Спецификация суммативного оценивания за четверть

по предмету «Химия»

11 класс

(общественно-гуманитарное направление)

Содержание

1. Цель суммативного оценивания за четверть 3
2. Документ, определяющий содержание суммативного оценивания за четверть 3
3. Ожидаемые результаты по предмету «Химия» 3
4. Уровни мыслительных навыков 4
5. Распределение проверяемых целей по уровням мыслительных навыков в разрезе четвертей 4
6. Правила проведения суммативного оценивания 5
7. Модерация и выставление баллов 5

СПЕЦИФИКАЦИЯ СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗА 1 ЧЕТВЕРТЬ 6
СПЕЦИФИКАЦИЯ СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗА 2 ЧЕТВЕРТЬ 13
СПЕЦИФИКАЦИЯ СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗА 3 ЧЕТВЕРТЬ 20
СПЕЦИФИКАЦИЯ СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗА 4 ЧЕТВЕРТЬ 28

1. **Цель суммативного оценивания за четверть**

Суммативное оценивание (СО) нацелено на выявление уровня знаний, умений и навыков, приобретенных учащимися в течение четверти.

Суммативное оценивание проверяет достижение ожидаемых результатов и целей обучения, запланированных в учебных планах на четверть.

2. **Документ, определяющий содержание суммативного оценивания за четверть**

Учебная программа для 10-11 классов уровня общего среднего образования общественно-гуманитарного направления в рамках обновления содержания среднего образования

3. **Ожидаемые результаты по предмету «Химия»**

Обучающийся знает

- основные химические понятия;
- атомистическую теорию;
- теорию химического строения органических веществ;
- классификацию веществ по различным признакам;
- номенклатуру, строение, физико-химические свойства основных классов неорганических и органических соединений;
- особые свойства и некоторые области применения полимерных материалов, металлов и сплавов, неметаллов и их соединений;

понимает

- способность различных веществ вступать в химические реакции;
- основы кинетической теории, гомогенного и гетерогенного катализа;
- химические свойства неорганических и органических соединений в зависимости от строения;
- принципы химического производства важнейших неорганических и органических веществ;

применяет

- знания и умения для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- методы качественного анализа веществ; правила экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- методы оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на живые организмы;
- критическое мышление и знание научных методов для разработки, проведения, наблюдения, записи и анализа результатов химических экспериментов;
- правила безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;

анализирует

- зависимость свойств веществ от их состава и строения;
- зависимость скорости химической реакции и химического равновесия от различных факторов;
- тенденции изменения свойств элементов в периодической системе;

синтезирует

- генетические связи между важнейшими классами неорганических и органических соединений;
- доказательные рассуждения о возможности и результатах протекания химических превращений с помощью теории химической связи и строения веществ;

оценивает

- свойства различных материалов;
- влияние различных факторов на скорость химических реакций;
- воздействие различных условий внешней среды на химическое равновесие;
- последствия влияния химического производства на окружающую среду и здоровье человека;
- достоверность информации из разных источников.

4. Уровни мыслительных навыков

Уровень мыслительных навыков	Описание	Рекомендуемый тип заданий
Знание и понимание	Знать конкретные факты, термины, методы и приемы. Демонстрировать понимание предмета через правильное воспроизведение, прогнозирование или объяснение информации.	Для проверки уровня рекомендуется использовать задания с множественным выбором ответов (МВО) и/или задания, требующие краткого ответа (КО).
Применение	Использовать информацию и ранее полученные знания в различных контекстах и ситуациях.	Для проверки уровня рекомендуется использовать задания, требующие краткого ответа (КО) и/или задания, требующие развернутого ответа (РО).
Навыки высокого порядка	Интерпретировать полученные результаты и информацию через исследование составных частей изучаемого процесса. Объединять ранее полученные знания в единое целое для создания моделей; интерпретировать модели, которые описывают реальные процессы; формировать суждения, вытекающие из источников. Выносить решение об эффективности или достоверности	Для проверки уровня рекомендуется использовать задания, требующие краткого ответа (КО) и/или задания, требующие развернутого ответа (РО).

5. Распределение проверяемых целей по уровням мыслительных навыков в разрезе четвертей

Четверть	Знание и понимание	Применение	Навыки высокого уровня
1	20%	80%	-
2	20%	60%	20%
3	20%	20%	-
4	10%	80%	10%
Итого	17,5%	75%	7,5%

6. Правила проведения суммативного оценивания

Суммативное оценивание проводится в учебном кабинете, где закрыты любые наглядные материалы: диаграммы, схемы, постеры, плакаты или карты, которые могут быть подсказкой.

Перед началом суммативного оценивания зачитывается инструкция и сообщается учащимся, сколько времени выделено для выполнения работы. Учащимся нельзя разговаривать друг с другом во время выполнения работы. Учащиеся имеют право задать вопросы по инструктажу, прежде чем приступят к выполнению работы.

Учащиеся должны работать самостоятельно и не имеют право помогать друг другу. Во время проведения суммативного оценивания учащиеся не должны иметь доступа к дополнительным ресурсам, которые могут помочь им, например, словарям или справочной литературе (кроме тех случаев, когда по спецификации этот ресурс разрешается).

Записи решений должны быть выполнены аккуратно. Учащимся рекомендуется зачёркивать карандашом неправильные ответы вместо того, чтобы стирать их ластиком.

После окончания времени, отведенного на суммативное оценивание, учащиеся должны вовремя прекратить работу и положить свои ручки/ карандаши на парту.

7. Модерация и выставление баллов

Все учителя используют одинаковую схему выставления баллов. В процессе модерации необходимо проверять образцы работ с выставленными баллами для того, чтобы не допускать отклонения от единой схемы выставления баллов.

СПЕЦИФИКАЦИЯ СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗА 1 ЧЕТВЕРТЬ

Обзор суммативного оценивания за 1 четверть

Продолжительность – 40 минут
Количество баллов – 30

Типы заданий:
МВО – задания с множественным выбором ответов;
КО – задания, требующие краткого ответа;
РО – задания, требующие развернутого ответа.

Структура суммативного оценивания

Данный вариант состоит из 10 заданий, включающие вопросы, требующие краткого и развернутого ответов.

В вопросах с множественным выбором ответов обучающийся выбирает правильный ответ из предложенных вариантов ответов.

В вопросах, требующих краткого ответа, обучающийся записывает ответ в виде численного значения, слова или короткого предложения.

В вопросах, требующие развернутого ответа, обучающийся должен показать всю последовательность действий в решении заданий для получения максимального балла. Оценивается способность обучающегося выбирать и применять математические приемы в ряде математических контекстов. Задание может содержать несколько структурных частей/вопросов.

Характеристика заданий суммативного оценивания за 1 четверть

Раздел	Проверяемая цель	Уровень мыслительных навыков	Кол. заданий*	№ задания*	Тип задания*	Время на выполнение, мин*	Балл*	Балл за раздел
11.1А Введение в органическую химию. Теория строения органических соединений	11.4.2.1 - изучить гибридизацию углерода в углеводородах	Знание и понимание	1	1	МВО	2	1	**10**
	11.4.2.4 - различать эмпирическую, молекулярную, структурную и пространственную формулы углеводородов	Знание и понимание	1	2	КО	3	3	
	11.4.2.5 - называть виды изомерии и составлять формулы изомеров: структурных, положения связи, функциональных групп и межклассовых	Применение	1	3	МВО/КО	5	4	
	11.4.2.10 - составлять структурные формулы соединений и называть их по номенклатуре IUPAC	Применение	1	4	КО	3	2	
11.1В Углеводороды и их природные источники	11.4.2.15 - определять молекулярную формулу вещества по данным продуктам сгорания	Применение	1	5	КО/РО	4	3	**20**
	11.4.2.16 - находить простейшие и молекулярные формулы органических веществ по массовым долям элементов и относительной плотности их паров	Применение	1	6	КО/РО	5	3	
	11.4.2.17 - рассмотреть гомологический ряд, строение, химические и физические свойства циклоалканов	Применение	1	7	КО/РО	7	6	
	11.4.2.18 - составлять формулы изомеров, называть вещества по IUPAC	Применение	1	8	МВО	2	1	
	11.4.2.19 - рассмотреть гомологический ряд непредельных углеводородов, строение, физические и химические свойства, способы их получения	Применение	1	9	КО/РО	7	6	
	11.4.2.20 - уметь составлять реакции полимеризации (полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид)	Применение	1	10	КО	2	1	
Итого:						**40**	**30**	**30**

*Примечание: * - разделы, в которые можно вносить изменения*

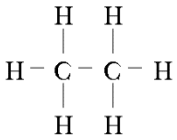
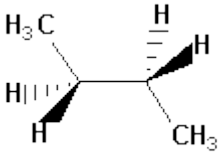
Образец заданий и схема выставления баллов
Задания суммативного оценивания за 1 четверть по предмету «Химия»

1. Какое (-ие) из нижеприведенных утверждений для теории гибридизации верно (-ы).
   1. Алканам характерна sp^2 - гибридизация
   2. Гибридизацией называется процесс выравнивания орбиталей по форме и энергии
   3. Органические соединения имеют только один тип гибридизации

   A) только 1
   B) 1 и 2
   C) только 2
   D) 1 и 3

[1]

2. Заполните таблицу:

Названия углеводородов	Эмпирическая формула	Молекулярная формула	Структурная формула	Пространственная формула
				
				
Этен				

[3]

3. (a) Установите соответствие между названиями веществ и видом их изомерии.

Вещества	Вид изомерии
A) бутен-1 и бутен-2	1) оптическая
B) н-бутан и метилпропан	2) геометрическая
C) гексен-1 и циклогексан	3) межклассовая
D) бутен-2 (цис-форма) и бутен-2 (транс-форма)	4) углеродного скелета 5) положение двойной связи

A - ___; B - ___; C - ____; D - ____

[2]

(b) Составьте структурные формулы изомеров C:

[2]

4. Напишите структурные формулы алканов состава C_6H_{14}, главные цепи которых состоят из четырех атомов углерода. Назовите данное вещество по номенклатуре ИЮПАК.

Структурная формула	**Название**
a)	
b)	

[2]

5. При сгорании органического вещества массой 2, 37 г образовалось 3,36 г оксида углерода (IV) (н.у.), 1,35 г воды и азота. Относительная плотность этого вещества по воздуху равна 2,724. Выведите молекулярную формулу вещества.

[3]

6. Найдите формулу вещества, содержащего 85,71% углерода и 14,29% водорода, если относительная плотность паров этого вещества по воздуху равна 1,448.

[3]

7. (a) Составьте структурную формулу гомолога циклобутана и назовите его.
Формула:_____
Название:_____

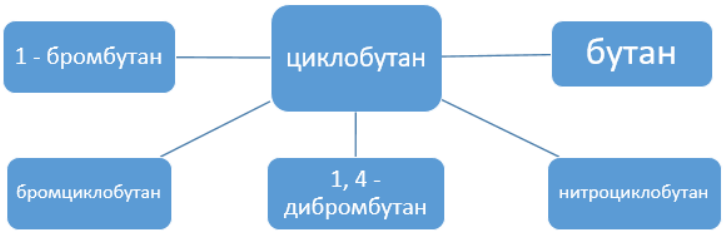
[1]

(b) Предскажите физические свойства циклоалканов. Заполните пропуски в таблице.

	$T_{пл}$, °C	Агрегатное состояние	Устойчивость (нарисуйте стрелку от менее к более устойчивому)
циклопропан	- 126,9	газ	
циклобутан			
циклопентан	- 73,9		
циклогексан		жидкость	

[2]

(c) Напишите уравнения любых трех химических реакций, подтверждающие следующую схему:



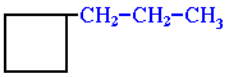
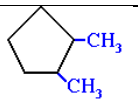
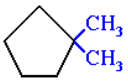
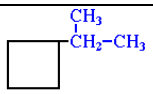
1. _____

2. _____

3. _____

[3]

8. Определите верное соотношение «название – формула изомера».

№	Формула	Название
1		н-пропилциклобутан
2		1,2-диметилциклопентан
3		1,1-метилпентан
4		изопропилциклобутан

A) 1 и 2
B) 1,2 и 4
C) только 2
D) 1,3 и 4

[1]

9. (a) Запишите молекулярные формулы первых пяти представителей гомологического ряда с общей формулой C_nH_{2n}.

[1]

(b) Напишите структурные формулы 2-х изомеров четвертого представителя выше приведенного гомологического ряда и **назовите их**, используя номенклатуру ИЮПАК.

[2]

(c) Непредельные углеводороды активно вступают в реакции присоединения. Приведите уравнения реакций гидрирования, гидрогалогенирования и гидратации **БУТЕНА-1**. Для записи уравнений используйте **СТРУКТУРНЫЕ** формулы веществ.

Гидрирование

_____

Гидрогалогенирование

_____

Гидратация

_____

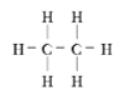
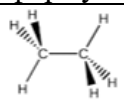
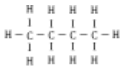
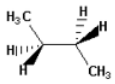
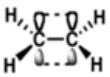
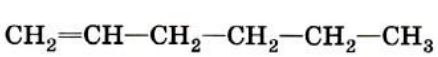
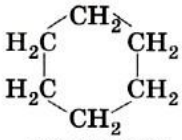
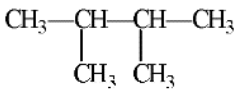
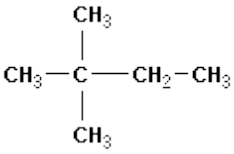
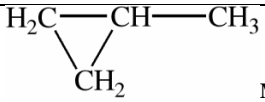
[3]

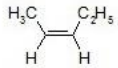
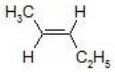
10. Напишите уравнение реакции полимеризации пропена, используя структурные формулы.

[1]

Итого 30

Схема выставления баллов

<table>
<tr><th>№</th><th>Ответ</th><th>Балл</th><th>Дополнительная информация</th></tr>
<tr><td>1</td><td>C</td><td>1</td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td>
<table>
<tr><th>Названия углеводородов</th><th>Эмпирическая формула</th><th>Молекулярная формула</th><th>Структурная формула</th><th>Пространственная формула</th></tr>
<tr><td>этан</td><td>CH_3</td><td>C_2H_6</td><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>бутан</td><td>C_2H_5</td><td>C_4H_{10}</td><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>этен</td><td>CH_2</td><td>C_2H_4</td><td> </td><td>  </td></tr>
</table>
</td><td>3</td><td>По 1 баллу за каждую строчку</td></tr>
<tr><td rowspan="2">3</td><td>A – 5; B – 4; C – 3; D – 2</td><td>2</td><td>1 балл за верно указанную пару</td></tr>
<tr><td> 
гексен-1
 
циклогексан</td><td>2</td><td>1 балл за каждую формулу</td></tr>
<tr><td>4</td><td>a)  2,3 – диметилбутан
b)  2,2 - диметилбутан</td><td>2</td><td></td></tr>
<tr><td>5</td><td>1. M(в-ва) = 29 г/моль * 2,724 =79 г/моль.
2. m(C), m(H) и m(N) в органическом соединении
3. n(C), n (H) и n (N) в органическом соединении
Ответ: C_5H_5N</td><td>3</td><td>По 1 баллу за каждое действие</td></tr>
<tr><td>6</td><td>1. m(C), m(H) в органическом соединении
2. n(C), n(H) в органическом соединении
3. вывод простейшей и молекулярной формулы
Ответ: C_3H_6</td><td>3</td><td>По 1 баллу за каждое действие</td></tr>
<tr><td rowspan="2">7</td><td> 
метилциклопропан</td><td>1</td><td>За два ответа 1 балл</td></tr>
<tr><td>
<table>
<tr><th></th><th>$T_{пл}$, °C</th><th>Агрегатное состояние</th><th>Устойчивость (нарисуйте стрелку от менее к более устойчивому)</th></tr>
<tr><td>циклопропан</td><td>-126,9</td><td>газ</td><td rowspan="4">↓</td></tr>
<tr><td>циклобутан</td><td>-80</td><td>газ</td></tr>
<tr><td>циклопентан</td><td>-73,9</td><td>жидкость</td></tr>
<tr><td>циклогексан</td><td>6,5</td><td>жидкость</td></tr>
</table>
</td><td>2</td><td>1 балл – за верное предположение $T_{пл}$, 1 балл – за стрелку</td></tr>
<tr><td></td><td>Написаны 3 верных уравнения реакции, с использованием структурных формул</td><td>3</td><td>По 1 баллу за каждое уравнение</td></tr>
</table>

8	В	1	
9	C_2H_4 C_3H_6 C_4H_8 C_5H_{10} C_6H_{12}	1	
	 цис-пентен-2  транс-пентен-2	2	Допускаются другие изомеры
	$CH_2{=}CH{-}CH_2OH + H_2 \xrightarrow{Pt} CH_3{-}CH_2{-}CH_2{-}OH$ пропанол-1 $CH_2{=}CH{-}CH_2OH + H_2O \xrightarrow{H^+} CH_3{-}CH(OH){-}CH_2{-}OH$ пропандиол-1,2 $CH_2{=}CH{-}CH_2OH + HCl \longrightarrow CH_3{-}CH(Cl){-}CH_2OH$ 2-хлорпропанол-1	3	По 1 баллу за каждое уравнение
10	$n\,H_2C{=}CH(CH_3) \xrightarrow{кат.} (-CH_2{-}CH(CH_3){-})_n$ полипропилен	1	
	Итого	**30**	

СПЕЦИФИКАЦИЯ СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗА 2 ЧЕТВЕРТЬ
Обзор суммативного оценивания за 2 четверть

Продолжительность – 40 минут
Количество баллов – 30

Типы заданий:
МВО – задания с множественным выбором ответов;
КО – задания, требующие краткого ответа;
РО – задания, требующие развернутого ответа.

Структура суммативного оценивания

Данный вариант состоит из 10 заданий, включающие вопросы, требующие краткого и развернутого ответов.

В вопросах с множественным выбором ответов обучающийся выбирает правильный ответ из предложенных вариантов ответов.

В вопросах, требующих краткого ответа, обучающийся записывает ответ в виде численного значения, слова или короткого предложения.

В вопросах, требующие развернутого ответа, обучающийся должен показать всю последовательность действий в решении заданий для получения максимального балла. Оценивается способность обучающегося выбирать и применять математические приемы в ряде математических контекстов. Задание может содержать несколько структурных частей/вопросов.

Характеристика заданий суммативного оценивания за 2 четверть

Раздел	Проверяемая цель	Уровень мыслительных навыков	Кол. заданий *	№ задания *	Тип задания *	Время на выполнение, мин*	Балл *	Балл за раздел
11.2 А Углеводороды и их природные источники	11.4.2.23 - знать строение, свойства алкадиенов	Знание и понимание	1	1	КО/РО	5	4	**30**
	11.4.2.26 - рассмотреть гомологический ряд алкинов, строение, физические и химические свойства, способы их получения	Применение	1	2	МВО/РО	5	4	
	11.4.2.27 - объяснять структуру молекулы бензола с позиции делокализации электронов	Применение	1	3	МВО	2	1	
	11.4.2.29 - описывать свойства, характерные для бензола и его гомологов	Применение	1	4	МВО	2	1	
	11.4.2.31 - составить схему генетической связи основных классов органических соединений	Применение	1	5	КО/РО	5	4	
	11.4.2.32 - рассчитывать выход продукта, количество (объем, массу) продукта реакции по количеству реагента (объему, массе)	Применение	1	6	КО	3	2	
	11.4.2.33 - знать, что углеродсодержащие соединения могут быть использованы в качестве топлива	Применение	1	7	КО	3	2	
	11.4.2.35 - описывать процесс добычи, и понимать значимость процесса перегонки сырой нефти	Навыки высокого порядка	1	8	КО/РО	6	5	
	11.4.2.36 - знать области применения продуктов перегонки сырой нефти	Знание и понимание	1	9	КО	3	2	
	11.4.2.38 - знать, что сжигание углеводородного топлива приводит к загрязнению окружающей среды и его воздействие на климат	Навыки высокого порядка	1	10	КО/РО	6	5	
Итого:						**40**	**30**	**30**
*Примечание: * - разделы, в которые можно вносить изменения*								

Образец заданий и схема выставления баллов

Задания суммативного оценивания за 2 четверть по предмету «Химия»

1. (a) Существуют четыре изомера C_5H_8, содержащие двойную углерод-углерод связь. Нарисуйте их структурные формулы.

[2]

(b) Алкадиены вступают в реакции присоединения.
Напишите уравнение реакции хлорирования бутадиена-1,3 и назовите продукты.

[2]

2. (a) Какие формулы соответствуют пентину или его изомерам?

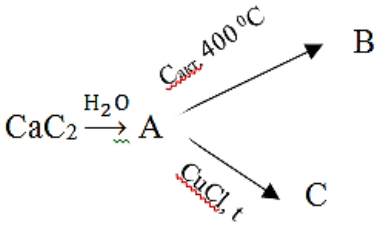
1) $CH_3CH_2CCCH_3$
2) $CH_3CH_2CH_2CCH$
3) $CHCCH(CH_3)_2$

A) I и II только
B) I и III только
C) II и III только
D) I, II и III

[1]

(b) Осуществите превращения согласно следующей схеме. Укажите условия протекания реакций. Назовите продукты реакции.

1._____
2._____
3._____



[3]

3.Какое из утверждений о структуре молекулы бензола неверно?

A) Молекулярная формула содержит по 6 атомов водорода и углерода
B) Все атомы углерода находятся в sp^2 гибридном состоянии
C) В молекуле есть делокализованная (сопряженная) π – система электронов
D) Негибридные орбитали ориентированы параллельно плоскости кольца

[1]

4.Укажите продукты нитрования толуола и взаимодействия бензола с пропеном

A) 2, 4, 6 – тринитротолуол и изопропилбензол
B) 2, 4, 6 – тринитротолуол и пропилбензол
C) 2, 3, 4 – тринитротолуол и изопропилбензол
D) 1, 4, 5 – тринитротолуол и изопропилбензол

[1]

5.Составьте генетический ряд органических соединений в состав молекул, которых входит четыре атома углерода. Запишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить предложенные переходы.

Ряд: алкан – алкен - алкин – алкадиен (замените название углеводорода на формулу);

Уравнения: _____

[4]

6.В лабораторной установке из 120 л ацетилена (н.у.) получили 60 г бензола. Найдите практический выход бензола.

[2]

7.Заполните пропуски в таблице.

Название фракции	**Количество атомов углерода**	**Применение**
Газы	1-4	
Бензин (газойл)	4-12	Топливо для машин
Лигроин	7-14	
	11-15	Реактивное топливо
Дизель	15-19	Топливо для центрального отопления
Минеральные масла	20-30	Смазка
Топливо	30-40	
Воск		Свечи
Битум	Более 50	

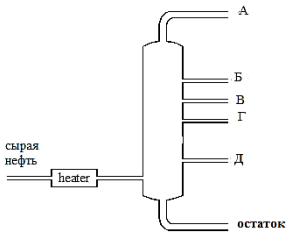
[2]

8. (a) На каком физическом свойстве углеводородов основано разделение нефти на фракции в промышленности?

A. температура кипения
B. температура плавления
C. электропроводность
D. растворимость в этаноле

[1]

(b) Нефть содержит смесь различных углеводородов. Эта смесь может быть разделена фракционной перегонкой. Один из продуктов перегонки нефти – бензин. Диаграмма ниже отражает промышленный процесс фракционной перегонки.



Опишите, как осуществляется это разделение. В свой ответ включите:

- название данного процесса;
- название аппарата;
- до какой температуры нагревают сырую нефть;
- названия получаемых фракций.

[4]

9. Нефть – природная маслянистая горючая жидкость, состоящая из сложной смеси углеводородов различной молекулярной массы. Нефть разделяют на фракции методом фракционной дистилляции.

(a) Заполните пропуски в таблице:

Фракция	**Использование**
бензин	топливо для легковых автомобилей
керосин	
дизель	топливо для дизельных двигателей
мазут	

[1]

(b) Приведите название еще одной фракции, которую можно получить из нефти

[1]

10. Интенсивное развитие энергетики, промышленности и транспорта неизбежно вызывает рост потребления углеводородного топлива, что, в свою очередь, увеличивает количество продуктов его сгорания, выбрасываемых в атмосферу.
При полном сгорании алканов происходит выделение углекислого газа.

(a) Приведите уравнения реакций полного и неполного сгорания пентана.

[2]

(b) Углекислый газ является парниковым газом. Ученые считают, что увеличение содержания данного газа в атмосфере приводит к глобальному потеплению. Опишите два последствия глобального потепления.

[1]

(c) (i) Приведите еще один пример парникого газа, относящегося к классу алканов.
(ii) Назовите источник происхождения данного газа.

[1]

(d) Какие еще газы могут выделяться в атмосферу при сжигании углеводородов, содержащих примеси? К какой экологической проблеме это приводит?

Газы - _____

Экологическая проблема - _____

[1]

Итого 30

Схема выставления баллов

<table>
<tr><th>№</th><th>Ответ</th><th>Балл</th><th>Дополнительная информация</th></tr>
<tr><td rowspan="2">1</td><td>Пентадиен-1,2; пентадиен-1.3; пентадиен-1,4; 2-метилбутадиен-1,3</td><td>2</td><td>По 1 баллу за пару изомеров</td></tr>
<tr><td>$CH_2=CHCH=CH_2 + Cl_2 \rightarrow CH_2ClCHClCH=CH_2$ (3,4-дихлор-1-бутен); $CH_2ClCH=CHCH_2Cl$ (1,4-дихлор-2-бутен)</td><td>2</td><td>1балл – за формулу;
1 балл – за название продукта.
Принимается любой из продуктов</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2</td><td>D</td><td>1</td><td></td></tr>
<tr><td>Верно написаны уравнения реакций.
А – ацетилен
Б – бензол
В – ацетиленид меди</td><td>3</td><td>По 1 баллу за уравнение и названия продуктов</td></tr>
<tr><td>3</td><td>D</td><td>1</td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td>A</td><td>1</td><td></td></tr>
<tr><td>5</td><td>C_4H_{10} - C_4H_8 - C_4H_6 - C_4H_6
Записывает уравнения, подтверждающие ряд</td><td>1
3</td><td>По 1 баллу за уравнение</td></tr>
<tr><td>6</td><td>$3C_2H_2 = C_6H_6$
$n(C_2H_2) = V(C_2H_2) / V_M$ = 120 л : 22,4 л/моль = 5,35 моль
$n(C_6H_6)_{теор} = 1/3 \times n(C_2H_2)$ = 1/3 x 5,35 моль = 1,785 моль
$n(C_6H_6)_{практ}=m(C_6H_6)/M(C_6H_6)$=60 г:78 г/моль = 0,77 моль
$h = (n_{практ} : n_{теор}) \times 100\%$ = (0,77 : 1,785) x 100% = 43%
Ответ. 43%</td><td>1
1</td><td></td></tr>
<tr><td>7</td><td><table><tr><th>Название фракции</th><th>Количество атомов углерода</th><th>Применение</th></tr><tr><td>Газы</td><td>1-4</td><td>Топливо</td></tr><tr><td>Бензин (газойл)</td><td>4-12</td><td>Топливо для машин</td></tr><tr><td>Лигроин</td><td>7-14</td><td>Нефтехимия</td></tr><tr><td>Керосин или парафин</td><td>11-15</td><td>Реактивное топливо</td></tr><tr><td>Дизель</td><td>15-19</td><td>Топливо для центрального отопления</td></tr><tr><td>Минеральные масла</td><td>20-30</td><td>Смазка</td></tr><tr><td>Топливо</td><td>30-40</td><td>Электростанции или корабли</td></tr><tr><td>Воск</td><td></td><td>Свечи</td></tr></table></td><td>2</td><td>1 балл за любые 3 ячейки</td></tr>
<tr><td rowspan="2">8</td><td>a) A</td><td>1</td><td></td></tr>
<tr><td>b) А - газы, Б – бензин, В – лигроин, Г – керосин, Д - дизель</td><td>4</td><td>1 балл – названия фракций
1 балл – название процесса
1 балл - название аппарата
1 балл - температура</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="2">9</td><td><table>
<tr><th>Фракция</th><th>Использование</th></tr>
<tr><td>Бензин</td><td>Топливо для легковых автомобилей</td></tr>
<tr><td>Керосин</td><td>Реактивное топливо</td></tr>
<tr><td>Дизель</td><td>Топливо для дизельных двигателей</td></tr>
<tr><td>Мазут</td><td>Топливо для паровых котлов, котельных установок и промышленных печей</td></tr>
</table></td><td>1</td><td>Принимаются другие правильные ответы</td></tr>
<tr><td>Лигроин</td><td>1</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">10</td><td>Уравнение полного сгорания
$C_5H_{12} + 8O_2 \rightarrow 5CO_2 + 6H_2O$
Уравнение неполного сгорания
$C_5H_{12} + 5{,}5O_2 \rightarrow 5CO + 6H_2O$ ЛИБО
$C_5H_{12} + 3O_2 \rightarrow 5C + 6H_2O$</td><td>2</td><td></td></tr>
<tr><td>- Любые два последствия из:
- Изменение климата
- Поднятие уровня океана (затопление прибрежных территорий)
- Таяние ледников (сокращение запасов питьевой воды)
- Изменение фауны и флоры (исчезновение видов)</td><td>1</td><td>Принимаются любые два последствия</td></tr>
<tr><td>Метан/ Гниение растительности/Навоз</td><td>1</td><td></td></tr>
<tr><td>Оксиды серы И/ИЛИ оксиды азота
Кислотные дожди</td><td>1</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>Итого</td><td colspan="2">30</td></tr>
</table>

СПЕЦИФИКАЦИЯ СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗА 3 ЧЕТВЕРТЬ
Обзор суммативного оценивания за 3 четверть

Продолжительность – 40 минут
Количество баллов – 30

Типы заданий:
МВО – задания с множественным выбором ответов;
КО – задания, требующие краткого ответа;
РО – задания, требующие развернутого ответа.

Структура суммативного оценивания

Данный вариант состоит из 10 заданий, включающие вопросы, требующие краткого и развернутого ответов.

В вопросах с множественным выбором ответов обучающийся выбирает правильный ответ из предложенных вариантов ответов.

В вопросах, требующих краткого ответа, обучающийся записывает ответ в виде численного значения, слова или короткого предложения.

В вопросах, требующие развернутого ответа, обучающийся должен показать всю последовательность действий в решении заданий для получения максимального балла. Оценивается способность обучающегося выбирать и применять математические приемы в ряде математических контекстов. Задание может содержать несколько структурных частей/вопросов.

Характеристика заданий суммативного оценивания за 3 четверть

Раздел	Проверяемая цель	Уровень мыслительных навыков	Кол. заданий*	№ задания*	Тип задания*	Время на выполнение, мин*	Балл*	Балл за раздел
11.3 А Кислородсодержащие органические соединения	11.4.2.40 - составлять структурные формулы спиртов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, эфиров и называть их по IUPAC	Применение	1	1	КО	4	2	**10**
	11.4.2.41 - называть классификации и составлять формулы изомеров: структурных, функциональных групп и межклассовых для спиртов;	Знание и понимание	1	2	МВО/КО	5	3	
	11.4.2.43 - составлять уравнения реакций, характеризирующих химические свойства спиртов и фенолов;	Применение	1	3	КО	4	2	
	11.4.2.46 - составлять структурные формулы альдегидов и кетонов, называть их по IUPAC;	Применение	1	4	МВО	2	1	
	11.4.2.49 - называть продукты окисления и восстановления альдегидов и кетонов;	Применение	1	5	МВО	2	1	
	11.4.2.51 составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства карбоновых кислот	Применение	1	6	КО/РО	4	1	
11.3В Кислородсодержащие органические соединения	11.5.1.5 - называть продукты гидролиза и омыления жиров;	Применение	1	7	МВО/КО	6	5	**20**
	11.5.1.6 - знать различие формул молекул глюкозы, фруктозы, рибозы, дезоксирибозы, сахарозы, крахмала и целлюлозы;	Знание и понимание	1	8	МВО	4	4	
	11.5.1.8 - составлять уравнения реакций спиртового, молочнокислого брожения глюкозы;	Применение	1	9	КО	5	4	
	11.5.1.10 - называть продукты гидролиза сахарозы, крахмала и целлюлозы;	Применение	1	10	КО	4	7	
Итого:						**40**	**30**	**30**
*Примечание: * - разделы, в которые можно вносить изменения*								

Образец заданий и схема выставления баллов
Задания суммативного оценивания за 3 четверть по предмету «Химия»

1. Составьте структурные формулы следующих классов соединений для соединения, содержащего четыре атома углерода, и назовите их по номенклатуре IUPAC.

Класс соединений	Альдегид	Кетон	Карбоновая кислота	Сложный эфир
Структурная формула				
Название				

[2]

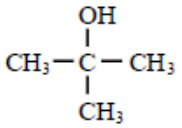
2. (a) Выберите правильный вариант относительно классификации спиртов
   A) пентанол-2, вторичный, двухатомный спирт
   B) пентанол-2, вторичный, одноатомный спирт
   C) пентанол-2, первичный, двухатомный спирт
   D) пентанол-2, первичный, одноатомный спирт

[1]

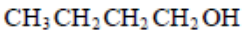
   (b) Пентанол-2 имеет изомеры, составьте формулы четыре изомеров (структурные, функциональной группы и межклассовые):

[2]

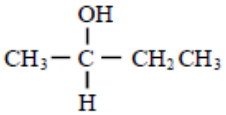
3. Органическое соединение состава $C_4H_{10}O$ имеет четыре изомера. Три из них показаны ниже.



Изомер 1



Изомер 2



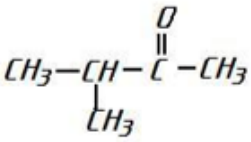
Изомер 3

Напишите уравнения предложенных химических реакции для изомера 3.
Укажите условия протекания реакции, назовите продукты реакции.

   (a) Окисление _____
   (b) Межмолекулярная дегидратация._____

[2]

4. Назовите данное соединение



   A) 3-метилбутанон-2
   B) 2-метилбутанон-3
   C) 3-метилбатаналь-2
   D) 2-метилбутаналь-3

[1]

5. Выберите неверное утверждение о химических свойствах альдегидов и кетонов.

A) Кетоны не окисляются, альдегиды восстанавливаются до карбоновых кислот
B) Кетоны не окисляются, и восстанавливаются до вторичных спиртов
C) Кетоны окисляются до карбоновых кислот, и восстанавливаются до первичных спиртов
D) Кетоны окисляются до карбоновых кислот, и восстанавливаются до вторичных спиртов

[1]

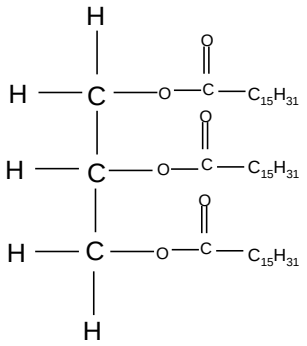
6. Приведите уравнения реакций, характеризующих химические свойства пропановой кислоты.

(a) _____

(b) _____

[1]

7. (a) Определите продукты взаимодействия гидроксида натрия NaOH с предложенным жиром.



A) $CH_2OHCHOHCH_2OH$ и $C_{15}H_{31}COONa$
B) $CH_2OHCHOHCH_2OH$ и $C_{17}H_{35}COOH$
C) $CH_2OHCHOHCH_2OH$ и $3C_{17}H_{35}COONa$
D) $CH_2OHCHOHCH_2OH$ и $3C_{15}H_{31}COONa$

[1]

(b) Животные жиры - это сложные эфиры, полученные из длинноцепочечных кислот, таких как октадекановая (стеариновая) кислота $CH_3(CH_2)_{16}COOH$ и спирта пропан-1,2,3-триол (обычно называемый глицерином).

i. Нарисуйте структуру полученного жира.

[1]

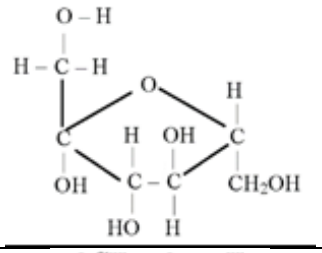
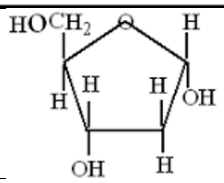
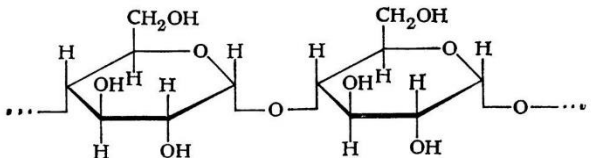
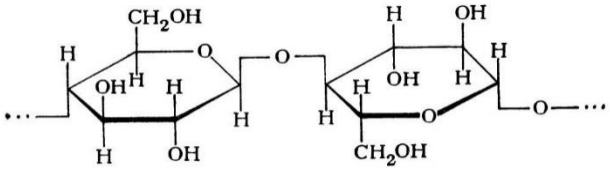
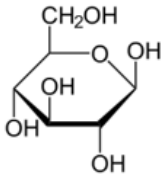
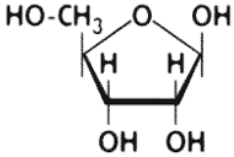
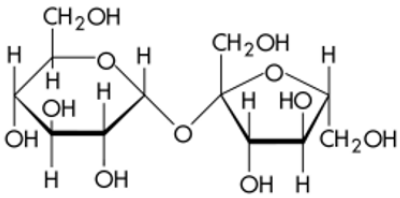
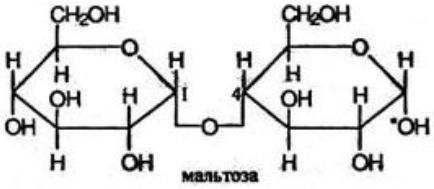
ii. Этот жир можно превратить в мыло при нагревании с концентрированным раствором гидроксида натрия. Напишите уравнение для этой реакции. Назовите продукты реакции.

[2]

iii. Какой из продуктов этой реакции можно использовать в качестве мыла?

[1]

8. Установите соответствие «Формула-название» углевода.

	Формула углевода		Название углевода
1		A)	Глюкоза
2		B)	Фруктоза
3		C)	Рибоза
4		D)	Дезоксирибоза
5		E)	Сахароза
6		F)	Крахмал
7		G)	Целлюлоза
8		H)	Мальтоза

[4]

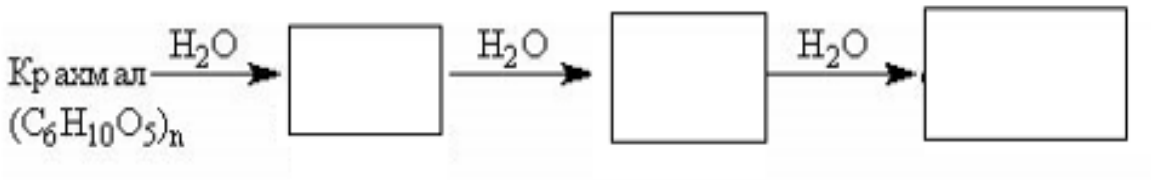
9. Для глюкозы характерно два типа брожения: спиртовое и молочнокислое. Эти реакции протекают под действием особых биологических катализаторов белковой природы – ферментов. Напишите уравнения реакции брожения, назовите продукты реакции.

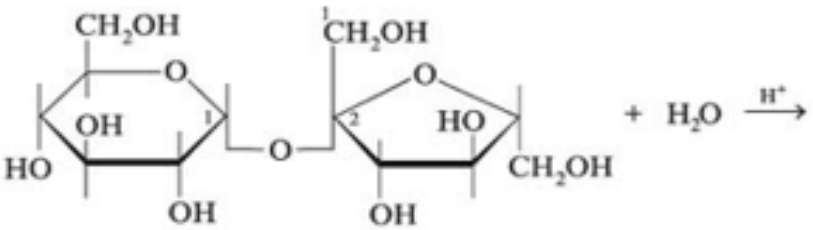
Спиртовое брожение: _____

Молочнокислое брожение: _____

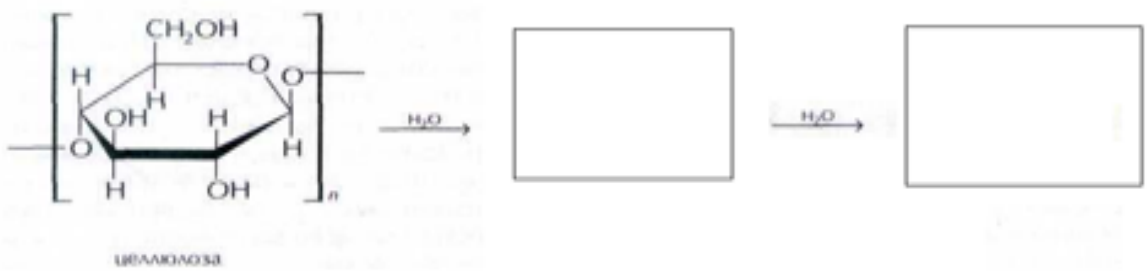
[4]

10. Дополните схему уравнений реакции. Можно указать только названия соединений.





сахароза

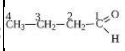
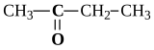
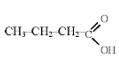
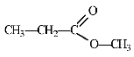
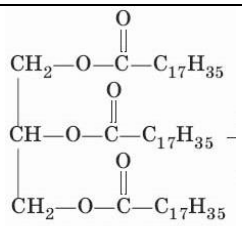
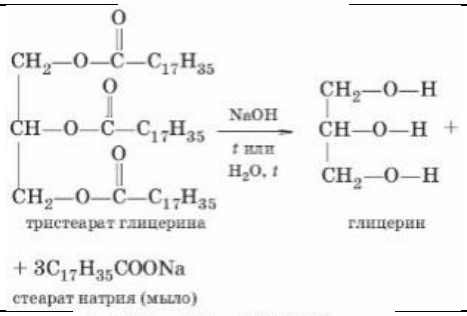


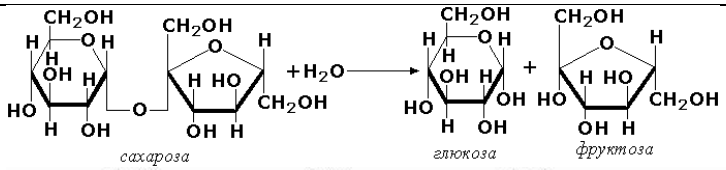
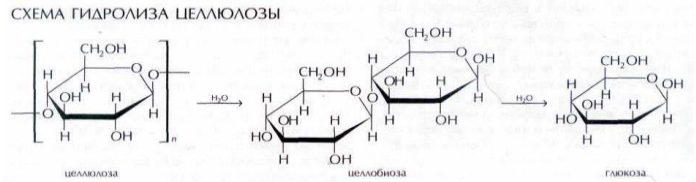
целлюлоза

[7]

Итого 30

Схема выставления баллов

<table>
<tr><th>№</th><th>Ответ</th><th>Балл</th><th>Дополнительная информация</th></tr>
<tr><td>1</td><td>
<table>
<tr><th>Класс соединений</th><th>Альдегид</th><th>Кетон</th><th>Карбоновая кислота</th><th>Сложный эфир</th></tr>
<tr><td>Структурная</td><td>  </td><td>  </td><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>Название</td><td>Бутаналь</td><td>Бутанон</td><td>Бутановая кислота</td><td>метилпропаноат</td></tr>
</table>
</td><td>2</td><td>1 балл за каждую строчку</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2</td><td>В</td><td>1</td><td></td></tr>
<tr><td>2-метилбутанол-2/пентанол-1/этилпропиловый эфир/3-метилбутанол-2</td><td>2</td><td>1 балл за каждую пару формулу</td></tr>
<tr><td>3</td><td>А) бутанол-2 → бутанон
В) бутанол-2 → бутен-2 или дибутиловый эфир</td><td>2</td><td>1 балл за каждую реакцию и указаны названия продуктов</td></tr>
<tr><td>4</td><td>А</td><td>1</td><td></td></tr>
<tr><td>5</td><td>В</td><td>1</td><td></td></tr>
<tr><td>6</td><td>Реакции с щелочным металлом, со спиртом, диссоциация, с оксидом металла, с щелочью, с солями</td><td>1</td><td>1 балл за любые верно написаных два уравнения</td></tr>
<tr><td rowspan="4">7</td><td>D</td><td>1</td><td></td></tr>
<tr><td> 
</td><td>1</td><td></td></tr>
<tr><td> 
</td><td>2</td><td>1 балл – уравнение реакции
1 балл – названия продуктов реакции</td></tr>
<tr><td>$+ 3C_{17}H_{35}COONa$
стеарат натрия (мыло)</td><td>1</td><td></td></tr>
<tr><td>8</td><td>1- B; 2-D; 3-F; 4-G; 5-A; 6-C; 7-E; 8 - H</td><td>4</td><td>1 балл – за каждые два соответствия</td></tr>
</table>

9	а) спиртовое $C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2C_2H_5OH + 2CO_2$ этанол б) молочно-кислое $C_6H_{12}O_6 \longrightarrow 2C\,H_3{-}CH(OH){-}C(=O)OH$ молочная кислота	4	1 балл – за каждое уравнение 1 балл – за каждое название продукта
10	 сахароза + H_2O → глюкоза + фруктоза Крахмал $(C_6H_{10}O_5)_n$ $\xrightarrow{H_2O}$ Декстрин $(C_6H_{10}O_5)_x$ где $x < n$ $\xrightarrow{H_2O}$ Мальтоза $C_{12}H_{22}O_{11}$ $\xrightarrow{H_2O}$ α-D-глюкоза, $C_6H_{12}O_6$ СХЕМА ГИДРОЛИЗА ЦЕЛЛЮЛОЗЫ  целлюлоза → целлобиоза → глюкоза	7	1 балл за каждую заполненную ячейку
	Итого	**30**	

СПЕЦИФИКАЦИЯ СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗА 4 ЧЕТВЕРТЬ
Обзор суммативного оценивания за 4 четверть

Продолжительность – 40 минут
Количество баллов – 30

Типы заданий:
МВО – задания с множественным выбором ответов;
КО – задания, требующие краткого ответа;
РО – задания, требующие развернутого ответа.

Структура суммативного оценивания

Данный вариант состоит из 10 заданий, включающие вопросы, требующие краткого и развернутого ответов.

В вопросах с множественным выбором ответов обучающийся выбирает правильный ответ из предложенных вариантов ответов.

В вопросах, требующих краткого ответа, обучающийся записывает ответ в виде численного значения, слова или короткого предложения.

В вопросах, требующие развернутого ответа, обучающийся должен показать всю последовательность действий в решении заданий для получения максимального балла. Оценивается способность обучающегося выбирать и применять математические приемы в ряде математических контекстов. Задание может содержать несколько структурных частей/вопросов.

Характеристика заданий суммативного оценивания за 4 четверть

Раздел	Проверяемая цель	Уровень мыслительных навыков	Кол. заданий*	№ задания*	Тип задания*	Время на выполнение, мин*	Балл*	Балл за раздел
11.4 А Азотсодержащие органические соединения. Гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты.	11.4.2.55 - сравнивать структуры и основные свойства аммиака, аминов и анилина;	Применение	1	1	КО	4	3	**11**
	11.4.2.57 составлять уравнения реакций получения аминов и анилина;	Применение	1	2	КО	2	1	
	11.5.1.14 - рассмотреть амфотерность аминокислот	Применение	1	3	МВО	2	1	
	11.5.1.15 - объяснять образование пептидных связей при получении белков из α – аминокислот;	Применение	1	4	КО	3	2	
	11.5.1.18 - знать денатурацию и качественные реакции на белки	Знание и понимание	1	5	КО	3	2	
	11.5.1.20 - сравнивать структуры ДНК и РНК;	Применение	1	6	КО/РО	3	2	
11.4 В Искусственные и синтетические полимеры. Химия в жизни человека	11.4.2.59 - составлять уравнение реакции полимеризации и поликонденсации;	Применение	1	7	КО/РО	7	6	**19**
	11.4.2.60 называть свойства и области применения некоторых полимеров и пластмасс;	Применение	1	8	КО/РО	5	4	
	11.5.1.23 - описывать функции витаминов, гормонов в организме человека;	Применение	1	9	КО	3	2	
	11.4.1.3 - объяснять различие проблемы «парникового эффекта» и разрушения озонового слоя;	Навыки высокого порядка	1	10	КО/РО	8	7	
Итого:							**30**	**30**
*Примечание: * - разделы, в которые можно вносить изменения*								

Образец заданий и схема выставления баллов
Задания суммативного оценивания за 4 четверть по предмету «Химия»

1. (a) Нарисуйте структурные формулы аммиака, метиламина, диметиламина, триметиламина и анилина.

[1]

(b) Расставьте эти соединения в порядке уменьшения их основности. Объясните свой выбор.

[2]

2. Амины – органические производные аммиака, в молекуле которого один, два или все три атома водорода замещены углеводородными радикалами. Напишите уравнение реакции получения этиламина из соответствующего галогенпроизводного.

[1]

3. Какая реакция демонстрирует основные свойства аминокислот?

A) $H_2N–CH(CH_3)–COO^- + H^+ \rightarrow H_3N^+–CH(CH_3)–COO^-$
B) $H_2N–(CH_2)_2–COOH + HCl \rightarrow [H_3N^+–(CH_2)_2–COOH]\ Cl^-$
C) $H_2N–CH_2– CH_2–COOH + CH_3CH_2OH \rightarrow H_2N–CH_2– CH_2–COOC_2H_5 + H_2O$
D) $H_3N^+–CH(CH_3)–COO^- + OH^- \rightarrow H_2N–CH(CH_3)–COO^- + H_2O$

[1]

4. Аминокислоты – важнейшие вещества, входящие в состав организма человека и животных. Покажите образование пептидной связи на примере глицина $H_2N – CH_2 – COOH$, аланина $H_2N – CH(CH_3) – COOH$ и серина $H_2N – CH (CH_2 -OH) – COOH$. Укажите в химической реакции образование пептидной связи, посредством которой аминокислоты соединяются друг с другом с образованием пептидов.

[2]

5. (a) Аминокислоты можно получить гидролизом _____ в присутствии _____

[1]

(b) Назовите качественную реакцию на белки _____

[1]

6. Сравните ДНК и РНК. Укажите сходства и отличия

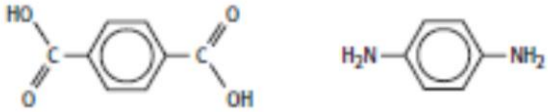
ДНК	РНК
Сходства	
Различия	

[2]

7. (a) Дайте определение термину конденсационный полимер

[1]

(b) Кевлар - это конденсационный полимер, который используется для изготовления бронежилетов. Два мономера, которые можно использовать для изготовления кевлара:



(i) Объясните термин мономер

[1]

(ii) Напишите уравнение реакции поликонденсации - получения кевлара

[2]

(iii) Укажите тип конденсационного полимера

[1]

(c) Напишите уравнение реакции, чтобы показать полимеризацию 2-метил-1,3-бутадиен с образованием каучука.

[1]

8. Заполните таблицу. Нарисуйте структуру и укажите области применения некоторых полимеров.

Название	Структура	Область применения
Полиэтилен		
Каучук		
Поливинилхлорид		
Полистирол		

[4]

9. Соотнесите органические вещества с их функциями:

1.Углеводы	A) транспортная, строительная, двигательная
2.Жиры	B) энергетическая, защитная
3.Белки	C) запасающая, терморегуляторная
4.Витамины	D) обеспечивают рост и развитие организма, контролируют обмен веществ
5.Гормоны	E) каталитическая, являются коферментами или их предшественниками.

Ответ.

1 - _____; 2 - _____; 3 - _____; 4 - _____; 5 - _____.

[2]

10. (a) Большинство видов топлива содержат углерод и / или водород, а также могут содержать немного серы. Следующие газы и частицы образуются при сжигании топлива. Заполните следующую таблицу.

Вещество	Потенциальная проблема	Пути решения/восстановления
CO_2		
NO/NO_2		
SO_2		
CO		

[2]

(b) Много веков люди не подозревали о существовании озона, но их деятельность пагубно повлияла на состояние атмосферы. В данный момент ученые говорят о такой проблеме, как озоновые дыры. Истощение модификации кислорода происходит по множеству причин.
Назовите три причины.

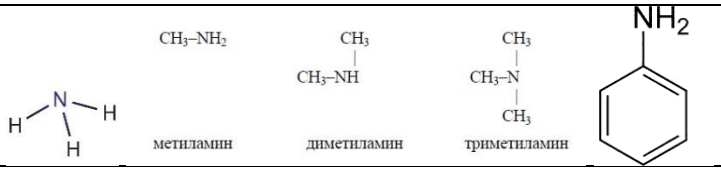
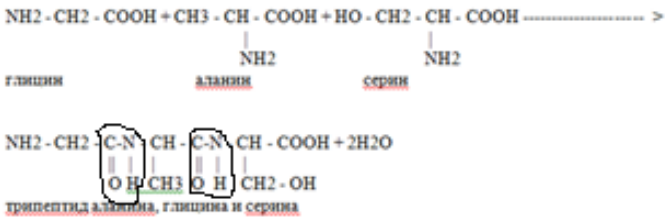
[3]

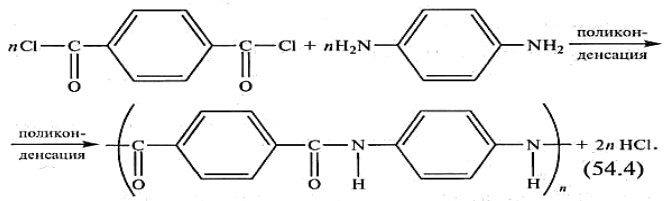
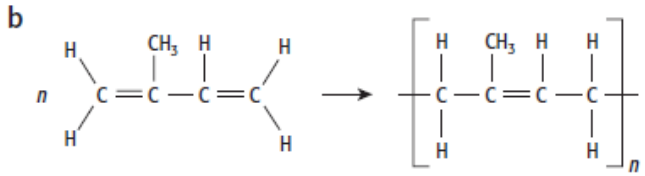
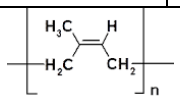
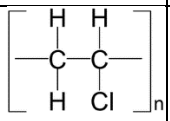
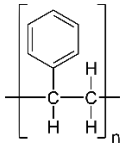
Методы борьбы с разрушением озонового слоя.

[2]

Итого: 30

Схема выставления баллов

№	Ответ	Балл	Дополнительная информация
1		1	
	Диметиламин-метиламин-триметиламин-аммиак-анилин	2	1 балл ставиться, если допущена одна неточность в ряду
2	1) Из галогенпроизводных $CH_3CH_2Br + NH_3 \longrightarrow CH_3CH_2NH_3^+Br^-$ образуется соль амина, из которой действием щелочи можно выделить первичный амин (этиламин): $CH_3CH_2NH_3^+Br^- + NaOH \longrightarrow NaBr + CH_3CH_2NH_2 + H_2O$ этиламин	1	
3	В	1	
4		2	1 балл – за уравнение 1 балл – за указание пептидной связи
5	Белков, кислоты/щелочи/ферментов	1	
	Биуретовая реакция	1	
6	<table><tr><th>ДНК</th><th>РНК</th></tr><tr><td colspan="2">Сходства</td></tr><tr><td colspan="2">Полинуклеотиды, мономеры которых имеют общий план строения</td></tr><tr><td colspan="2">Различия</td></tr><tr><td>Дезоксирибоза Аденин Двойная спираль Находится в ядре, митохондрии и хлоропластах Хранение и передача наследственной информации</td><td>Рибоза Урацил Одноцепочечная Находиться в цитоплазме, рибосомах Участвует в матричном биосинтезе белка на рибосоме (реализация наследственной информации)</td></tr></table>	2	1 балл – сходства 1 балл - различия
7	Полимер, образованный из разных мономеров с образованием низкомолекулярного соединения.	1	
	Мономер – это низкомолекулярное соединение, для образования полимера	1	

<table>
<tr><td></td><td> 
</td><td>2</td><td>1 балл – за структуру полимера
1 балл – за указание скобок и степени полимеризации</td></tr>
<tr><td></td><td>Полиамид</td><td>1</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td> 
</td><td>1</td><td>1 балл – за структуру полимера,
за указание скобок и степени полимеризации</td></tr>
<tr><td>8</td><td><table>
<tr><th>Название</th><th>Структура</th><th>Область применения</th></tr>
<tr><td>Полиэтилен</td><td>$-(CH_2-CH_2)_n-$</td><td>для получения полиэтиленовых труб, полиэтиленовых кабелей, пленки, листового полиэтилена для строительства и упаковки, а также самых разнообразных полиэтиленовых пленок для нужд любых отраслей промышленности.</td></tr>
<tr><td>Каучук</td><td>  </td><td>в производстве автомобильных шин, восстанавливающих протекторов для шин.</td></tr>
<tr><td>Поливинилхлорид</td><td>  </td><td>Для изготовления линолеума, гидро- и газозоляционных трубок.</td></tr>
<tr><td>Полистирол</td><td>  </td><td>Для изготовления латекса, эмалей</td></tr>
</table></td><td>4</td><td>По 1 баллу за каждую строчку</td></tr>
<tr><td>9</td><td>1 – B; 2-C; 3-A; 4-E; 5-D</td><td>2</td><td>1 балл – за каждую пару</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>10(a)</td><td>
<table>
<tr><td>Вещество</td><td>Потенциальная проблема</td><td>Пути решения/восстановления</td></tr>
<tr><td>CO_2</td><td>Парниковый эффект</td><td>Сжигание меньшего количества топлива</td></tr>
<tr><td>NO/NO_2</td><td>Кислотные дожди</td><td>Для двигателей используют каталитический конвертер</td></tr>
<tr><td>SO_2</td><td>Кислотные дожди</td><td>Удаление S из топлива перед сжиганием; или удаление SO_2 из дыма после сжигания</td></tr>
<tr><td>CO</td><td>Ядовит</td><td>Убедитесь, что есть хороший запас воздуха / кислорода при сжигании</td></tr>
</table>
</td><td>2</td><td>1 балл – за потенциальную проблему всех газов;
1 балл – за пути решения</td></tr>
<tr><td>(b)</td><td>Причины
- запуск ракет и спутников в космос;
- функционирование авиатранспорта на высоте 12-16 километров;
- выбросы фреонов в воздух и т.д.
Методы борьбы
- создание уникальных технологий
- минимизировать использование веществ, разрушающие озоновый слой и т.д.</td><td>3

2</td><td>Учащийся может привести другие верные причины и методы борьбы</td></tr>
<tr><td></td><td>Итого</td><td colspan="2">30</td></tr>
</table>