

**Спецификация
диагностической работы по ХИМИИ
для 10-х классов, участвующих в проектах
«Медицинский класс в московской школе», и
«Инженерный класс в московской школе»**

1. Назначение диагностической работы

Диагностическая работа проводится **11 мая 2017 года** с целью определения уровня усвоения учащимися 10-х классов содержания курса химии и выявления элементов содержания, вызывающих наибольшие затруднения.

2. Документы, определяющие содержание и характеристики диагностической работы

Содержание и основные характеристики диагностической работы определяются на основе следующих документов:

– Федеральный компонент государственного стандарта основного общего образования по химии (Приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 г. № 1089).

– О сертификации качества педагогических тестовых материалов (Приказ Минобрнауки России от 17.04.2000 г. № 1122).

3. Условия проведения диагностической работы

При проведении работы необходимо обеспечить строгое соблюдение технологии независимой диагностики.

К каждому варианту экзаменационной работы должны прилагаться следующие материалы:

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

Во время выполнения работы разрешается использовать непрограммируемый калькулятор.

Ответы обучающиеся записывают в бланк тестирования.

4. Время выполнения работы

На выполнение диагностической работы отводится **90 минут**.

5. Содержание и структура диагностической работы

Каждый вариант диагностической работы включает **27 заданий**: 23 задания с кратким ответом, 3 задания с выбором ответа и 1 задание с развёрнутым ответом.

В каждом варианте представлены как задания базового уровня сложности, так и задания повышенного уровня сложности.

Содержание диагностической работы охватывает учебный материал по химии, изученный в 8–10 классах (к моменту проведения тестирования в 10 классе).

Распределение заданий по основным содержательным блокам учебного курса представлено в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Содержательные блоки	Число заданий в варианте
1	Органическая химия	8
2	Неорганическая химия	4
3	Химическая реакция	3
4	Химическая связь и строение вещества	5
5	Экспериментальные основы химии. Основные способы получения (в лаборатории) важнейших веществ, относящихся к изученным классам неорганических и органических соединений	3
6	Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций	4
Всего:		27

Распределение заданий по видам проверяемых умений и способам действий дано в таблице 2.

Таблица 2

№	Основные умения и способы действий	Число заданий в варианте
1	<i>Знать/понимать:</i>	
1.1	важнейшие химические понятия.	1
1.2	основные законы и теории химии.	2
1.3	важнейшие вещества и материалы.	1
2	<i>Уметь:</i>	
2.1	<i>называть</i> изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;	1
2.2	<i>определять/классифицировать:</i> принадлежность веществ к различным классам органических соединений; гомологи и изомеры; химические реакции в неорганической и органической химии (по всем известным классификационным признакам).	3
2.3	<i>характеризовать:</i> s-, p- и d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов; строение и химические свойства изученных органических соединений.	5
2.4	<i>объяснять:</i> зависимость свойств органических и неорганических веществ от их состава и строения; сущность изученных видов химических реакций (электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно-восстановительных) и составлять их уравнения.	8
2.5	<i>планировать/проводить:</i> эксперимент по получению и распознаванию важнейших органических соединений, с учетом приобретенных знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту; вычисления по химическим формулам и уравнениям	6
	<i>Итого</i>	27

6. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом

За правильное выполнение заданий 1–16, 25, 26 ставится 1 балл. Задание считается выполненным, если ответ учащегося совпал с эталоном.

Каждое из заданий 17–24 оценивается 2 баллами, если верно указаны все элементы ответа; 1 баллом, если допущена ошибка в указании одного из элементов ответа, и 0 баллов в других случаях.

Задание 27 (с развернутым ответом) оценивается в соответствии с приведенными критериями. Максимальный балл за задание 27 – 4 балла. Максимальный балл за выполнение всей работы – 38 баллов.

В **Приложении 1** представлен обобщенный план варианта диагностической работы.

В **Приложении 2** представлен демонстрационный вариант диагностической работы.

Приложение 1

Обобщенный план варианта диагностической работы по химии для 10 классов (11 мая 2017 г.)

Использованы следующие обозначения типа заданий:

ВО – задание с выбором ответа, КО – задание с кратким ответом,

РО – задание с развёрнутым ответом.

№	Тип задания	Контролируемые элементы содержания	Контролируемые требования к уровню подготовки обучающихся	Макс. балл
1	ВО	Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырёх периодов: s-, p- и d-элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбуждённое состояние атомов.	Применять основные положения химических теорий (строения атома, химической связи) для анализа строения вещества.	1
2	КО	Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Общая характеристика металлов IA–IIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов. Характеристика переходных элементов – меди, цинка, хрома, железа – по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов. Общая характеристика неметаллов IVA–VIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов.	Понимать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и использовать его для качественного анализа и обоснования основных закономерностей строения атомов, свойств химических элементов и их соединений.	1
3	ВО	Ковалентная химическая связь, её разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь.	Уметь определять вид химической связи (ковалентная полярная/неполярная, ионная, металлическая).	1
4	ВО	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип кристаллической решётки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения.	Уметь определять тип кристаллической решётки вещества. Уметь объяснять зависимость свойств веществ от их строения.	1
5	КО	Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная).	Уметь классифицировать неорганические вещества по всем известным классификационным признакам.	1

6	КО	Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов. Характерные химические свойства кислот.	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений.	1
7	КО	Взаимосвязь неорганических веществ.	Характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов.	1
8	КО	Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов. Характерные химические свойства кислот. Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере гидроксо соединений алюминия и цинка). Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена.	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений.	1
9	КО	Реакции окислительно-восстановительные.	Уметь определять окислитель и восстановитель. Знать смысл понятий окислитель и восстановитель. Объяснять сущность окислительно-восстановительных реакций (и составлять их уравнения).	1
10	КО	Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная.	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	1
11	КО	Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа.	Уметь определять тип химической связи, гибридизацию атомных орбиталей углерода в органических соединениях. Определять функциональную группу вещества по названию класса, к которому оно принадлежит.	1
12	КО	Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах.	Уметь определять и записывать гомологи и изомеры	1
13	КО	Характерные химические свойства углеводов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводов.	Уметь характеризовать химические свойства и строение изученных органических соединений.	1
14	КО	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров.	Уметь характеризовать химические свойства и строение изученных органических соединений.	1

**Демонстрационный вариант
диагностической работы по ХИМИИ
для 10-х классов**

15	КО	Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот.	Уметь характеризовать химические свойства и строение изученных органических соединений.	1
16	КО	Расчёты по термохимическим уравнениям.	Уметь проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям.	1
17	КО	Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная).	Уметь определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений.	2
18	КО	Характерные химические свойства углеводов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводов. Ионный (правило В.В. Марковникова) и радикальный механизмы реакций в органической химии.	Уметь характеризовать химические свойства и строение изученных органических соединений.	2
19	КО	Основные способы получения углеводов.	Знать основные способы получения углеводов.	2
20	КО	Взаимосвязь органических соединений.	Уметь определять условия и реагенты для осуществления химической реакции.	2
21	КО	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров.		2
22	КО	Основные способы получения кислородсодержащих органических соединений.		2
23	КО	Взаимосвязь углеводов и кислородсодержащих органических соединений.		2
24	К	Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений.	Уметь проводить и планировать эксперимент по распознаванию важнейших органических и неорганических соединений.	2
25	КО	Расчёты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ	Уметь проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям	1
26	КО	Расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе»		1
27	РО	Установление молекулярной и структурной формулы вещества		4

Ответы на задания 1–26 запишите в указанном месте в тесте, а затем впишите в бланк тестирования справа от номера задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру пишите в отдельной клеточке в соответствии с образцом.

- 1** Определите, какой из указанных в ряду атомов имеет два неспаренных электрона в невозбуждённом состоянии.
1) Cl 2) Ca 3) Si 4) N
Запишите в ответе номер выбранного атома.
Ответ:
- 2** Расположите предложенные молекулы в порядке увеличения длины связи, соединяющей атомы в этой молекуле.
1) HI 2) HF 3) HBr
Запишите в ответе номера молекул в нужной последовательности.
Ответ:
- В бланк запишите ТОЛЬКО ЦИФРЫ в нужном порядке, не разделяя их запятыми.*
- 3** Атомы какого из указанных веществ соединены в молекулы ковалентной неполярной связью?
1) аммиак
2) угарный газ
3) белый фосфор
4) поваренная соль
Запишите в ответе номер выбранного вещества.
Ответ:
- 4** Из предложенных ниже соединений, выберите то, которое имеет ионную кристаллическую решётку.
1) сульфид бария
2) сахар
3) песок
4) озон
Запишите в ответе номер выбранного вещества.
Ответ:

- 5 Установите соответствие между формулой вещества и классом (группой), к которому(-ой) это вещество принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию из второго столбца, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	КЛАСС/ГРУППА
A) $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$	1) кислотный оксид
B) CO_2	2) кислая соль
B) ZnO	3) основной оксид
	4) амфотерный оксид
	5) средняя соль

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

В бланк тестирования запишите ТОЛЬКО ЦИФРЫ в том порядке, в котором они идут в таблице, не разделяя их запятыми.

- 6 Из предложенного перечня веществ выберите два, растворы которых будут реагировать с гидроксидом цинка при комнатной температуре.

- 1) гидроксид бария
- 2) сульфат бария
- 3) серная кислота
- 4) сульфат калия
- 5) вода

Запишите в ответе номера выбранных веществ.

Ответ:

--	--

В бланк запишите ТОЛЬКО ЦИФРЫ в любом порядке, не разделяя их запятыми.

- 7 Ниже представлена схема превращения веществ:



Определите, какие из указанных ниже соединений являются веществами X и Y.

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1) SO_3 | 4) H_2O |
| 2) SO_2 | 5) S |
| 3) H_2S | |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

X	Y

В бланк тестирования запишите ТОЛЬКО ЦИФРЫ в том порядке, в котором они идут в таблице, не разделяя их запятыми.

- 8 В пробирку с белыми кристаллами соли X по каплям начали прибавлять раствор вещества Y. При этом наблюдалось выделение газа без цвета и запаха. Из предложенного перечня выберите вещества X и Y, которые могут вступать в описанную реакцию.

- | | |
|-----------------------------|---------------------------|
| 1) NaCl | 4) HCl |
| 2) CaCO_3 | 5) NH_4Cl |
| 3) Na_2SO_3 | |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

X	Y

В бланк тестирования запишите ТОЛЬКО ЦИФРЫ в том порядке, в котором они идут в таблице, не разделяя их запятыми.

- 9 Установите соответствие между уравнением реакции и свойством серы в этом уравнении: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию из второго столбца, обозначенную цифрой.

УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ	СВОЙСТВО СЕРЫ
A) $\text{BaSO}_4 + 4\text{C} \rightarrow \text{BaS} + 4\text{CO}$	1) окислитель
B) $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{Ba}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow 2\text{NaNO}_3 + \text{BaSO}_4$	2) восстановитель
	3) не изменяет степени окисления
	4) и окислитель, и восстановитель

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

A	B

В бланк тестирования запишите ТОЛЬКО ЦИФРЫ в том порядке, в котором они идут в таблице, не разделяя их запятыми.

- 10 Установите соответствие между формулой вещества и окраской лакмуса в водном растворе этой соли: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию из второго столбца, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	ОКРАСКА ЛАКМУСА
A) BaCl_2	1) фиолетовый
B) Rb_3PO_4	2) красный
B) HClO_4	3) синий
	4) оранжевый
	5) жёлтый

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

A	B	B

В бланк тестирования запишите ТОЛЬКО ЦИФРЫ в том порядке, в котором они идут в таблице, не разделяя их запятыми.

11 Из предложенного списка веществ выберите те, в структуре которых содержится две π -связи.

- 1) бутин-2
- 2) бутен-2
- 3) муравьиная кислота
- 4) бутадиен-1,2
- 5) изобутан

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ:

В бланк запишите ТОЛЬКО ЦИФРЫ в любом порядке, не разделяя их запятыми.

12 Из предложенного перечня веществ, выберите те, которые являются изомерами бутена-2.

- 1) бутин-1
- 2) метилциклопропан
- 3) метилпропен
- 4) пентен-3
- 5) 3-метилбутен-1

Запишите в ответе номера выбранных веществ.

Ответ:

В бланк запишите ТОЛЬКО ЦИФРЫ в любом порядке, не разделяя их запятыми.

13 При окислении 1 моль углеводорода C_6H_{12} подкисленным серной кислотой раствором перманганата калия образуется 2 моль пропионовой кислоты. Определите структуру исходного углеводорода.

Ответ: _____.

Запишите название углеводорода согласно ИЮПАК.

14 Из предложенного перечня веществ выберите два, которые могут реагировать с этанолом.

- 1) карбонат натрия
- 2) хлороводород
- 3) натрий
- 4) пропан
- 5) азот

Запишите в ответе номера выбранных веществ.

Ответ:

В бланк запишите ТОЛЬКО ЦИФРЫ в любом порядке, не разделяя их запятыми.

15 Из предложенного перечня веществ выберите два, которые будут реагировать с диметиламином.

- 1) азотная кислота
- 2) бензол
- 3) пентан
- 4) кислород
- 5) гидроксид натрия

Запишите в ответе номера выбранных веществ.

Ответ:

В бланк запишите ТОЛЬКО ЦИФРЫ в любом порядке, не разделяя их запятыми.

16 Какое количество теплоты выделится при сжигании 31,2 г бензола, если термохимическое уравнение горения имеет следующий вид



Ответ: _____ кДж.

Запишите число с точностью до десятых.

17 Установите соответствие между названием вещества и классом (группой) органических соединений, к которому(-ой) оно принадлежит: для каждого вещества из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

КЛАСС ОРГАНИЧЕСКИХ
СОЕДИНЕНИЙ

- А) глицерин
- Б) изобутан
- В) метилпропионат
- Г) бутанон-2

- 1) Алканы
- 2) Алкены
- 3) Сложные эфиры
- 4) Простые эфиры
- 5) Спирты
- 6) Кетоны

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

В бланк тестирования запишите ТОЛЬКО ЦИФРЫ в том порядке, в котором они идут в таблице, не разделяя их запятыми.

- 18** Установите соответствие между схемой реакции и продуктом, который преимущественно образуется при её протекании: для каждой схемы из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

СХЕМА РЕАКЦИИ

ОСНОВНОЙ ПРОДУКТ

- А) $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{H}^+}$ 1) изопропанол
 Б) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHBr}_2 + \text{KOH} \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}}$ 2) ацетон
 В) $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CH} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{H}^+; \text{Hg}^{2+}}$ 3) пропаналь
 Г) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHBr}_2 + \text{KOH} \xrightarrow{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}}$ 4) пропанол-1
 5) пропилен
 6) пропен

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

В бланк тестирования запишите ТОЛЬКО ЦИФРЫ в том порядке, в котором они идут в таблице, не разделяя их запятыми.

- 19** Установите соответствие между углеводородом и способом его получения: для каждого углеводорода из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

УГЛЕВОДОРОД

СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ

- А) метаксилол 1) ароматизация 1,2-диметилциклогексана
 Б) пентен-1 2) дегидрогалогенирование 1-бромпентана
 В) ацетилен 3) ароматизация 1,3-диметилциклогексана
 Г) гексан 4) гидролиз карбида кальция
 5) взаимодействие 1-хлорпропана с натрием в эфире
 6) дегидрогалогенирование 3-бромпентана

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

В бланк тестирования запишите ТОЛЬКО ЦИФРЫ в том порядке, в котором они идут в таблице, не разделяя их запятыми.

- 20** Установите соответствие между этапом, обозначенным буквой в цепочке превращений, и реактивом (условием), обозначенным цифрой, с помощью которого этот этап можно осуществить:



- 1) $\text{Cl}_2(h\nu)$
 2) $\text{NaOH}(\text{тв.}), t^\circ\text{C}$
 3) $\text{Cl}_2(\text{водн.})$
 4) HNO_2
 5) $\text{HNO}_3(\text{конц.})$
 6) $\text{Na}(\text{эфир})$

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

В бланк тестирования запишите ТОЛЬКО ЦИФРЫ в том порядке, в котором они идут в таблице, не разделяя их запятыми.

- 21** Установите соответствие между схемой реакции и основным углеродосодержащим продуктом, который образуется при взаимодействии этих веществ: для каждой схемы из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца. Цифры в ответе могут повторяться.

СХЕМА РЕАКЦИИ

ПРОДУКТ
ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

- А) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOK} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{электролиз}} \dots$ 1) пропаналь
 Б) $\text{CH}_3\text{CHO} \xrightarrow{\text{Cu}(\text{OH})_2(\text{KOH}), t^\circ\text{C}} \dots$ 2) ацетон
 В) $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3 \xrightarrow{\text{CuO}, t} \dots$ 3) ацетат калия
 Г) $(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Ca} \xrightarrow{t, ^\circ\text{C}} \dots$ 4) уксусная кислота
 5) гексан
 6) пропан

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

В бланк тестирования запишите ТОЛЬКО ЦИФРЫ в том порядке, в котором они идут в таблице, не разделяя их запятыми.

- 22 Установите соответствие между органическим веществом и способом его получения: для каждого вещества из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ВЕЩЕСТВО	СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ
А) изопропанол	1) пропускание NH_3 (газ) через хлоруксусную кислоту
Б) метилацетат	2) нагревание этанола с муравьиной кислотой в присутствии H^+
В) глицин	3) нагревание хлорбензола с гидроксидом натрия
Г) фенол	4) нагревание метанола с уксусной кислотой в присутствии H^+
	5) кипячение хлорбензола в воде
	6) восстановление ацетона водородом на никелевом катализаторе

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

В бланк тестирования запишите ТОЛЬКО ЦИФРЫ в том порядке, в котором они идут в таблице, не разделяя их запятыми.

- 23 Задана цепочка превращений:



Определите вещества А–Г (из указанных в перечне). Дополнительно известно, что вещество Г содержит карбоксильную группу.

- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$
- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COONa}$
- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COONH}_4$
- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_3$
- $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CONH}_2$

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

В бланк тестирования запишите ТОЛЬКО ЦИФРЫ в том порядке, в котором они идут в таблице, не разделяя их запятыми.

- 24 Установите соответствие между парой веществ и реагентом с помощью которого их можно различить: для каждой пары веществ из первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца. Цифры в ответе могут повторяться.

ПАРА ВЕЩЕСТВ	РЕАГЕНТ
А) бутин-1 и бутен-2	1) гидрокарбонат натрия
Б) углекислый газ и аммиак	2) гидроксид натрия
В) сульфат натрия и хлорид натрия	3) аммиачный раствор оксида серебра
Г) уксусная кислота и этанол	4) гидроксид бария
	5) вода
	6) бромная вода

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

В бланк тестирования запишите ТОЛЬКО ЦИФРЫ в том порядке, в котором они идут в таблице, не разделяя их запятыми.

- 25 Определите, сколько л (н.у.) ацетилена необходимо для получения 70,2 г бензола в реакции тримеризации.

Ответ: _____ л.

Запишите число с точностью до десятых.

- 26 Раствор Рингера представляет собой многокомпонентный физиологический раствор, необходимый для поддержания осмотического давления плазмы крови и внеклеточной жидкости. Стандартный раствор Рингера состоит из 6,5 г NaCl, 0,42 г KCl и 0,25 г CaCl₂, растворённых в 1 литре бидистиллированной воды.

В больницу поступил больной с ожогами III степени. Пациенту назначили капельницу с раствором Рингера. Доза раствора составила – 750 мл/сутки. Определите массу введенного хлорида натрия, если больной пробыл в больнице 6 суток.

Ответ: _____ г

Запишите ответ с точностью до сотых.

Не забудьте перенести все ответы в бланк тестирования.

Ответ на задание 27 запишите на обороте бланка тестирования, указав сначала номер задания.

27 Предельный спирт массой 22,2 г сожгли в избытке кислорода. Продукты реакции сначала пропустили через склянку с оксидом фосфора (V), при этом масса склянки увеличилась на 27 г, а затем через склянку с известковой водой, при этом выпало 120 г осадка.

- 1) Запишите уравнения реакций, характеризующих проводимый эксперимент.
- 2) Определите общую формулу спирта. Приведите необходимые вычисления.
- 3) Определите структуру спирта и назовите его, если известно, что он не взаимодействует с оксидом меди (II) при нагревании.
- 4) Запишите уравнение реакции полученного спирта с гидридом натрия.

**Система оценивания
диагностической работы по химии**

Ответы для заданий с кратким ответом и с выбором ответа.

Номер задания	Ответ	Балл
1	3	1
2	231	1
3	3	1
4	1	1
5	214	1
6	13	1
7	41	1
8	24	1
9	13	1
10	132	1
11	14	1
12	23	1
13	гексен-3	1
14	23	1
15	14	1
16	1309,2	1
17	5136	2
18	1325	2
19	3245	2
20	2165	2
21	5322	2
22	6413	2
23	4351	2
24	3441	2
25	60,5	1
26	29,25	1

Критерии оценивания для задания 27.

27	Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Баллы
	<p>1) Написаны необходимые уравнения реакций: $P_2O_5 + 3H_2O \rightarrow 2H_3PO_4$ $CO_2 + Ca(OH)_2 \rightarrow CaCO_3 + H_2O$</p> <p>2) Определена молекулярная формула вещества: Пусть формула спирта – $C_xH_yO_z$, тогда $v(H_2O) = \frac{27 \text{ г}}{18 \text{ г/моль}} = 1,5 \text{ моль} \Rightarrow v(H) = 3 \text{ моль};$ $v(CO_2) = v(CaCO_3) = \frac{120 \text{ г}}{100 \text{ г/моль}} = 1,2 \text{ моль} \Rightarrow v(C) = 1,2 \text{ моль};$ $m(O) = 22,2 \text{ г} - 3 \text{ г} - 14,4 \text{ г} = 4,8 \text{ г};$ $v(O) = 0,3 \text{ моль};$ $x : y : z = 1,2 : 3 : 0,3 = 4 : 10 : 1, \text{ следовательно молекулярная}$ формула спирта – $C_4H_{10}O$;</p> <p>3) Составлена структурная формула вещества и дано его название: $\begin{array}{c} CH_3 \\ \\ H_3C-C-OH \\ \\ CH_3 \end{array}$ метилпропанол-2 (<i>трет</i>-бутиловый спирт)</p> <p>4) Записано уравнение реакции спирта с гидридом натрия: $\begin{array}{c} CH_3 \\ \\ H_3C-C-OH \\ \\ CH_3 \end{array} + NaH \longrightarrow \begin{array}{c} CH_3 \\ \\ H_3C-C-ONa \\ \\ CH_3 \end{array} + H_2$</p>	
	Ответ правильный и полный, содержит следующие элементы: <ul style="list-style-type: none"> • правильно произведены вычисления, необходимые для установления молекулярной формулы вещества; • записана молекулярная формула вещества; • записана структурная формула органического вещества, которая отражает порядок связи и взаимное расположение заместителей и функциональных групп в молекуле в соответствии с условием задания; • записано уравнение реакции, на которую даётся указание в условии задания, с использованием структурной формулы органического вещества. 	4

Правильно записаны три элемента ответа	3
Правильно записаны два элемента ответа	2
Правильно записан один элемент ответа	1
Все элементы ответа записаны неверно	0
<i>Максимальный балл</i>	4