за выполнение контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале**

Отметка по пятибалльной шкале	«5»	«4»	«3»	«2»
<b>Общий балл</b>	50 – 45	44 – 36	35 – 24	23 – 0

### III. Контрольно-измерительные материалы

#### Входная контрольная по химии.

##### 10 класс

1. Наиболее ярко выражены окислительные свойства у:  
а) фтора, б) хлора, в) брома, г) иода.
2. Какая реакция, из приведённых ниже, не идёт:  
а)  $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{F}_2 = 4\text{HF} + \text{O}_2$ , б)  $2\text{NaBr} + \text{Cl}_2 = 2\text{NaCl} + \text{Br}_2$ ,  
в)  $2\text{KI} + \text{Cl}_2 = 2\text{KCl} + \text{I}_2$ , г)  $2\text{KBr} + \text{I}_2 = 2\text{KI} + \text{Br}_2$ .
3. В схеме реакции  $\text{C} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{NO}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$  коэффициент перед формулой восстановителя равен:  
а) 1, б) 3, в) 2, г) 4.
4. Химическое равновесие в системе  $\text{H}_2 + \text{Br}_2 = 2\text{HBr} + \text{Q}$  смещается в сторону продукта реакции при:  
а) повышении давления, б) понижении давления,  
в) понижении температуры, г) использовании катализатора.
5. Чему равна масса в (г) 50 л кислорода при н.у. :  
а) 32, б) 71,4, в) 100, г) 143.
6. Какой из газов не способен гореть в атмосфере кислорода:  
а) оксид углерода (2), б) метан, в) водород, г) оксид углерода (4).
7. Сокращённое ионное уравнение реакции  $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$  соответствует взаимодействию:  
а)  $\text{HNO}_3$  и  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ , б)  $\text{H}_2\text{S}$  и  $\text{Mg}(\text{OH})_2$ , в)  $\text{HCl}$  и  $\text{NaOH}$ ,  
г)  $\text{H}_2\text{S}$  и  $\text{NaOH}$ .
8. Отрицательная степень окисления проявляется азотом в :  
а)  $\text{N}_2\text{O}$ , б)  $\text{NO}$ , в)  $\text{NO}_2$ , г)  $\text{Na}_3\text{N}$ .
9. Фосфор в природе встречается в виде соединения:  
а)  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ , б)  $\text{Ca}_3\text{P}_2$ , в)  $\text{P}_2\text{O}_5$ , г)  $\text{PCl}_5$ .
10. Реактивом на хлорид-ионы является:  
а)  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ , б)  $\text{FeCl}_3$ , в)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ , г)  $\text{NaOH}$ .
11. Наиболее экономически чистым топливом является:  
а) бензин; б) керосин; в) водород; г) природный газ.
12. С водой с образованием щёлочи взаимодействует:  
а)  $\text{K}$ , б)  $\text{Zn}$ , в)  $\text{Pb}$ , г)  $\text{Ag}$ .
13. Степень окисления хрома в соединении  $\text{Fe}(\text{CrO}_2)_2$ :  
а) 0, б) +1, в) +3, г) +6.
14. Какое количество оксида алюминия (3) образуется из 1 моль алюминия по реакции  $4\text{Al} + 3\text{O}_2 = 2\text{Al}_2\text{O}_3$ :  
а) 0,5 моль, б) 2 моль, в) 3 моль, г) 4 моль.

#### Химический диктант 1

##### 10 класс

1. Напишите формулы:

**А) оксидов:** меди (II), серебра, бария, железа (II), марганца (VII), азота (II), серы (IV), фосфора (V), углерода (IV), хлора (III)

---

**Б) гидроксидов:** калия, магния, алюминия, железа(III), хрома (VII)

---

**В) кислот:** соляной, азотной, сернистой, угольной, метановой, фосфорной, селеновой

---

**Г) солей:** хлорида натрия, хлорида бария, нитрата серебра, сульфата меди, карбоната натрия, карбоната кальция, фосфата калия

---

**2. Изобразите структурные формулы веществ:**

Тетрахлорметан \_\_\_\_\_

Бутен-1 \_\_\_\_\_

Пентан \_\_\_\_\_

Метаналь \_\_\_\_\_

Уксусная кислота \_\_\_\_\_

Метанол \_\_\_\_\_

Метанол \_\_\_\_\_

**Химический диктант 2**

**10 класс**

**1. Напишите формулы:**

**А) оксидов:** меди (I), калия, магния, железа (III), марганца (IV), азота (V), серы (VI), фосфора (III), кремния, селена (IV)

---

**Б) гидроксидов:** натрия, кальция, железа (II), алюминия, марганца (VII)

---

**В) кислот:** азотистой, серной, кремниевой, борной, уксусной, сероводородной, селенистой

**Г) солей:** нитрита натрия, хлорида магния, бромида серебра, сульфида меди, карбоната магния, карбоната железа(II), фосфата лития

---

**2. Изобразите структурные формулы веществ:**

Серовуглерод \_\_\_\_\_

Бутан \_\_\_\_\_

Изопентан \_\_\_\_\_

Пропаналь \_\_\_\_\_

Муравьиная кислота \_\_\_\_\_

Этанол \_\_\_\_\_

Фенол \_\_\_\_\_

Тестовая работа по теме «Алканы. Природный газ.»

**Природный газ.**

**Алканы**

**В а р и а н т 1**

**ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором ответа**

- 1 (3 балла). К природным источникам углеводородов не относится:
- |                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| А. Каменный уголь. | В. Природный газ. |
| Б. Нефть.          | Г. Фосфориты.     |

2 (3 балла). Достоинство природного газа по сравнению с другими видами топлива:

- А. Экологически чистое топливо.
- Б. Легче воздуха.
- В. Не имеет запаха.
- Г. Нерастворим в воде.

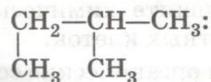
3 (3 балла). Общая формула алканов:

- А.  $C_nH_{2n+2}$ .
- Б.  $C_nH_{2n-2}$ .
- В.  $C_nH_{2n}$ .
- Г.  $C_nH_{2n-6}$ .

4 (3 балла). Алкан, у которого нет изомеров:

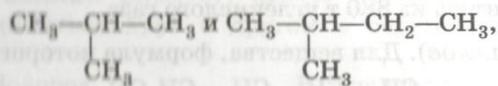
- А. Гексан.
- Б. Бутан.
- В. Пентан.
- Г. Пропан.

5 (3 балла). Название вещества, формула которого



- А. 3-Метилбутан.
- Б. 2-Метилбутан.
- В. 1,2-Диметилпропан.
- Г. 2,3-Диметилпропан.

6 (3 балла). Вещества, формулы которых



являются:

- А. Гомологами.
- Б. Веществами разных классов.
- В. Изомерами.
- Г. Одним и тем же веществом.

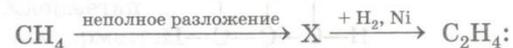
7 (3 балла). Реакция, нехарактерная для алканов:

- А. Горения.
- Б. Галогенирования.
- В. Разложения.
- Г. Гидрирования.

8 (3 балла). Метан не является сырьем для получения:

- А. Ацетилена.
- Б. Водорода.
- В. Минеральных удобрений.
- Г. Сажи.

9 (3 балла). Формула вещества X в цепочке превращений



- А.  $\text{CO}_2$ .
- Б.  $\text{C}_2\text{H}_2$ .
- В.  $\text{C}_3\text{H}_8$ .
- Г.  $\text{C}_2\text{H}_6$ .

10 (3 балла). Вещества, вступающие в реакцию друг с другом:

- А. Этен и метан.
- Б. Пропан и водород.
- В. Этан и вода.
- Г. Пропан и хлор.

#### ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом

11 (8 баллов). Рассчитайте количество теплоты, выделяющейся при сгорании 11,2 л метана (н. у.). Тепловой эффект реакции равен 880 кДж/моль.

12 (8 баллов). Выведите молекулярную формулу углеводорода, 5,6 л (н. у.) которого имеют массу 11 г.

13 (4 балла). Индивидуальные вещества пропан и бутан не имеют запаха, а пропан-бутановая смесь, которая используется как топливо, например для двигателей машин, имеет резкий, неприятный запах. В чем причина? Дайте обоснованный ответ.

## Контрольная работа

### В а р и а н т 1

#### ЧАСТЬ А. Тестовые задания с выбором ответа

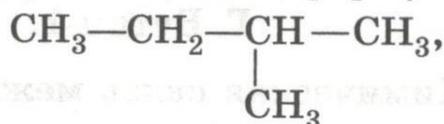
- 1 (3 балла). Общая формула алканов:
- А.  $C_nH_{2n+2}$ .                      В.  $C_nH_{2n-2}$ .  
Б.  $C_nH_{2n}$ .                        Г.  $C_nH_{2n-6}$ .
- 2 (3 балла). Название углеводорода, формула которого
- $$CH_3-CH_2-CH_2-CH_3,$$
- по систематической номенклатуре:
- А. Бутин-2.                        В. *n*-Бутан.  
Б. Бутен-1                        Г. Бутин-1.
- 3 (3 балла). Вещества, формулы которых  $C_6H_6$  и  $C_2H_2$ , являются:
- А. Гомологами.  
Б. Изомерами.  
В. Одним и тем же веществом.  
Г. Веществами разных классов.
- 4 (3 балла). Последующим гомологом пропена является:
- А. Бутан.                        В. Этен.  
Б. Бутен-1.                      Г. Бутин-1.
- 5 (3 балла). Химическая связь между атомами углерода в молекуле этена:
- А. Одинарная.                    В. Двойная.  
Б. Полуторная.                Г. Тройная.
- 6 (3 балла). Вещество, для которого характерна реакция полимеризации:
- А. Ацетилен.                      В. Пропан.  
Б. Метан.                        Г. Бутадиен-1,3.

- 7 (3 балла). Продукт реакции этена с водородом:  
 А. Этан. В. Полиэтилен.  
 Б. Этилен. Г. Ацетилен.
- 8 (3 балла). Веществом X в цепочке превращений  
 метан  $\longrightarrow$  X  $\longrightarrow$  бензол  
 является:  
 А. Этан. В. Хлорметан.  
 Б. Ацетилен. Г. Этилен.
- 9 (3 балла). Фракция продуктов нефтеперегонки  
 с наименьшей температурой кипения:  
 А. Лигроин. В. Бензин.  
 Б. Керосин. Г. Дизельное топливо.
- 10 (3 балла). Природный газ — это смесь:  
 А. Предельных углеводородов и неорганических газов.  
 Б. Непредельных углеводородов и неорганических газов.  
 В. Ароматических углеводородов.  
 Г. Предельных и непредельных углеводородов.

**ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом**

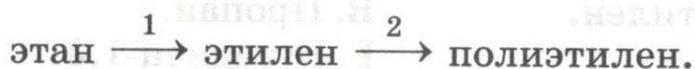
- 11 (7 баллов). К автомобильному бензину добавили водный раствор перманганата калия и полученную смесь хорошо перемешали. Объясните, будут ли происходить какие-либо изменения и почему. Можно ли сделать вывод о качестве бензина на основе этого эксперимента?

- 12 (7 баллов). Для вещества, формула которого



напишите формулу одного изомера и одного гомолога. Назовите все вещества.

- 13 (6 баллов). Напишите уравнения химических реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

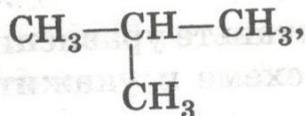




3\* (3 балла). Вещество, в котором отсутствует π-связь:

- А. Гексин. В. Пропанол-1.  
Б. 2-Метилпропен. Г. 2-Метилпентен-1.

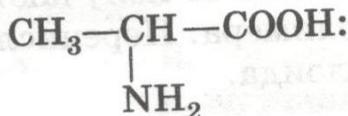
4 (3 балла). Изомером вещества, формула которого



является:

- А. n-Бутан. В. 3-Метилпропан.  
Б. 2-Метилбутан. Г. Пентан.

5 (3 балла). Число возможных структурных изомеров для вещества, формула которого



- А. 1. Б. 2. В. 3. Г. 4.

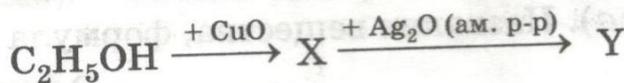
6 (3 балла). Вещество, для которого возможна реакция дегидратации:

- А. Бутадиен-1,3. В. Этанол.  
Б. Этаналь. Г. Хлорэтан.

7 (3 балла). Окраска смеси глюкозы с гидроксидом меди (II) при нагревании:

- А. Голубая. В. Красная.  
Б. Синяя. Г. Фиолетовая.

8 (3 балла). Вещество Y в цепочке превращений



относится к классу:

- А. Алкенов. В. Карбоновых кислот.  
Б. Альдегидов. Г. Спиртов.

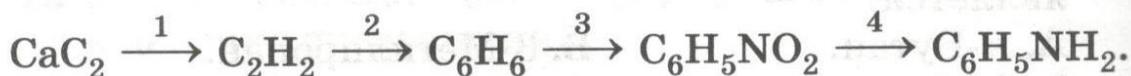
9 (3 балла). Формула реактива для распознавания глицерина:

- А.  $\text{Ag}_2\text{O}$  (ам. р-р). В.  $\text{I}_2$  (спирт. р-р).  
Б.  $\text{FeCl}_3$  (р-р). Г.  $\text{Cu(OH)}_2$ .

- 10 (3 балла). Кислота, на нейтрализацию 23 г которой расходуется 0,5 моль гидроксида калия:
- А. Масляная.                      В. Пропионовая.  
Б. Муравьиная.                    Г. Уксусная.

**ЧАСТЬ Б. Задания со свободным ответом**

- 11 (10 баллов). Составьте уравнения реакций по приведенной ниже схеме и укажите условия их осуществления:



Дайте названия каждого вещества.

- 12 (4 балла). Какую пластмассу называют целлулоидом? Как и из чего ее получают? Укажите недостаток этого полимера. Перечислите области применения целлулоида.
- 13 (6 баллов). Составьте схему получения этанола из крахмала. Над стрелками переходов укажите условия осуществления реакций и формулы необходимых для этого веществ.