

**Проверочная работа
по ХИМИИ**

10 класс

Вариант 1

Инструкция по выполнению заданий части 1 проверочной работы

На выполнение заданий части 1 проверочной работы по химии отводится один урок (не более 45 минут). Часть 1 включает в себя 8 заданий.

Ответы на задания запишите в поля ответов в тексте работы. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

При выполнении работы не разрешается пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками.

При выполнении работы разрешается использовать следующие дополнительные материалы:

- Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева;
- таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде;
- электрохимический ряд напряжений металлов;
- непрограммируемый калькулятор.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. В целях экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения работы у Вас останется время, то Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Желаем успеха!

Таблица для внесения баллов участника*

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	Сумма баллов (за Часть 1)
Баллы									

* *Обратите внимание:* в случае, если какие-либо задания не могли быть выполнены целым классом по причинам, связанным с особенностями организации учебного процесса, в форме сбора результатов ВПР всем обучающимся класса за данные задания вместо баллов выставляется значение «Тема не пройдена». В соответствующие ячейки таблицы заполняется н/п.

8

Сжигание автомобильного топлива – один из основных антропогенных источников сернистого газа SO_2 в атмосфере. Экономичный автомобиль расходует 6 литров бензина (плотность – 750 г/л) на 100 км пробега. Согласно экологическому стандарту ЕВРО-6, максимально допустимое содержание серы в автомобильном топливе равно 5 мг/кг. Определите объём сернистого газа (в пересчёте на н.у.), который выделится за 1000 км пробега автомобиля, использующего бензин ЕВРО-6. Для этого:

- 1) рассчитайте массу бензина, который сгорит за 1000 км пробега;
- 2) рассчитайте массу серы в сгоревшем бензине;
- 3) рассчитайте объём выделившегося сернистого газа (н.у.)

Запишите подробное решение в поле ответа.

Ответ:	
--------	--

**Проверочная работа
по ХИМИИ**

10 класс

Вариант 1

Инструкция по выполнению заданий части 2 проверочной работы

На выполнение заданий части 2 проверочной работы по химии отводится один урок (не более 45 минут). Часть 2 включает в себя 8 заданий.

Ответы на задания запишите в поля ответов в тексте работы. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

При выполнении работы не разрешается пользоваться учебниками, рабочими тетрадями, справочниками.

При выполнении работы разрешается использовать следующие дополнительные материалы:

- Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева;
- таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде;
- электрохимический ряд напряжений металлов;
- непрограммируемый калькулятор.

При необходимости можно пользоваться черновиком. Записи в черновике проверяться и оцениваться не будут.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. В целях экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения работы у Вас останется время, то Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Желаем успеха!

*Таблица для внесения баллов участника**

Номер задания	Часть 1								Часть 2								Сумма баллов	Отметка за работу	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
Баллы																			

* *Обратите внимание:* в случае, если какие-либо задания не могли быть выполнены целым классом по причинам, связанным с особенностями организации учебного процесса, в форме сбора результатов ВПР всем обучающимся класса за данные задания вместо баллов выставляется значение «Тема не пройдена». В соответствующие ячейки таблицы заполняется н/п.

9

Одним из методов познания в химии является моделирование. Для описания веществ молекулярного строения используют шаростержневые модели, в которых атомы различных элементов изображают шарами разных цветов и размеров, а соединяющие их химические связи – палочками. На рис. 1 и 2 приведены шаростержневые модели молекул двух веществ, одно из которых – углеводород, а другое состоит из углерода, водорода и кислорода.

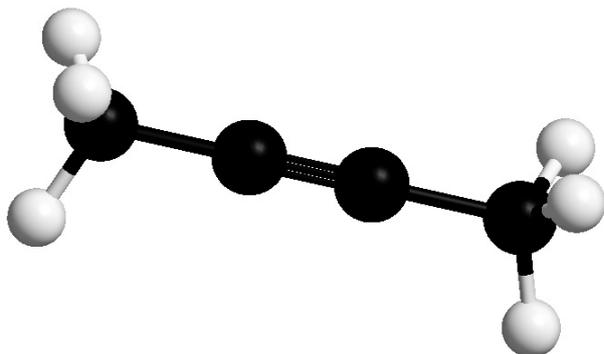


Рис. 1

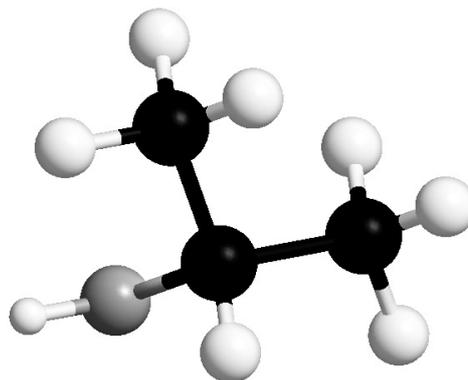


Рис. 2

Каким веществам из приведённого ниже перечня соответствуют эти модели?

Запишите в таблицу названия этих веществ.

Перечень: пропан, бутан, бутин-2, пропанол-2, ацетон (пропанон), пропановая кислота.

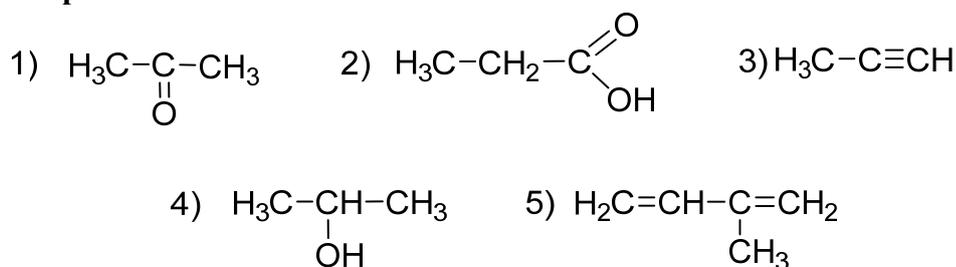
Рис. 1	Рис. 2

12

Даны три ароматических вещества: толуол, фенол, анилин. Определите, способны ли эти вещества реагировать с соляной кислотой и раствором щёлочи. Заполните таблицу.

	Реагирует с раствором HCl
	Реагирует с раствором KOH
	Не реагирует ни с раствором HCl, ни с раствором KOH

Для выполнения заданий 13–15 используйте вещества, структурные формулы которых приведены в перечне:



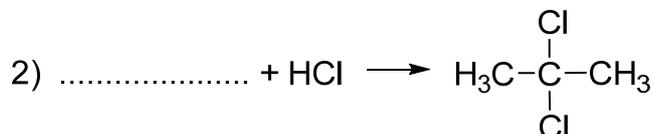
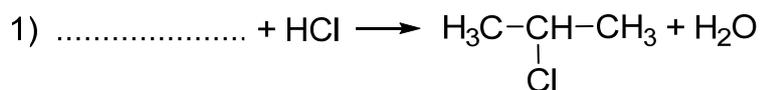
13

Из приведённого перечня выберите вещества, которые соответствуют указанным в таблице классам/группам органических соединений. Запишите в таблицу структурные формулы соответствующих веществ.

Алкадиен	Кетон

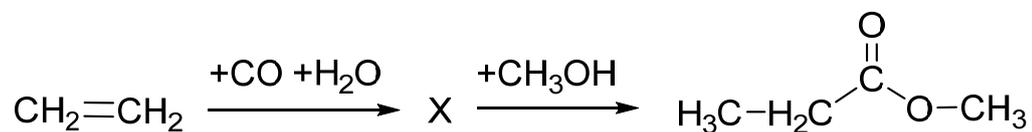
14

В предложенные схемы химических реакций впишите структурные формулы пропущенных веществ, выбрав их из приведённого выше перечня. Расставьте коэффициенты в полученных схемах, чтобы получились уравнения химических реакций.



15

Метилпропионат применяют в качестве растворителя для нитроцеллюлозы, а также как сырьё для производства лаков и красок. Метилпропионат в промышленности получают из этилена по приведённой схеме превращений:



1) Впишите в заданную схему превращений структурную формулу вещества X, выбрав его из предложенного выше перечня.

Ответ: _____

2) Запишите название вещества X.

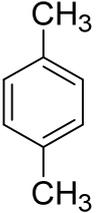
Ответ: _____

3) Дайте полную характеристику второй реакции (присоединения, замещения, отщепления, каталитическая, некаталитическая).

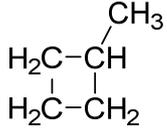
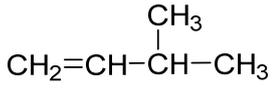
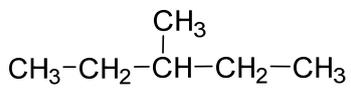
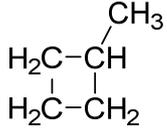
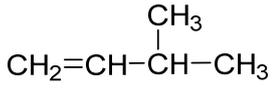
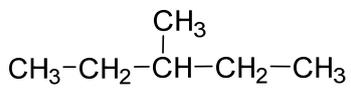
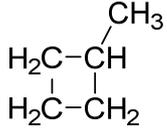
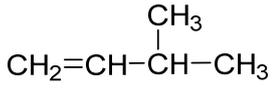
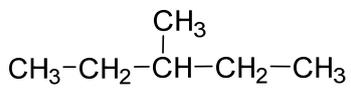
Ответ: _____

Система оценивания проверочной работы

1

Содержание верного ответа и указания по оцениванию	Баллы
Элементы ответа: а) C_8H_{10} ; б)  (принимается любая правильная структурная формула – свёрнутая, скелетная, с кольцом вместо двойных связей внутри цикла)	
Ответ правильный и полный, содержит все названные выше элементы	2
Ответ включает один из названных выше элементов	1
Все элементы ответа записаны неверно, или ответ отсутствует	0
<i>Максимальный балл</i>	2

2

Содержание верного ответа и указания по оцениванию	Баллы								
Элементы ответа: а) <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td colspan="2">Пара изомеров</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left;">  </td> <td style="text-align: left;">  </td> </tr> </table> б) <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td colspan="2">Пара гомологов</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left;"> $CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$ </td> <td style="text-align: left;">  </td> </tr> </table>	Пара изомеров				Пара гомологов		$CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$		
Пара изомеров									
									
Пара гомологов									
$CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$									
Ответ правильный и полный, содержит все названные выше элементы	2								
Правильно заполнен один из двух столбцов	1								
Оба столбца заполнены неправильно, или ответ отсутствует	0								
<i>Максимальный балл</i>	2								

3

Содержание верного ответа и указания по оцениванию		Баллы
Элементы ответа: 1) Предельный неразветвлённый углеводород: $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$ 2) Продукт изомеризации: $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{H} \end{array}$		
Ответ правильный и полный, содержит все названные выше элементы		2
Ответ включает один из названных выше элементов		1
Все элементы ответа записаны неверно, или ответ отсутствует		0
<i>Максимальный балл</i>		2

4

Содержание верного ответа и указания по оцениванию		Баллы
Элементы ответа: 1) Самый ненасыщенный углеводород: $\text{H}_3\text{C-C}\equiv\text{C-CH}_3$ 2) Продукт реакции с водой: $\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C-CH}_3 \end{array}$		
Ответ правильный и полный, содержит все названные выше элементы		2
Ответ включает один из названных выше элементов		1
Все элементы ответа записаны неверно, или ответ отсутствует		0
<i>Максимальный балл</i>		2

5

Содержание верного ответа и указания по оцениванию		Баллы
Верный ответ:		
Формула X	Формула Y	
C_6H_{14}	C_3H_6	
Ответ правильный и полный		2
Правильно записана одна из двух формул		1
Все элементы ответа записаны неверно, или ответ отсутствует		0
<i>Максимальный балл</i>		2

6	Содержание верного ответа и указания по оцениванию	Баллы
	Элементы ответа: 1) Структурная формула X: $\text{HC}\equiv\text{CH}$ 2) Структурная формула Y: $\text{H}_3\text{C}-\text{Cl}$	
	Ответ правильный и полный, содержит все названные выше элементы	2
	Ответ включает один из названных выше элементов	1
	Все элементы ответа записаны неверно, или ответ отсутствует	0
	<i>Максимальный балл</i>	2

7	Содержание верного ответа и указания по оцениванию	Баллы
	Верный ответ: Подкисленный раствор перманганата калия или раствор перманганата калия	
	Правильно указан реагент	1
	Ответ неверный или отсутствует	0
	<i>Максимальный балл</i>	1

8	Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные способы расчёта по уравнению реакции)	Баллы
	Элементы ответа: 1) $m(\text{бензина}) = 6 \text{ л} / 100 \text{ км} \cdot 1000 \text{ км} \cdot 750 \text{ г/л} = 45000 \text{ г} = 45 \text{ кг}$; 2) $m(\text{S}) = 5 \text{ мг/кг} \cdot 45 \text{ кг} = 225 \text{ мг}$; 3) расчёт по уравнению реакции $\text{S} + \text{O}_2 = \text{SO}_2$: $n(\text{S}) = 225 \text{ мг} / 32 \text{ мг/ммоль} = 7,03 \text{ ммоль}$ $n(\text{SO}_2) = n(\text{S}) = 7,03 \text{ ммоль}$ $V(\text{SO}_2) = 7,03 \text{ ммоль} \cdot 22,4 \text{ мл/ммоль} = 157,5 \text{ мл} = 0,1575 \text{ л}$	
	Ответ правильный и полный, содержит все названные выше элементы	3
	Правильно записаны два из названных выше элементов ответа	2
	Правильно записан один из названных выше элементов ответа	1
	Все элементы ответа записаны неверно, или ответ отсутствует	0
	<i>Максимальный балл</i>	3

Система оценивания проверочной работы

9	Содержание верного ответа и указания по оцениванию	Баллы				
	Верный ответ:					
	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 50%;">Рис. 1</td> <td style="width: 50%;">Рис. 2</td> </tr> <tr> <td>бутин-2</td> <td>пропанол-2</td> </tr> </table>	Рис. 1	Рис. 2	бутин-2	пропанол-2	
Рис. 1	Рис. 2					
бутин-2	пропанол-2					
	Правильно указаны оба вещества	2				
	Правильно указано одно вещество	1				
	Оба вещества неправильные, или ответ отсутствует	0				
	<i>Максимальный балл</i>	2				

10	Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные способы расчёта по уравнению реакции)	Баллы
	Элементы ответа: 1) уравнение или схема реакции: $\text{CH}_3\text{OH} + \text{CO} = \text{CH}_3\text{COOH}$ или $\text{CH}_3\text{OH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH}$; 2) расчёт по уравнению или схеме реакции: $n(\text{CH}_3\text{OH}) = 200 \text{ кг} / 32 \text{ кг/кмоль} = 6,25 \text{ кмоль}$ $n_{\text{теор}}(\text{CH}_3\text{COOH}) = n(\text{CH}_3\text{OH}) = 6,25 \text{ кмоль}$ $n_{\text{практ}}(\text{CH}_3\text{COOH}) = n_{\text{теор}}(\text{CH}_3\text{COOH}) \cdot \eta = 6,25 \cdot 90 \% / 100 \% = 5,625 \text{ кмоль}$ $m(\text{CH}_3\text{COOH}) = 5,625 \text{ кмоль} \cdot 60 \text{ кг/кмоль} = 337,5 \text{ кг}$	
	Правильно записаны все элементы ответа	2
	Правильно записан один элемент ответа	1
	Все элементы ответа записаны неверно, или ответ отсутствует	0
	<i>Максимальный балл</i>	2

11	Содержание верного ответа и указания по оцениванию	Баллы
	Элементы ответа: 1) Структурная формула бутанала <div style="text-align: center;"> $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H}$ </div>	
	2) Структурная формула продукта реакции бутанала с водородом <div style="text-align: center;"> $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$ </div>	
	Ответ правильный и полный, содержит все указанные выше элементы	2
	Ответ включает один из названных выше элементов	1
	Все элементы ответа записаны неверно, или ответ отсутствует	0
	<i>Максимальный балл</i>	2

12

Содержание верного ответа и указания по оцениванию		Баллы
Верный ответ:		
Анилин	Реагирует с раствором HCl	
Фенол	Реагирует с раствором KOH	
Толуол	Не реагирует ни с раствором HCl, ни с раствором KOH	
Ответ правильный и полный		2
Правильно расположено только одно вещество		1
Все ответы неправильные, или ответ отсутствует		0
<i>Максимальный балл</i>		2

13

Содержание верного ответа и указания по оцениванию		Баллы
Элементы ответа:		
Алкадиен $\begin{array}{c} \text{H}_2\text{C}=\text{CH}-\text{C}=\text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	Кетон $\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{O} \end{array}$	
Ответ правильный и полный, содержит все указанные выше элементы		1
Правильно заполнен только один столбец таблицы, или все элементы ответа записаны неверно, или ответ отсутствует		0
<i>Максимальный балл</i>		1

14

Содержание верного ответа и указания по оцениванию		Баллы
Элементы ответа:		
1) $\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{OH} \end{array} + \text{HCl} \longrightarrow \begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{Cl} \end{array} + \text{H}_2\text{O}$		
2) $\text{H}_3\text{C}-\text{C}\equiv\text{CH} + 2\text{HCl} \longrightarrow \begin{array}{c} \text{Cl} \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{Cl} \end{array}$		
Правильно записаны два уравнения реакций		2
Правильно записано одно уравнение реакции		1
Все уравнения записаны неверно, или ответ отсутствует		0
<i>Максимальный балл</i>		2

15

Содержание верного ответа и указания по оцениванию	Баллы
Элементы ответа: 1) структурная формула X: $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{C}\begin{matrix} \text{O} \\ \parallel \\ \text{OH} \end{matrix};$ 2) название вещества X: пропионовая (пропановая) кислота; 3) реакция замещения, каталитическая	
Правильно записаны все элементы ответа	3
Правильно записаны два элемента ответа	2
Правильно записан один элемент ответа	1
Все элементы ответа записаны неверно, или ответ отсутствует	0
<i>Максимальный балл</i>	3

16

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) определена молекулярная формула углеводорода Y. Схема реакции горения: $\text{C}_x\text{H}_y + \text{O}_2 \rightarrow x\text{CO}_2 + (y/2)\text{H}_2\text{O}$ $n(\text{Y}) = 11,2 \text{ л} / 22,4 \text{ л/моль} = 0,5 \text{ моль}$ $n(\text{CO}_2) = 44,8 \text{ л} / 22,4 \text{ л/моль} = 2 \text{ моль}$ $x = 2 / 0,5 = 4$ $n(\text{H}_2\text{O}) = 27 \text{ г} / 18 \text{ г/моль} = 1,5 \text{ моль}$ $y = 2 \cdot 1,5 / 0,5 = 6$ формула углеводорода Y – C_4H_6 ; 2) полимер X – полибутадиен, или синтетический каучук	
Ответ правильный и полный, содержит все указанные выше элементы	2
Ответ включает один из названных выше элементов	1
Все элементы ответа записаны неверно, или ответ отсутствует	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Система оценивания выполнения всей работы

Максимальный первичный балл за выполнение работы – 32.

Рекомендуемая таблица перевода баллов в отметки по пятибалльной шкале

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Первичные баллы	0–8	9–16	17–24	25–32