

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Хоменко Елена Семеновна

Должность: исполняющая обязанности заведующей филиалом, начальник отдела

учебно-производственной работы

Дата подписания: 09.04.2023 14:26:38

Уникальный программный ключ:

03c04d4933a2307f9c20d0107fe3c7a0c84980be

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РС (Я)**

**ГБПОУ РС (Я) «Ленский технологический техникум» филиал «Пеледуйский»**

**Специальность 26.02.03 «Судовождение»**

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по дисциплине БД.07. Химия**

**Специальность: 26.02.03 «Судовождение»**

**Квалификация выпускника: *Техник-судоводитель***

РАЗРАБОТЧИКИ:

Коковина .О.А преподаватель, ГБПОУ РС (Я) «ЛТТ» филиал «Пеледуйский»  
Ф.И.О., должность, организация

РАССМОТРЕНО

на заседании ПЦК

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол №\_\_

Председатель ПЦК

\_\_\_\_\_ Н.В. Степанова

(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Внешние эксперты:

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О., должность, организация

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О., должность, организаци

**Паспорт  
фонда оценочных средств  
по дисциплине БД.06. Химия**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	<b>Раздел 1. Общая и неорганическая химия.</b>	Личностные. Метапредметные. Предметные.	Тест, практическое задание (разноуровневое), реферат
2	<b>Раздел 2. Органическая химия</b>	Личностные. Метапредметные. Предметные.	Тест, практическое задание (разноуровневое), реферат

## Кодификатор контрольных заданий

Функциональный признак оценочного средства (тип контрольного задания)	Метод/форма контроля	Код контрольного задания
Реферативное задание	<b>Реферат.</b> <i>Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.</i>	1
Расчетная задача	<b>Контрольная работа</b> , индивидуальное домашнее задание, лабораторная работа, практические занятия, письменный экзамен. <i>Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.</i>	2
Поисковая задача	<b>Контрольная работа</b> , индивидуальное домашнее задание. <i>Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.</i>	3
Аналитическая задача	<b>Контрольная работа</b> , индивидуальное домашнее задание. <i>Средство, позволяющее оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей.</i>	4
Тест, тестовое задание	<b>Тестирование</b> , письменный экзамен. <i>Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.</i>	5
Практическое задание	<b>Лабораторная работа</b> , практические занятия, практический экзамен. <i>Средство для контроля приобретенных обучающимся профессиональных навыков и умений по управлению конкретным материальным объектом.</i>	6
Исследовательское задание	<b>Исследовательская работа.</b> <i>Задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.</i>	7
Рабочая тетрадь	<i>Дидактический комплекс, предназначенный для самостоятельной работы обучающегося и позволяющий оценивать уровень усвоения им учебного материала.</i>	8
Доклад, сообщение	<i>Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы</i>	9

## Входящий контроль по неорганической химии

### 1 Вариант

1. Периодический закон Д.И Менделеева
2. Группа. Какие различают группы?
3. В малых периодах с увеличением порядкового номера, какие свойства элементов изменяются?
4. Нуклон это?
5. Изобразите p-орбиталь.
6. Запишите электронные, электронно-графические формулы элементов: Be, P, Na, Ar, F.
7. Валентные электроны.
8. Ионная связь.
9. Металлическая связь.
10. Принцип Паули.

### 2 Вариант

1. Период. Какие различают периоды?
2. В главных подгруппах с увеличением порядкового номера, какие свойства элементов изменяются?
3. Атом это?
4. Изотоп.
5. Изобразите p-орбиталь.
6. Запишите электронные, электронно-графические формулы элементов: Li, Ne, Al, Mg, Cl.
7. Химическая связь.
8. Донорно-акцепторная связь
9. Водородная связь.
10. Принцип наименьшей энергии.

### ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ

#### Время на подготовку и выполнение:

подготовка 15 мин.;

выполнение 75 мин.

#### Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
<b>Знать:</b> <b>3.1.</b> Формулировки основных законов химии;	<ul style="list-style-type: none"><li>• Верная формулировка основных химических понятий и законов химии;</li></ul>
<b>3.2.</b> Формулировку периодического закона;	<ul style="list-style-type: none"><li>• Правильное определение основных понятий правила разработки, периодический закон и периодическая система химического элемента Д.И. Менделеева;</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Верная раскладка периодический закон и периодическая система химического элемента Д.И. Менделеева;</li> <li>• Верное указание периодический закон и периодическая система химического элемента Д.И. Менделеева;</li> </ul>
<b>3.3</b> Химическая связь Электролитическая диссоциация Химия металлов Химия неметаллов	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Правильное определение основных понятий химическая связь.</li> <li>• Правильное определение электролитическая диссоциация, химия металлов, химия неметаллов</li> <li>• Рациональное распределение времени на все этапы решения практической задачи;</li> </ul>
<i>Уметь:</i> <b>У1.</b> выполнять расчетные задачи;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обоснование ориентироваться в общих вопросах общей химии;</li> <li>• Обоснование ориентироваться в общих вопросах неорганической химии;</li> <li>• Рациональное распределение времени на все этапы решения практической задачи;</li> </ul>

### Критерии оценки:

- заданий;
- оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнено верно 100-90 %
  - оценка «хорошо» 70-89%;
  - оценка «удовлетворительно» 50-69%;
  - оценка «неудовлетворительно» менее 50%;

### *Шкала оценки образовательных достижений*

Составитель \_\_\_\_\_ Беспалова В.И.

(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Министерство образования и науки РС (Я)  
ГБПОУ РС (Я) «Ленский технологический техникум» филиал «Пеледуйский»  
Специальность 26.02.03 «Судовождение»

**СТРУКТУРА ЗАДАНИЙ ДЛЯ ИТОГОВОЙ КОНТРОЛЬНОЙ**  
**БД.06 Химия**

**Специальность: 26.02.03. «Судовождение»**

**Квалификация выпускника: *Техник-судоводитель***

п. Пеледуй 2017

**Вариант 1**

**Часть А**

К каждому заданию части А дано несколько ответов, из которых только один верный.

Выберите верный, по вашему мнению, ответ.

A1). Какой из оксидов является амфотерным?

- а) ZnO                      б) SiO<sub>2</sub>  
в) SiO                        г) Na<sub>2</sub>O

A2). Чему равна максимальная валентность хлора в соединениях:

- а) V;   б) VI;   в) VII;   г) IV

A3). Азотная кислота не реагирует с

- а) Zn   б) CO<sub>2</sub>   в) Ca (OH)<sub>2</sub>   г) CaCO<sub>3</sub>

A4). Электронная формула внешнего энергетического уровня атомов галогенов:

- а) ns<sup>2</sup>np<sup>4</sup>;   б) ns<sup>2</sup>np<sup>2</sup>;   в) ns<sup>2</sup>np<sup>3</sup>;   г) ns<sup>2</sup>np<sup>5</sup>;

A5). Электронное строение внешнего энергетического уровня атома <sub>34</sub>Se:

- а) 4s<sup>2</sup>4p<sup>4</sup>;   б) 3s<sup>2</sup>3p<sup>4</sup>;   в) 5s<sup>2</sup>5p<sup>3</sup>;   г) 3s<sup>2</sup>3p<sup>1</sup>;

A6). Формула летучего водородного соединения элемента, электронная формула атома которого 1S<sup>2</sup> 2S<sup>2</sup> 2P<sup>3</sup>

- а) CH<sub>4</sub>   б) NH<sub>3</sub>   в) PH<sub>3</sub>   г) H<sub>2</sub>O

A7). Укажите электронную конфигурацию атома кальция в основном (невозбуждённом) состоянии:

- а) 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>;   б) 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>6</sup>3d<sup>0</sup>4s<sup>2</sup>;  
в) 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>2</sup>;   г) 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>6</sup>3d<sup>2</sup>4s<sup>2</sup>;

A8). В молекуле фтора химическая связь:

- а) металлическая;                      б) ионная;  
в) ковалентная полярная;            г) ковалентная неполярная

A9). Химическое равновесие в системе 2SO<sub>2</sub> + O<sub>2</sub> = 2SO<sub>3</sub> + Q

смещается в сторону продукта реакции при:

- а) понижении температуры;   б) повышении температуры;  
в) понижении давления;   г) использовании катализатора;

**Часть В**

B1). Определите массу 0,25 моль серной кислоты?

B2). Составьте электронные схемы, а затем электронные формулы и электронно-графические схемы атомов: <sub>5</sub>B, <sub>9</sub>F, <sub>13</sub>Al

B3). Степень окисления атомов в молекулах: CH<sub>4</sub>, P<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, HPO<sub>3</sub>.

**Часть С**

C1). Определите объём, который занимают 0,007 кг азота при 21 °С и давление 142 кПа.

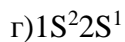
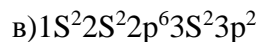
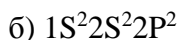
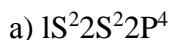


Вариант 2

Часть А

К каждому заданию части А дано несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по вашему мнению, ответ.

**A1) Электронное строение атома углерода отвечает формуле:**

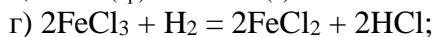
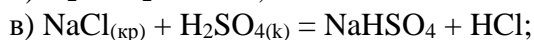
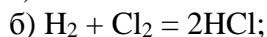
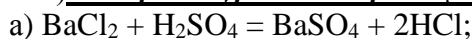


**A2) Алмаз и графит обладают:**

а) молекулярным строением; б) ионным строением;

в) атомным строением; г) металлическим строением

**A3) Выберите уравнение реакции получения соляной кислоты в лаборатории:**



**A4) Галогены образуют высший оксид состава:**

а)  $RO_3$ ; б)  $R_2O_7$ ; в)  $R_2O_5$ ; г)  $R_2O$ ;

**A5) В соединениях с металлами йод проявляет степень окисления:**

а) +2; б) -1; в) +1; г) +7

**A6) В подгруппе углерода наиболее яркие неметаллические свойства проявляет:**

а) углерод; б) кремний; в) германий; г) олово

**A7) Как правильно назвать вещество состава  $LiHSO_3$  чему равна степень окисления серы в данном веществе:**

а) сульфат лития; +6; б) гидросульфат лития; -2;

в) сульфид лития; +4; г) гидросульфит лития; +4

**A8) Химическое равновесие в системе  $CO_{2(г)} + C = 2CO_{(г)} - Q$  смещается в сторону продукта реакции при:**

а) повышении давления; в) понижении температуры;

б) повышении температуры; г) использовании катализатора

**A9) Сумма коэффициентов перед формулами веществ в уравнении реакции взаимодействия серебра с концентрированной серной кислотой равна:**

а) 9; б) 10; в) 8; г) 12

Часть В

**V1) Какой объём займёт при нормальных условиях 11 г углекислого газа?**

**V2) Составьте электронные схемы, а затем электронные формулы и электронно-графические схемы атомов  $_{14}Si$ ,  $_{8}O$ ,  $_{17}Cl$**

**V3) Степень окисления атомов в молекулах  $BaCl_2$ ,  $BaSO_4$ ,  $Zn(NO_3)_2$ .**

Часть С

**C1) Сколько молекул углекислого газа находится в 1 л воздуха, если объёмная доля  $CO_2$  составляет 0,03% (условия нормальные)**

### Вариант 3

#### Часть А

К каждому заданию части А дано несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по вашему мнению, ответ.

**1А) Под действием чего может происходить электролитическая диссоциация (ЭД) веществ:**

- а) электрического тока; б) воды; в) низкой температуры; г) света

**2А) Какое из соединений хлора не является электролитом:**

- а)  $KClO_3$ ; б)  $AlCl_3$ ; в)  $HClO_4$ ; г)  $BCl_3$

**3А) Загорится ли лампочка прибора, определяющего электропроводность веществ, если его электроды опустить в стакан с раствором карбоната калия:**

- а) да; б) нет

**4А) Какое из указанных веществ относится к слабым электролитам:**

- а) серная кислота; б) угольная кислота; в) нитрат алюминия; г) гидроксид цезия

**5А) Какое из оснований имеет наибольшую степень диссоциации:**

- а)  $Al(OH)_3$ ; б)  $KOH$ ; в)  $Mg(OH)_2$ ; г)  $Ca(OH)_2$

**6А) Какое уравнение ЭД написано неверно:**

- а)  $NaOH = Na^{2+} + OH^-$  б)  $Cu(OH)_2 = Cu^{2+} + 2OH^-$   
в)  $KCl = K^+ + Cl^-$  г)  $HNO_3 = H^+ + NO_3^-$

**А7) При взаимодействии растворов каких веществ образуется газ:**

- а)  $AgNO_3$  и  $FeCl_3$ ; б)  $H_2SO_4$  и  $Na_2S$ ; в)  $HNO_3$  и  $LiOH$ ; г)  $Ba(OH)_2$  и  $K_2CO_3$

**А8) Какому молекулярному уравнению реакции соответствует краткая ионная форма записи  $H^+ + OH^- = H_2O$ :**

- а)  $2NaOH + H_2SO_4 = Na_2SO_4 + 2H_2O$ ;  
б)  $Cu(OH)_2 + H_2SO_4 = CuSO_4 + 2H_2O$ ;  
в)  $2H_2 + O_2 = 2H_2O$ ;  
г)  $2HNO_3 + Li_2CO_3 = 2LiNO_3 + CO_2\uparrow + H_2O$

**А9) Какая пара ионов не может находиться в растворе одновременно:**

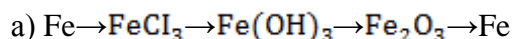
- а)  $Zn^{2+}$  и  $NO_3^-$ ; б)  $H^+$  и  $Br^-$ ; в)  $K^+$  и  $S^{2-}$ ; г)  $Pb^{2+}$  и  $Cl^-$ ;

**А10) Осадок образуется при взаимодействии раствора хлорида железа (II) и :**

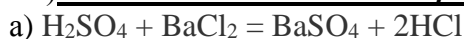
- а) соляной кислоты; б) гидроксида натрия; в) нитрата меди (II); г) сульфата калия

#### Часть В

**В1) Приведите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:**



**В2) Напишите в полной и сокращенной ионной формах уравнения следующей реакции:**



#### Часть С

**С1) Какие массы нитрата калия и воды необходимо взять для приготовления 2 кг раствора с массовой долей  $KNO_3$ , равный 0,05?**

### Вариант 4

#### Часть А

К каждому заданию части А дано несколько ответов, из которых только один верный.

**Выберите верный, по вашему**

A1) Электролиты – это вещества

- а) которые проводят электрический ток;
- б) которые не проводят электрический ток;
- в) кристаллы которых проводят электрический ток;
- г) водные растворы и расплавы которых проводят электрический ток

A2) Раствор какого вещества окрашен:

- а)  $KMnO_4$  ;    б)  $HCl$  ;    в)  $K_2SO_4$  ;    г)  $KCl$

A3) Какое из указанных веществ относится к сильным электролитам:

- а) кремниевая кислота; б) азотная кислота; в) гидроксид цинка; г) гидроксид алюминия

A4) Какая из указанных солей не подвергается гидролизу:

- а)  $K_2S$ ;    б)  $NaBr$ ;    в)  $ZnSO_4$ ;    г)  $BaCO_3$

A5) В растворе какой соли при диссоциации не образуются хлорид-ионы  $Cl^-$  :

- а)  $CaCl_2$ ;    б)  $AlCl_3$ ;    в)  $KClO_3$ ;    г)  $FeCl_2$

A6) Какая из перечисленных реакций не является реакцией ионного обмена:

- а) р-р соляной кислоты + р-р сульфита натрия;
- б) р-р нитрата железа (III) + р-р гидроксида рубидия;
- в) р-р хлорида меди (II) + цинк;
- г) р-р карбоната натрия + р-р азотной кислоты

A7) Между какой парой ионов в растворе возможно взаимодействие:

- а)  $H^+$  и  $H^+$ ;    б)  $H^+$  и  $OH^-$ ;    в)  $Ag^+$  и  $NO_3^-$ ;    г)  $CO_3^{2-}$  и  $OH^-$

A8) Какое из уравнений электролитической диссоциации составлено неверно:

- а)  $Ba(OH)_2 = Ba^{2+} + 2OH^-$  ;    б)  $Mg(NO_3)_2 = Mg^{2+} + 2NO_3^-$  ;
- в)  $H_3PO_4 = 3H^+ + PO_4^{3-}$  ;    г)  $FeCl_3 = Fe^{3+} + 3Cl^-$  ;

A9) Ионы какого вида обуславливают кислую среду в растворах:

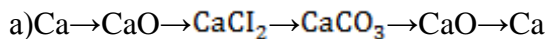
- а)  $OH^-$  ;    б)  $H^+$  ;    в)  $HPO_4^{2-}$  ;    г)  $Cl^-$

A10) Степень ЭД некоторого вещества равна 0,2%. Следовательно, это вещество:

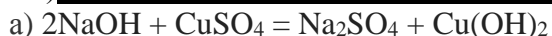
- а) сильный электролит;    б) слабый электролит;
- в) неэлектролит;    г) электролит средней силы

#### Часть В

B1) Приведите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



B2) Напишите в полной и сокращенной ионной формах уравнения следующей реакции:



#### Часть С

C1) Вычислить массу хлорида натрия, содержащегося в растворе объемом 200мл, если его молярная концентрация 2моль/л.

#### Ответы

##### *1 вариант*

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	B1	B3	C1
а	в	б	б	а	б	б	г	а	24,5 л.	-4 +1, +4 -2, +1 +5 - 2	4,3 л.

## 2 вариант

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	B1	B3	C1
б	в	в	б	б	а	г	б	в	5,6 л.	+2 -1, +2 +6 - 2, +2 +5 -2	4,3 л.

## 3 вариант

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	C1
б	г	а	б	б	б	б	а	г	б	m (KNO <sub>3</sub> )=100 г. m (H <sub>2</sub> O)=1900 г.

## 4 вариант

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	C1
г	а	б	а	г	а	в	в	в	в	m (NaCl)=23.4 г.

## ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ

На выполнение тестового задания отводится **90 минут**.

### Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
<b>Знать:</b> <b>3.1.</b> Формулировки основных законов химии;	<ul style="list-style-type: none"> <li>Верная формулировка основных химических понятий и законов химии;</li> </ul>
<b>3.2.</b> Формулировку периодического закона;	<ul style="list-style-type: none"> <li>Правильное определение основных понятий правила разработки, периодический закон и периодическая система химического элемента Д.И. Менделеева;</li> <li>Верная раскладка периодический закон и периодическая система химического элемента Д.И. Менделеева;</li> <li>Верное указание периодический закон и периодическая система химического элемента Д.И. Менделеева;</li> </ul>
<b>3.3</b> Химическая связь Электролитическая диссоциация Химия металлов Химия неметаллов	<ul style="list-style-type: none"> <li>Правильное определение основных понятий химическая связь.</li> <li>Правильное определение электролитическая диссоциация, химия металлов, химия неметаллов</li> <li>Рациональное распределение времени на все этапы решения практической задачи;</li> </ul>
<b>Уметь:</b> <b>У1.</b> выполнять расчетные задачи;	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обоснование ориентироваться в общих вопросах общей химии;</li> <li>Обоснование ориентироваться в общих вопросах неорганической химии;</li> <li>Рациональное распределение времени на все этапы решения практической задачи;</li> </ul>
<b>У2.</b> пользоваться лабораторной посудой и оборудованием;	<ul style="list-style-type: none"> <li>Правильно пользоваться лабораторной посудой и оборудованием;</li> </ul>
<b>У3.</b> определять	<ul style="list-style-type: none"> <li>Верно определять характер химической связи; степень</li> </ul>

характер химической связи; степень окисления;	окисления
У4. составить уравнения химической реакции;	• Верно составить уравнения химической реакции;

### Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнено верно 100-90 % заданий;
- оценка «хорошо» 70-89%;
- оценка «удовлетворительно» 50-69%;
- оценка «неудовлетворительно» менее 50%;

Составитель \_\_\_\_\_ Беспалова В.И.  
(подпись)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

Министерство образования и науки РС (Я)  
ГБПОУ РС (Я) «Ленский технологический техникум» филиал «Пеледуйский»  
Специальность 26.02.03 «Судовождение»

**Тест для дифференцированного зачета**  
**БД.06 Химия**

**Специальность: 26.02.03. «Судовождение»**

**Квалификация выпускника: *Техник-судоводитель***

**Вариант 1**

**Часть А**

**Выбрать правильный ответ**

**1. К алканам относится вещество, имеющее формулу**

- а)  $C_nH_{2n}$       б)  $C_nH_{2n-2}$       в)  $C_nH_{2n+2}$       г)  $C_nH_{2n-6}$

**2. Изомером октана является**

- а) 2 – метил – 3 – этилпентан  
б) 2,3 – диметилпентан      в) 3 – этилгептан      г) 3 – метилоктан

**3. Структурная формула вещества 2 – метилпентен – 1 - это**

- 1)  $CH_3 - CH(CH_3) - CH_2 - CH = CH_2$       2)  $CH_3 - CH_2 - CH_2 - C(CH_3) = CH_2$   
3)  $CH_2 = C(CH_3) - CH_2 - CH(CH_3) - CH_3$       4)  $CH_2 = C(CH_3) - CH_3$

**4. Этин и ацетилен – это**

- а) гомологи      б) изомеры      в) одно и то же вещество

**5. С каким из перечисленных веществ реагирует толуол**

- а) NaOH      б)  $HNO_3$       в)  $CO_2$       г) CaO

**6. Молекулярной формуле  $C_3H_8O$  может соответствовать максимальное число изомеров**

- а) 2      б) 3      в) 4      г) 5

**7. Название несоответствующее реакции  $CH_3 - COH + H_2 \rightarrow C_2H_5OH$**

- а) присоединение      б) гидрирование      в) гидратация      г) восстановление

**8. Этилен в лаборатории получают:**

- а)  $CaC_2 + H_2O \rightarrow$       б)  $Al_4C_3 + H_2O \rightarrow$   
в)  $C_2H_2 + H_2O \rightarrow$       г)  $C_2H_5OH \rightarrow$

**9. Углеводород, содержащий тройную связь:**

- а)  $C_4H_6$       б)  $C_4H_8$       в)  $C_4H_{10}$       г)  $CH_4$

**10. Метан получают в промышленности:**

- а)  $Al_4C_3 + H_2O \rightarrow$   
б)  $CH_3COONa + NaOH \rightarrow$   
в) из природного газа  
г) из нефти

**Часть В**

**1. Установите соответствие между исходными веществами и продуктом реакции**

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА

ОСНОВНОЙ ПРОДУКТ РЕАКЦИИ

- |   |                                  |
|---|----------------------------------|
| А) $CH_2 = CH - CH_3 + HBr \rightarrow$           | 1) $CH_2Br - CH_2 - CH_3$        |
| Б) $C_2H_5Br + NaOH(\text{спирт.р.}) \rightarrow$ | 2) $CH_3 - CHBr - CH_3$          |
| В) $CH_3Br + Na \rightarrow$                      | 3) $CH_2Br - CH_2Br$ 5) $C_2H_4$ |
| Г) $C_2H_4 + Br_2 \rightarrow$                    | 4) $CHBr_2 - CH_3$ 6) $C_2H_6$   |

**2. Установите соответствие между типом реакции и исходными веществами**

ТИП РЕАКЦИИ

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА

- А) реакция замещения      1)  $C_6H_6 + Br_2 \rightarrow$  (в присутствии  $FeBr_3$ )

- Б) реакция присоединения                      2)  $C_3H_6 + Br_2 \rightarrow$   
 В) реакция окисления                        3)  $C_3H_8 \rightarrow$   
 Г) реакция дегидрирования                4)  $C_6H_5CH_3 + KMnO_4 \rightarrow$  (при нагревании)

### Часть С

1. Написать уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения  
 $CH_3COONa \rightarrow CH_4 \rightarrow C_2H_2 \rightarrow CHCl=CHCl$
2. Решить задачу

При сжигании углеводорода массой 3,2 г образовался оксид углерода (IV) массой 9,9 г и вода массой 4,5 г. Относительная плотность паров этого вещества по водороду равна 64. Найдите молекулярную формулу углеводорода.

### Вариант 2

#### Часть А

Выбрать правильный ответ

1. Общая формула гомологического ряда алкенов

- а)  $C_nH_{2n}$       б)  $C_nH_{2n-2}$       в)  $C_nH_{2n+2}$       г)  $C_nH_{2n-6}$

2. Вещество  $\begin{array}{ccccccc} CH_2 & - & CH_2 & - & CH_2 & - & CH & - & CH_2 & - & CH_2 \\ & & & & & & | & & & & | \\ & & & & & & CH_3 & & & & CH_3 \end{array}$  называется

- а) 1,4,6 – триметилгексан                      б) 1,3,6 – триметилгексан  
 в) 1,3 – диметилгептан                        г) 4 – метилоктан

3. Алкины не вступают в реакции

- а) гидрирования      б) галогенирования      в) дегидратации      г) гидратации

4. В схеме превращений  $CH_4 \rightarrow X \rightarrow C_6H_6$  веществом X является

- а)  $C_2H_6$       б)  $C_2H_4$       в)  $C_2H_2$       г)  $C_6H_{12}$

5. Электронная плотность правильно распределена в молекуле

- а)  $CH_3 \rightarrow O \leftarrow H$       б)  $CH_3 \rightarrow O \rightarrow H$       в)  $CH_3 \leftarrow O \leftarrow H$       г)  $CH_3 \leftarrow O \rightarrow H$

6. Спирт, в отличие от фенола, может взаимодействовать с

- а)  $O_2$       б)  $HCl$       в)  $Na$       г)  $NaOH$

7. Длина связи C - C в молекуле этана, нм:

- а) 0,154      б) 0,140      в) 0,120      г) 0,134

8. Для алканов наиболее характерны реакции:

- а) присоединения                              б) замещения  
 в) полимеризации                            г) окисления.

9. Плотность паров предельного одноатомного спирта по водороду равна 37. Формула спирта:

- а)  $C_2H_5OH$       б)  $C_3H_7OH$       в)  $C_4H_9OH$       г)  $C_5H_{11}OH$

10. Фенол вступает в реакцию с веществом:

- а)  $H_2O$       б)  $Br_2(aq)$       в)  $HCl$       г)  $Na_2CO_3$

#### Часть В

1. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами реакции

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА

ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ

А)  $C_2H_6 \rightarrow$

1)  $\rightarrow CO_2 + 2H_2O$

Б)  $C_2H_6 + Cl_2 \rightarrow$

2)  $\rightarrow CH_3Cl + HCl$

В)  $CH_4 + 2Cl_2 \rightarrow$

3)  $\rightarrow C_2H_4 + H_2$

Г)  $C_4H_{10} \rightarrow$

5)  $\rightarrow C_2H_5Cl + HCl$

4)  $\rightarrow CH_2Cl_2 + 2HCl$





**2. Установите соответствие между типом реакции и исходными веществами**

ТИП РЕАКЦИИ	ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА
А) реакция замещения	1) $C_6H_6 + Br_2 \rightarrow$ (при условии $h\nu$ )
Б) реакция присоединения	2) $C_3H_8 \rightarrow$
В) реакция окисления	3) $C_3H_8 + Br_2 \rightarrow$
Г) реакция дегидрирования	4) $C_4H_8 + KMnO_4 + H_2O \rightarrow$

**Часть С**

1. Написать уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращения  
 Этанол  $\rightarrow$  этилен  $\rightarrow$  1, 2 –дибромэтан  $\rightarrow$  ацетилен  $\rightarrow$  бензол

2. Решить задачу

При сжигании углеводорода объемом 2,24л образовался оксид углерода (IV) массой 13,2г и вода массой 7,2г. Относительная плотность паров этого вещества по водороду равна 22. Найдите молекулярную формулу углеводорода.

**Вариант 3**

**Часть А**

**Выбрать правильный ответ**

1. Общая формула карбоновых кислот:

- а)  $R - OH$       б)  $R - COH$       в)  $R - COOH$       г)  $R_1 - CO - R_2$

2. При взаимодействии карбоновых кислот со спиртами образуются:

- а) соли карбоновых кислот      б) простые эфиры  
 в) сложные эфиры      г) альдегиды

3. Уксусный альдегид можно получить:

- а)  $C_2H_2 + H_2O \rightarrow$       б)  $CH_3COONa + NaOH \rightarrow$   
 в)  $C_2H_5OH \rightarrow$       г)  $CH_3Cl + NaOH \rightarrow$

4. Реакция гидрирования:

- а)  $C_2H_4 + H_2O \rightarrow$       б)  $CH_4 \rightarrow$   
 в)  $C_2H_2 + H_2 \rightarrow$       г)  $C_2H_5OH + HCOOH \rightarrow$

5. Этиловый эфир пропановой кислоты имеет молярную массу: г/моль:

- а) 60      б) 74      в) 88      г) 102

6. Химическая формула уксусного альдегида:

- а)  $CH_3COH$       б)  $CH_3OH$       в)  $CH_3COOH$       г)  $HCOH$

7. Для ацетиленовых углеводородов наиболее характерны реакции:

- а) замещения      б) присоединения      в) этерификации      г) дегидратации

8. Вещества глюкоза и фруктоза:

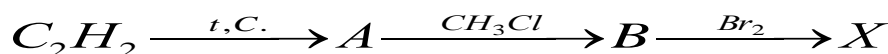
- а) гомологи      б) изомеры      в) одно и тоже вещество

9. Этанол не вступает в реакцию с химическим соединением:

- а)  $Na$       б)  $CH_3COOH$       в)  $HBr$       г)  $Na_2CO_3$

**Часть В**

1. Дана схема превращений:



Вещество X:

- а) бензол      б) толуол      в) бромбензол      г) 4- бромтолуол

### Часть С

1. При сжигании органического вещества массой 9,2 г получили 8,96 л CO<sub>2</sub> (н.у.) и 10,8 г воды. Относительная плотность вещества по воздуху 1,587. Молекулярная формула вещества \_\_\_\_\_
2. Объём углекислого газа, полученный при сжигании 8 л метана (н.у.), л:

### Вариант 4

#### Часть А

Выбрать правильный ответ

1. Общая формула спиртов:

- а) R – COH      б) R – COOH      в) R – OH      г) R<sub>1</sub> – CO – R<sub>2</sub>

2. Бензол может взаимодействовать с веществом:

- а) вода      б) бромная вода  
в) бром      г) гидроксид натрия

3. Ацетилен в лаборатории получают:

- а) CH<sub>3</sub>COONa + NaOH      б) CaC<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O  
в) Al<sub>4</sub>C<sub>3</sub> + H<sub>2</sub>O      г) CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OH + CuO

4. Валентный угол HCH в ацетилене:

- а) 109°28'      б) 120°      в) 180°      г) 90°

5. Углеводород 3,4 диметилпентен-1 имеет молярную массу, г/моль:

- а) 96      б) 98      в) 100      г) 102

6. Плотность паров альдегида по воздуху равна 2. Формула альдегида:

- а) HCOH      б) CH<sub>3</sub>COH      в) CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>COH      г) C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>CH<sub>3</sub>COH

7. Формула муравьиной кислоты:

- а) CH<sub>3</sub>OH      б) CH<sub>3</sub>COH      в) CH<sub>3</sub>COOH      г) HCOOH

8. В результате гидролиза сахарозы получают:

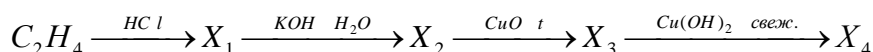
- а) глюкозу      б) глюкозу и фруктозу      в) крахмал      г) рибозу

9. В реакцию гидрирования вступает:

- а) CH<sub>3</sub>COH      б) CH<sub>3</sub>COOH      в) CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OH      г) C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>

#### Часть В

1. Дана схема превращений:



Вещество X<sub>4</sub>: а) этанол      б) ацетальдегид

- в) этановая кислота      г) метановая кислота

#### Часть С

1. При сжигании органического вещества массой 1,95 г получены 3,3 г CO<sub>2</sub> и 2,7 г H<sub>2</sub>O. Относительная плотность вещества по водороду 18. Формула вещества \_\_\_\_\_
2. При брожении глюкозы выделился углекислый газ объёмом 112 л (н.у.). Масса глюкозы, подвергшейся брожению, г:

## Ответы

### 1 вариант

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	C2
в	а	б	а	б	б	в	г	а	в	А-1 Б-5 В-6 Г-3	А-1 Б-2 В-4 Г-3	С9Н20 нонан

### 2 вариант

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	B1	B2	C2
а	г	в	в	а	в	1	б	в	б	А-3 Б-5 В-2 Г-6	А-3 Б-1 В-4 Г-2	С3Н8 пропан

### 3 вариант

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	B1	C1	C2
в	в	а	в	г	а	б	б	г	г	С2Н6О Диметиловый спир.	V(CO2)=8 л.

### 4 вариант

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	B1	C1	C2
в	в	б	в	а	в	г	б	а	в	С2Н8 этан	m(C6H12O6)=450 г.

## ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ

Время на выполнение: 90 мин.

### Перечень объектов контроля и оценки

Наименование объектов контроля и оценки	Основные показатели оценки результата
<b>Знать:</b> <b>3.1. Основные химические понятия и законы химии</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Верная трактовка основных химических понятий и законов химии;</li></ul>
<b>3.2</b> Предмет органической химии. Теория строения органических соединений.	<ul style="list-style-type: none"><li>Правильное определение основных понятий органической химии.</li><li>Верное указание теории строения органических соединений.</li></ul>
<b>3.3</b> Предельные углеводороды Этиленовые и диеновые углеводороды Ароматические У.В. Спирты. Фенолы	<ul style="list-style-type: none"><li>Правильное определение основных понятий предельные углеводороды. Решение задач.</li><li>Правильное определение основных понятий этиленовые и диеновые углеводороды. Решение задач.</li><li>Правильное определение основных понятий, решение задач и уравнений ароматические У.В. Спирты. Фенолы</li><li>Рациональное распределение времени на все этапы решения практической задачи;</li></ul>
<b>3.4</b> Альдегиды. Кетоны Карбоновые кислоты	<ul style="list-style-type: none"><li>Правильное определение основных понятий альдегиды. Кетоны. Решение задач.</li></ul>

Сложные эфиры. Жиры Углеводы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Правильное определение основных карбоновых кислоты. Решение задач.</li> <li>• Правильное определение основных понятий, решение задач и сложные эфиры. Жиры. Углеводы</li> <li>• Рациональное распределение времени на все этапы решения практической задачи;</li> </ul>
3.5 Азотосодержащие органические соединения Синтез высокомолекулярных веществ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Правильное определение основных понятий азотосодержащие органические соединения</li> <li>Правильное определение основных понятий, решение задач и синтез высокомолекулярных веществ</li> <li>• Рациональное распределение времени на все этапы решения практической задачи;</li> </ul>
<b>Уметь:</b> <b>У1.</b> ориентироваться в общих вопросах общей органической химии;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обоснование ориентироваться в общих вопросах общей химии;</li> <li>• Обоснование ориентироваться в общих вопросах органической химии;</li> <li>• Рациональное распределение времени на все этапы решения практической задачи;</li> </ul>
<b>У2.</b> пользоваться лабораторной посудой и оборудованием;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Правильно пользоваться лабораторной посудой и оборудованием;</li> </ul>
<b>У3.</b> определять характер химической связи; степень окисления;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Верно определять характер химической связи; степень окисления</li> </ul>
<b>У4.</b> составить уравнения химической реакции;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Верно составить уравнения химической реакции;</li> </ul>

### Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнено верно 100-90 % заданий;
- оценка «хорошо» 70-89%;
- оценка «удовлетворительно» 50-69%;
- оценка «неудовлетворительно» менее 50%;

Составитель \_\_\_\_\_ Беспалова В.И.  
(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.