

Муниципальное бюджетное общеобразовательное
учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 16 имени Николая Косникова»

«Рассмотрено» Руководитель МО _____ Гуменный И.С. Протокол № 1 от «30» 08 2022 г.	«Согласовано» Заместитель директора по УВР _____ Гуменный И.С. от «30» 08 2022 г.	«Утверждаю» Директор МБОУ СОШ № 16 им. Н. Косникова _____ О.Е.Цой Приказ № 267 от «30» 08 2022 г.
---	--	--

Рабочая программа по химии

11 класс

А.Е. Черкашина ,
учитель химии,
соответствие занимаемой должности

2022 – 2023 уч.г.

Рабочая программа составлена в соответствии с ФКГОС ООО, примерной программой среднего общего образования по предмету химия.

Всего на изучение программы отведено 68 часов в год, количество часов в неделю – 2.

Учебник: О.С. Gabrielyan. Учебник для общеобразовательных учреждений «Химия. 11 класс. Базовый уровень». – М.: Просвещение, 2015.

Раздел I. Планируемые результаты.

учащиеся должны знать/ понимать:

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, Электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения. Метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.

учащиеся должны уметь:

- называть: изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в ПС Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- объяснять: зависимость свойств от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Раздел II. Содержание тем учебного курса.

Строение вещества (14 часов)

Техника безопасности на уроках химии. Ядро и электронная оболочка. Правила заполнения электронами энергетических уровней. Электронная классификация элементов: s-, p-, d-, f- семейства. ПЗ и строение атома. Физический смысл порядкового номера. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Положение водорода в ПСХЭ. Ионная связь. Ковалентная связь. Металлическая и водородная химические связи. Газообразные вещества. Молярный объем газов. Водород. Кислород. Парниковый эффект. Углекислый газ. Аммиак. Этилен. Единая природа химических связей. Жидкие вещества. Вода. Жесткость воды. Минеральные воды. Твердые вещества: кристаллические и аморфные. Дисперсные системы. Эмульсии. Суспензии. Аэрозоли. Гели. Золи. Коагуляция, синерезис. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Способы выражения концентрации раствора. Массовая доля растворенного вещества. Молярная концентрация. Основные положения теории строения химических соединений А.М.Бутлерова. Полимеры: органические и неорганические. Важнейшие представители полимеров.

Химические реакции (14 часов)

Химические реакции. Аллотропия. Изомеры. Причины многообразия веществ. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Термохимические уравнения. Скорость химических реакций. Гомогенные, гетерогенные реакции. Правило Вант - Гоффа. Ферменты. Ингибиторы Обратимость химической реакции. Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье. Условия смещения равновесия. Роль воды в превращении веществ. Электролиты и неэлектролиты. Реакции гидратации Понятие «гидролиз». Биологическая роль гидролиза в организме человека ОВР. Окисление и восстановление. Электролиз.

Вещества и их свойства (26 часов)

Простые и сложные вещества. Оксиды. Кислоты. Основания. Соли. Положение металлов в ПС Д.И.Менделеева. Свойства. Способы получения металлов. Электролиз. Строение, номенклатура, классификация и свойства неметаллов. Важнейшие представители этих классов.

Тематический план.

№	Тема	Кол-во часов в год	
		аудиторно	внеаудиторно
1	Строение вещества	14	
2	Химические реакции	14	
3	Вещества и их свойства	26	4
4	Контрольные мероприятия (зачет)	8	
5	Промежуточная аттестация	2	
	Итого:	64	4

Раздел III. Тематическое планирование.

I сессия (16 часов)

16 часов аудиторно

№	Тема	домашнее задание	вид контрольного мероприятия

Строение вещества				
1	Техника безопасности на уроках химии. Атом – сложная частица. Строение электронов в атоме	2ч.	§ 1 упр. 1-8	
2	Электронные конфигурации атомов химических элементов	2ч.		
3	Валентные возможности атомов химических элементов	2ч.	§ 2 упр. 1-8	
4	Периодический закон, Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	2ч.		
5	Химическая связь: ионная и ковалентная. Кристаллические решетки	2ч.		
6	Химическая связь: металлическая, водородная. Кристаллические решетки	2ч.		
7	Полимеры: органические и неорганические. Волокна	2ч.		
8	Газообразные вещества. Молярный объём газов	2ч.	§ 8 упр.1-14	
9	Жидкие вещества.	2ч.		
10	Твёрдые вещества	2ч.	§ 9 - 10	
11	Дисперсные системы. Растворы	2ч.		
12	Решение задач по теме: «Растворы»	2ч.		
13	Теория строения органических веществ Бутлерова	2ч.	10 класс § 2	
14	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Строение вещества»	2ч.		
15	Зачет № 1 «Строение вещества»	2ч.		
16	Зачет № 1 «Строение вещества»	2ч.		

II сессия (16 часов)

16 часов аудиторно

	Тема		домашнее задание	вид контрольного мероприятия
Химические реакции				
1	Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменения состава веществ	2ч.	§ 13 упр.1-6	
2	Реакции, идущие без изменения состава веществ	2ч.		
3	Классификация химических реакций, протекающих с изменением состава веществ	2ч.	§ 14 упр.1-4	
4	Классификация химических реакций, протекающих с изменением состава веществ	2ч.		
5	Скорость химических реакций	2ч.	§ 15 упр.1-12	
6	Скорость химических реакций	2ч.		
7	Обратимость химической реакции.	2ч.	§ 16 упр.1-2	
8	Химическое равновесие и способы его смещения	2ч.		
9	Роль воды в химических реакциях	2ч.	§ 17 упр.1,3,5,7	
10	Ионные реакции	2ч.		
11	Гидролиз	2ч.	§ 18, § 19	
12	Окислительно-восстановительные реакции	2ч.		
13	Решение задач и упражнений	2ч.		
14	Обобщение и систематизация знаний	2ч.		
15	Зачет № 2 «Химические реакции»	2ч.		
16	Зачет № 2 «Химические реакции»	2ч.		

III сессия (16 часов)

16 часов аудиторно

	Тема		домашнее задание	вид контрольного мероприятия
Вещества и их свойства				
1	Классификация неорганических веществ	2ч.	§ 17 (Габриелян 2001 г)	
2	Классификация органических веществ	2ч.		
3	Металлы. Физические и химические свойства	2ч.	§ 20	
4	Металлы. Физические и химические свойства	2ч.		
5	Коррозия металлов и способы защиты от неё	2ч.	§ 20 стр. 170-173	
6	Способы получения металлов. Решение задач и упражнений по теме: «Металлы»	2ч.		
7	Неметаллы	2ч.	§ 21	
8	Неметаллы. Решение задач и упражнений по теме: «Неметаллы»	2ч.		
9	Оксиды. Классификация оксидов.	2ч.		
10	Оксиды. Классификация оксидов.	2ч.		
11	Кислоты. Характерные свойства неорганических кислот	2ч.	§ 22 упр.1-3	
12	Кислоты. Характерные свойства органических кислот	2ч.		
13	Генетическая связь между различными классами неорганических веществ	2ч.		
14	Обобщение и систематизация знаний	2ч.		
15	Зачет № 3 «Вещества и их свойства»	2ч.		
16	Зачет № 3 «Вещества и их свойства»	2ч.		

IV сессия (20 часов)

16 часов аудиторно + 4 часа внеаудиторно

	Тема		домашнее задание	вид контрольного мероприятия
Вещества и их свойства				
1	Основания, их классификация.	2ч.	§ 23	
2	Характерные свойства оснований	2ч.		
3	Амфотерные неорганические соединения	2ч.	§ 22 (Габриелян 2001)	
4	Амфотерные органические соединения	2ч.		
5	Соли. Классификация солей.	2ч.	§ 24 упр. 1-3	
6	Характерные свойства солей	2ч.		
7	Практическая работа №1 «Решение экспериментальных задач по неорганической химии»	2ч.		
8	Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач по органической химии»	2ч.		
9	Генетическая связь между различными классами органических веществ и неорганических веществ	2ч.		
10	Генетическая связь между различными классами органических веществ и неорганических веществ	2ч.		
11	Решение задач и упражнений	2ч.		
12	Обобщение и систематизация знаний	2ч.		
13	Зачет № 4 «Вещества и их свойства»	2ч.		
14	Зачет № 4 «Вещества и их свойства»	2ч.		
15	Промежуточная аттестация (тест)	2ч.		
16	Промежуточная аттестация (тест)	2ч.		
17	Химия и производство	2ч.	§ 25	реферат

внеауд.	(О.С. Габриелян 2001 г)		стр. 270	
18 внеауд.	Химия и сельское хозяйство	2ч.	§ 26 стр. 284	реферат
19 внеауд.	Химия и проблемы окружающей среды	2ч.	§ 27 стр. 305	реферат
20 внеауд.	Химия и повседневная жизнь человека	2ч.	§ 25 стр.333- 349	реферат

Требования к зачетным разделам

Зачет № 1 «Строение вещества»

Знать: атом, электронное строение атомов элементов малых и больших периодов, валентные возможности атомов, химическая связь в простых и сложных веществах, агрегатные состояния веществ: газообразное, жидкое, твердое; дисперсные системы, состав вещества, смеси, парниковый эффект.

Уметь: обобщать понятия «s-орбиталь», «p-орбиталь», «d-орбиталь», «f-орбиталь», «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «водородная связь», «металлическая связь», «ионная кристаллическая решетка», «атомная кристаллическая решетка», «молекулярная кристаллическая решетка», «металлическая кристаллическая решетка», отличать газообразное состояние вещества от твердого и жидкого, объяснять явление парникового эффекта и его возможные последствия, влияние деятельности человека на атмосферу, вычислять массовую долю выхода продукта реакции.

Зачет № 2 «Химические реакции»

Знать понятия: химическая реакция, аллотропия, аллотропные модификации, изомеры, причины многообразия веществ, скорость химической реакции, катализаторы, ингибиторы, ферменты, химическое равновесие, обратимость химической реакции, роль воды в химических реакциях, гидролиз, окислительно-восстановительные реакции.

Уметь: писать химические реакции, сравнивать свойства и строение аллотропных модификаций, определять типы реакций, вычислять скорость химических реакций, применять принцип Ле Шателье, чтобы сместить равновесие, объяснить роль воды в решении экономических проблем общества, решать задачи.

Зачет № 3 «Вещества и их свойства»

Знать: положение металлов и неметаллов в ПС, физические свойства металлов, классификацию сплавов на черные и цветные, общие химические свойства металлов и неметаллов, способы получения металлов и неметаллов в промышленности, причины и виды коррозии, важнейшие соединения металлов, химические свойства металлов и неметаллов, применение, свойства кислот, оснований, солей, их значение и применение.

Уметь: записывать уравнения химических реакций, составлять формулы веществ, характеризовать металлы и неметаллы на основе их положения в ПС, описывать свойства вещества и области применения различных сплавов, объяснять доступные способы защиты от коррозии металлов в быту, характеризовать свойства важнейших соединений металлов и неметаллов, решать задачи, использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни для безопасного обращения с веществами.

Зачет № 4 «Вещества и их свойства»

Знать: классификацию и номенклатуру оснований, солей; важнейшие свойства оснований, солей, применение.

Уметь: записывать уравнения химических реакций, составлять уравнения реакций в ионном виде и ОВР, составлять формулы веществ, решать задачи, использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни для безопасного обращения с веществами.

Система оценки достижения планируемых результатов

Зачет № 1: «Строение атома. Химическая связь» 11 класс 1 сессия

1 вариант

1. Какие явления доказывают сложность строения атома?
2. Какие модели строения атома вы знаете?
3. Газы не имеют собственной формы и объема, так как _____
4. Изотопы различаются:
 - 1) числом электронов;
 - 2) числом протонов;
 - 3) числом нейтронов;
 - 4) зарядом ядра.
5. Что представляет собой электронная орбиталь?
6. Жидкости текучи, так как не имеют своей _____
7. Природные эмульсии - _____
8. Какие элементы относят к **s-элементам**?
9. Какие элементы относят к **p-элементам**?
10. Какие элементы относят к **d-элементам**?
11. На что указывает номер: а) периода; б) группы в ПС Д.И. Менделеева?
 - а)
 - б)
12. Запишите электронные конфигурации атомов элементов в ПС Д.И. Менделеева. К каким электронным семействам относят эти элементы?

№ 6	
№ 15	
№ 20	
№ 25	

13. Чем отличаются ядерные реакции от химических реакций?
14. Определите элементы, напишите для них формулы оксида и гидроксида, летучего соединения с водородом, укажите их характер.

	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^1 \rightarrow$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 \rightarrow$	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^1 \rightarrow$
Оксиды			
Гидроксиды			
Водородные соединения			

15. У какого элемента сильнее выражены **неметаллические свойства**:
 - а) у кислорода или углерода;
 - б) у фосфора или мышьяка?
16. У какого элемента сильнее выражены **металлические свойства**:
 - а) у лития или рубидия;
 - б) у калия или кальция?
17. Какая формула соответствует соединению:

2e, 1e и 2e, 8e, 7e		2e, 8e, 4e и 2e, 6e	
2e, 8e, 8e, 1e и 2e, 8e, 6e		2e, 4e и 2e, 6e	
2e, 8e, 2e и 2e, 5e		2e, 8e, 7e и 2e, 6e	
2e, 8e, 18e, 2e и 2e, 6e		2e, 8e, 3e и 2e, 8e, 6e	
2e, 8e, 1e и 2e, 5e		2e, 8e, 3e и 2e, 5e	

18. Запишите уравнения реакции между простыми веществами, образованными элементами, атомы которых имеют такое распределение электронов:

2e, 8e, 2e и 2e, 8e, 7e	
2e, 1e и 2e, 6e	
2e, 8e, 5e и 2e, 6e	
2e, 8e, 3e и 2e, 5e	

19. Определите число протонов, нейтронов, электронов для изотопов:
 $^{54}\text{Fe} \rightarrow$ $^{56}\text{Fe} \rightarrow$ $^{57}\text{Fe} \rightarrow$ $^{58}\text{Fe} \rightarrow$

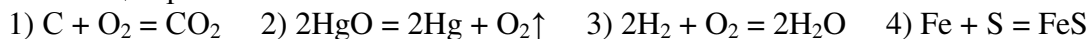
20. Что такое **синерезис**? Приведите примеры **пищевых гелей**.
21. Определите тип химической связи и напишите схемы их образования:

Mg, Rb, CO₂, NH₃, Br₂, N₂, CCl₄, KJ, BaCl₂, NaBr.
22. Дайте характеристику химического элемента с порядковым номером **15**.
23. Вычислите массу 5 моль углекислого газа, 3 моль кислорода.
24. Какой объем занимают 32 г кислорода? 34 г аммиака NH₃?
25. Какое количество вещества составляет 2 г водорода H₂?

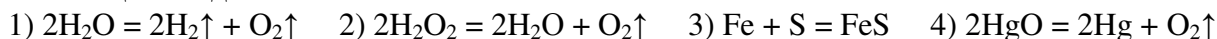
1. Разделите физические и химические явления:

вытягивание алюминиевой проволоки, разрушение мрамора под действием соляной кислоты, прокатывание алюминия в тонкую фольгу, ржавление железа, получение дистиллированной воды, горение серы, разделение нефти на фракции (дистилляты), протухание яйца, фильтрование соли, горение свечи, выпаривание воды, скисание молока, отстаивание смеси нефти и воды, гниение продуктов, центрифугирование.

2. Реакция разложения:



3. Реакция соединения:



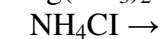
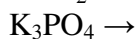
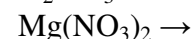
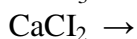
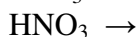
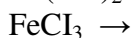
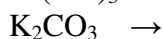
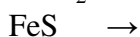
4. Реакция замещения:



5. Реакция обмена:

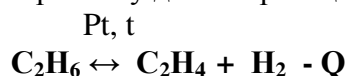


6. Запишите уравнения диссоциации следующих электролитов:



7. Во сколько раз увеличится скорость химической реакции при повышении температуры от 150 до 200°C, если Y равен 2?

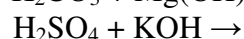
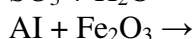
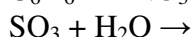
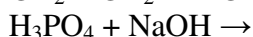
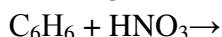
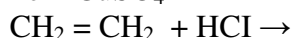
8. Дайте характеристику данной реакции и примените принцип Ле – Шателье:



9. В каком направлении сместится равновесие обратимой реакции $2SO_2 + O_2 = 2SO_3 + Q$

- при
- 1) повышении давления
 - 2) повышении температуры
 - 3) добавлении избытка кислорода

10. Допишите уравнения химических реакций и определите тип химической реакции:



1. Установите соответствие между названием вещества и его классификацией:

- | | |
|-----------|--------------------------|
| 1) медь | А) неметалл |
| 2) ксенон | Б) органическое вещество |
| 3) хлор | В) благородный газ |
| 4) этилен | Г) металл |

2. Щелочные металлы – это:

- | | | | |
|-----------|-----------|----------|-----------|
| 1) Cu, Fe | 2) Ca, Ba | 3) Na, K | 4) Al, Ga |
|-----------|-----------|----------|-----------|

3. Оксидом не является:

- | | | | |
|---------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------|
| 1) H ₂ O | 2) Mn ₂ O ₇ | 3) Na ₂ O ₂ | 4) CO |
|---------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------|

4. Могут находиться в природе в самородном виде:

- | | | | |
|--------------|---------------|---------------|---------------|
| 1) Fe, K, Mg | 2) Au, Ag, Cu | 3) Au, Na, Ag | 4) Cu, Au, Ca |
|--------------|---------------|---------------|---------------|

5. В соответствующих графах таблицы запишите перечисленные ниже формулы оксидов: Na₂O, N₂O₅, SiO₂, CaO, CrO, CrO₃, CuO, Mn₂O₇, FeO, SO₂, K₂O, P₂O₅, SO₃, Cl₂O₇, Li₂O.

Основные оксиды	Кислотные оксиды

6. Серная кислота – это

- | | | | |
|-------|--------|-----------------------------------|-------|
| 1) HF | 2) HCl | 3) H ₂ SO ₄ | 4) HI |
|-------|--------|-----------------------------------|-------|

7. Непредельным углеводородом является:

- | | |
|---------------------------|--------------------------------------|
| 1) CH ₃ - COOH | 2) CH ₃ - CH ₃ |
| 3) CH ≡ CH | 4) C ₆ H ₆ |

8. Общая формула алканов:

- | | | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1) C _n H _{2n+2} | 2) C _n H _{2n} | 3) C _n H _{2n-2} | 4) C _n H _{2n-6} |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|

9. Уксусная кислота – это:

- | | | | |
|---|-------------------------|----------|---------------------------------------|
| 1) CH ₃ CH ₂ COOH | 2) CH ₃ COOH | 3) HCOOH | 4) C ₃ H ₇ COOH |
|---|-------------------------|----------|---------------------------------------|

10. Самый тяжелый металл:

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 1) Au | 2) Os | 3) Pt | 4) Ir |
|-------|-------|-------|-------|

11. Лучше отдает электроны:

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 1) Ca | 2) Mn | 3) Cu | 4) Zn |
|-------|-------|-------|-------|

12. Сплав, применяемый в самолетостроении:

- | | | | |
|-----------|-----------|----------------|-------------|
| 1) латунь | 2) бронза | 3) дюралюминий | 4) мельхиор |
|-----------|-----------|----------------|-------------|

13. Элемент, наиболее распространенный во Вселенной, - это:

- | | | | |
|------------|------------|---------|-------------|
| 1) кремний | 2) водород | 3) азот | 4) кислород |
|------------|------------|---------|-------------|

14. Твердым веществом при обычных условиях является:

- | | | | |
|------------|---------|---------|---------|
| 1) водород | 2) бром | 3) фтор | 4) сера |
|------------|---------|---------|---------|

15. Неметалл, проявляющий в реакциях только окислительные свойства:

- | | | | |
|---------|-------------|---------|---------|
| 1) хлор | 2) кислород | 3) азот | 4) фтор |
|---------|-------------|---------|---------|

16. Металлическая связь обеспечивает:

- 1) электро- и теплопроводность 2) металлический блеск 3) пластичность 4) все ответы верны

17. Составьте уравнения реакций по схеме: C → CO₂ → CaCO₃ → CO₂

1)	2)	3)
----	----	----

18. Вычислите массовую долю водорода в молекуле соляной кислоты HCl

19. Определите класс каждого из веществ, формулы которых H₂CO₃, HCOOH, Na₂O, C, Fe, K₂O, HCl, CaO, S, Au, и дайте их названия (металлы, неметаллы, оксиды, кислоты)

20. Напишите формулы оксидов, которым соответствуют следующие кислоты:

- H₂CrO₄ →
HNO₃ →
H₂CO₃ →
H₃PO₄ →

21. Вычислите молекулярные массы веществ: H₂CO₃, HCOOH, CO₂, Na₂O₂, MgO, ZnO

Химия 11 класс. Зачет № 3: «Вещества и их свойства»

Вариант № 2

1. Установите соответствие между названием вещества и его классификацией:

- | | |
|------------|---------------------|
| 1) селен | А) неметалл |
| 2) аргон | Б) сложное вещество |
| 3) кобальт | В) благородный газ |
| 4) этанол | Г) металл |

2. Щелочные металлы – это:

- | | | | |
|-----------|-----------|----------|-----------|
| 1) Cu, Fe | 2) Ca, Ba | 3) Na, K | 4) Al, Ga |
|-----------|-----------|----------|-----------|

3. Оксидом не является:

- | | | | |
|-------------|--------------|------------|-------|
| 1) H_2O_2 | 2) Mn_2O_7 | 3) Na_2O | 4) CO |
|-------------|--------------|------------|-------|

4. Бронза – сплав:

- | | | | |
|---------------------|-----------------|---------------------|------------------|
| 1) золота и серебра | 2) меди и олова | 3) железа и серебра | 4) меди и железа |
|---------------------|-----------------|---------------------|------------------|

5. Сильное основание – щелочь – это:

- | | | | |
|---------------|---------|---------------|---------------|
| 1) $Zn(OH)_2$ | 2) NaOH | 3) $Cu(OH)_2$ | 4) $Fe(OH)_3$ |
|---------------|---------|---------------|---------------|

6. Амфотерным гидроксидом является:

- | | | | |
|---------------|---------------|--------|---------------|
| 1) $Al(OH)_3$ | 2) $Ba(OH)_2$ | 3) KOH | 4) $Ca(OH)_2$ |
|---------------|---------------|--------|---------------|

7. Соляная кислота – это:

- | | | | |
|--------------|--------|--------|-------|
| 1) H_2CO_3 | 2) HCl | 3) HBr | 4) HI |
|--------------|--------|--------|-------|

8. Установите соответствие между формулой соли и ее классификацией:

- | | |
|--------------------|---------------------|
| 1) $Al_2(SO_4)_3$ | А) основная соль |
| 2) Na_2HPO_4 | Б) средняя соль |
| 3) $MgOHCl$ | В) кислая соль |
| 4) $K_2[Zn(OH)_4]$ | Г) комплексная соль |

9. Непредельным углеводородом является:

- | | |
|--------------------|------------------|
| 1) $CH_3 - CH_2OH$ | 2) $CH_3 - CH_3$ |
| 3) $CH \equiv CH$ | 4) C_6H_6 |

10. Общая формула алкенов:

- | | | | |
|------------------|----------------|------------------|------------------|
| 1) C_nH_{2n+2} | 2) C_nH_{2n} | 3) C_nH_{2n-2} | 4) C_nH_{2n-6} |
|------------------|----------------|------------------|------------------|

11. Этиловый спирт – это:

- | | | | |
|---------------|---------------|---------|-------------|
| 1) C_2H_5OH | 2) CH_3COOH | 3) HCOH | 4) C_3H_8 |
|---------------|---------------|---------|-------------|

12. Самый легкий металл:

- | | | | |
|-------|------|-------|-------|
| 1) Na | 2) K | 3) Li | 4) Cs |
|-------|------|-------|-------|

13. Лучше отдает электроны:

- | | | | |
|------|-------|-------|-------|
| 1) K | 2) Mn | 3) Cu | 4) Zn |
|------|-------|-------|-------|

14. К галогенам относится:

- | | | | |
|-------|------|------|------|
| 1) Se | 2) O | 3) I | 4) P |
|-------|------|------|------|

15. Элемент, наиболее распространенный на Земле, - это:

- | | | | |
|------------|------------|---------|-------------|
| 1) кремний | 2) водород | 3) азот | 4) кислород |
|------------|------------|---------|-------------|

16. Газом при обычных условиях является:

- | | | | |
|-------------------|---------|---------|---------|
| 1) красный фосфор | 2) бром | 3) хлор | 4) сера |
|-------------------|---------|---------|---------|

17. Формула водородного соединения неметалла пятой группы:

- | | | | |
|-----------|-----------|-------|-----------|
| 1) $ЭН_2$ | 2) $ЭН_4$ | 3) ЭН | 4) $ЭН_3$ |
|-----------|-----------|-------|-----------|

18. Тип связи, существующий в кристаллах металлов:

- | | | | |
|---------------------------|-------------------------|-----------|------------------|
| 1) ковалентная неполярная | 2) ковалентная полярная | 3) ионная | 4) металлическая |
|---------------------------|-------------------------|-----------|------------------|

19. Составьте уравнения реакций по схеме: $Ca \rightarrow CaO \rightarrow Ca(OH)_2 \rightarrow CaCl_2$

1)	2)	3)
----	----	----

20. Вычислите объем водорода (н.у.), полученного при взаимодействии 12,5 г магния с избытком соляной кислоты.

21. Определите класс каждого из веществ, формулы которых H_2SO_3 , CH_3COOH , Al_2O_3 , $Mg(OH)_2$, K_2CO_3 , MgO , P, Cu, NaOH, LiCl, HNO_3 , Si, Pt, и дайте их названия (металлы, неметаллы, оксиды, кислоты, основания, соли)

Химия 11 класс. Зачет № 4: «Вещества и их свойства»

1. Основание - это:

- 1) CuO 2) Ba(OH)₂ 3) NaCl 4) HNO₃

2. Оксидом **не** является:

- 1) H₂O 2) Mn₂O₇ 3) H₂O₂ 4) CO₂

3. Оксидом является:

- 1) K₂O₂ 2) Na₂O₂ 3) Ag₂O 4) H₂O₂

4. Поваренная соль – это:

- 1) ZnCl₂ 2) NaCl 3) CuCl₂ 4) FeCl₃

5. Амфотерным гидроксидом является:

- 1) Be(OH)₂ 2) Ba(OH)₂ 3) KOH 4) Ca(OH)₂

7. Органическое основание – это:

- 1) Al(OH)₃ 2) Ba(OH)₂ 3) H₃C – NH₂ 4) Mg(OH)₂

8. Установите соответствие между формулой основания и классификацией:

- | | |
|---------------------------------------|----------------------------|
| 1) Al(OH) ₃ | A) растворимое основание |
| 2) NaOH | Б) органическое основание |
| 3) Cu(OH) ₂ | В) амфотерное основание |
| 4) (CH ₃) ₂ NH | Г) нерастворимое основание |

9. Правильное название соединения **Fe(OH)₃**:

- 1) гидроксид железа (II) 2) гидрид железа (II) 3) гидроксид железа (III) 4) едкое кали

10. Степень окисления металла в соединении **Ca(OH)₂** равна:

- 1) +2 2) +1 3) +3 4) -3

11. Составьте формулы оснований, соответствующих оксидам:

BaO →	ZnO →	FeO →	MgO →
K ₂ O →	Fe ₂ O ₃ →	Li ₂ O →	Al ₂ O ₃ →

12. Составьте формулы оксидов, соответствующих гидроксидам:

NaOH →	Cr(OH) ₃ →
Ba(OH) ₂ →	Al(OH) ₃ →

13. Растворимая соль:

- 1) BaSO₄ 2) CaCO₃ 3) Zn₃(PO₄)₂ 4) CaCl₂

14. Нерастворимая соль:

- 1) BaCl₂ 2) CaCO₃ 3) MgCl₂ 4) Na₂SO₄

15. Молекулярная масса нитрата натрия **Mr (NaNO₃)** равна:

- 1) 86 2) 85 3) 84 4) 83

16. Закончите уравнение реакции **C + O₂ →**

- 1) CO₅ 2) CO₃ 3) CO₂ 4) CO₄

17. Сильный электролит:

- 1) H₂O 2) H₂CO₃ 3) NaCl 4) H₂SiO₃

18. . Не диссоциирует на ионы:

- 1) KOH 2) HCl 3) Ca(OH)₂ 4) BaSO₄

19. Составьте уравнения реакций по схеме: **C → CO₂ → CaCO₃ → CO₂**



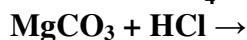
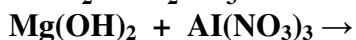
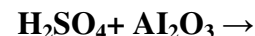
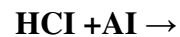
20. Вычислите массовые доли элементов в формуле соли **K₃PO₄**

21. Определите класс каждого из веществ, формулы которых **Al, CO₂, H₂SiO₃, CH₃COOH, CH₄, Ba(OH)₂, CaCO₃, Na₂O, C, Fe, K₂O, NaCl, HCl, CaO, S, Au, C₂H₆, KOH, C₃H₈** и дайте их названия (металлы, неметаллы, оксиды, кислоты, основания, соли, алканы)

22. Массовая доля фтора в минерале флюорите **CaF₂** равна:

- 1) 24,3% 2) 48,7% 3) 67,4% 4) 35,6%

23. Составьте уравнения химических реакций:



Задача: К 300 г 6 %-ного раствора хлорида натрия добавили 150 мл воды. Массовая доля хлорида натрия в растворе равна _____%. (Запишите число с точностью до десятых).

Промежуточная аттестация по химии
11 класс

Одинаковые число электронов содержат частицы:

- 1) Al^{3+} и N^{3-} 2) Ca^{2+} и Cl^{5-} 3) S^{0} и Cl 4) N^{3-} и P^{3-}

Ответ: _____

2. В ряду элементов: $Na \rightarrow Mg \rightarrow Al \rightarrow Si$

- 1) Уменьшаются радиусы атомов
2) Уменьшается число протонов в ядрах атомов
3) Увеличивается число электронных слоёв в атомах
4) Уменьшается высшая степень окисления атомов

Ответ: _____

3. Химическая связь в метане CH_4 и хлориде кальция $CaCl_2$ соответственно:

- 1) Ковалентная полярная и металлическая 2) Ионная и ковалентная полярная
3) Ковалентная неполярная и ионная 4) Ковалентная полярная и ионная

Ответ: _____

4. Электронная формула $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^5$ отвечает атому:

- 1) Серы 2) Брома 3) Калия 4) Марганца

Ответ: _____

5. Среди перечисленных веществ:

- А) $NaHCO_3$ Б) $HCOOK$ В) $(NH_4)_2SO_4$ Г) $KHSO_3$ Д) Na_2HPO_4 Е) Na_3PO_4

кислыми солями являются:

- 1) АГД 2) АВЕ 3) БДЕ 4) ВДЕ

Ответ: _____

6. В каком ряду содержатся только **кислоты**:

- 1) $NaCl$, HCl , KNO_3 , $MgCO_3$ 2) HNO_3 , HCl , H_2SO_4 , H_3PO_4
3) CO_2 , KOH , $Zn(NO_3)_2$, CaO 4) $HClO_3$, $NaOH$, $MgCl_2$, K_2O

Ответ: _____

7. В каком ряду содержатся только **основания**:

- 1) $NaCl$, HCl , KNO_3 , $MgCO_3$ 2) HNO_3 , HCl , H_2SO_4 , H_3PO_4
3) CO_2 , KOH , $Zn(NO_3)_2$, CaO 4) $Ca(OH)_2$, $NaOH$, $Mg(OH)_2$, $Al(OH)_3$

Ответ: _____

Fe, p, t

8. Скорость реакции азота с водородом $N_2 + 3H_2 \leftrightarrow 2NH_3$ уменьшится при:

- 1) Повышении температуры 2) Увеличении концентрации азота
3) Использовании катализатора 4) Повышении давления в системе

Ответ: _____

9. Химическое равновесие в системе: $2HBr_{(г)} \leftrightarrow H_{2(г)} + Br_{2(г)}$ сместится в сторону продуктов реакции при:

- 1) Повышении давления 2) Повышении температуры
3) Понижении давления 4) Использовании катализатора

Ответ: _____

10. Водород образует взрывчатую смесь с:

- 1) Кислородом 2) Метаном 3) Сероводородом 4) Углекислым газом

Ответ: _____

11. Верны ли следующие суждения о природном газе?

А. Основными составляющими природного газа являются метан и ближайшие его гомологи.

Б. Природный газ служит сырьём для получения ацетилен.

- 1) верно только А 2) верно только Б
3) верны оба суждения 4) оба суждения неверны

Ответ: _____

12. К реакции обмена относят:

- 1) $C_2H_5OH \rightarrow C_2H_4 \uparrow + H_2O$ – дегидрирование спиртов
2) $CH_4 + Cl_2 \rightarrow CH_3Cl + HCl$ – галогенирование алканов
3) $2Na + 2H_2O \rightarrow 2NaOH + H_2 \uparrow$ – реакцию щелочных металлов с водой
4) $2NaOH + H_2SO_4 \rightarrow Na_2SO_4 + 2H_2O$ – реакцию нейтрализации

Ответ: _____

13. Для предельных углеводородов (алканов) характерны реакции:

- 1) Присоединения 2) Разложения 3) Замещения 4) Полимеризации

Ответ: _____

14. С водой при обычных условиях взаимодействует:

- 1) Литий 2) железо 3) сера 4) кислород

Ответ: _____

15. В атоме **фосфора** число электронов на внешнем энергетическом уровне и заряд ядра равны соответственно:

- 1) 4 и +6 2) 5 и +15 3) 6 и +16 4) 4 и +32

Ответ: _____

16. Молярный объём газов V_m равен:

- 1) 224 л/моль 2) 2,24 л/моль 3) 22,4 л/моль 4) 11,2 л/моль

Ответ: _____

17. Слипание коллоидных частиц и выпадение их в осадок:

- 1) Коагуляция 2) Синерезис 3) Электроотрицательность 4) Эффект Тиндаля

Ответ: _____

18. К реакции соединения относят реакцию:

- 1) $C_2H_5OH \rightarrow C_2H_4\uparrow + H_2O$ 2) $CH_4 + Cl_2 \rightarrow CH_3Cl + HCl$
 3) $SO_3 + H_2O = H_2SO_4$ 4) $2NaOH + H_2SO_4 \rightarrow Na_2SO_4 + 2H_2O$

Ответ: _____

19. Вещества, ускоряющие химические реакции в клетках организмов:

- 1) Катализаторы 2) Ферменты 3) Ингибиторы 4) Стимуляторы

Ответ: _____

20. Металлическая связь обеспечивает:

- 1) Электро- и теплопроводность 3) Пластичность
 2) Металлический блеск 4) Все ответы верны

Ответ: _____

21. Уксусная кислота:

- 1) $HCOOH$ 2) CH_3COOH 3) C_2H_5COOH 4) C_3H_7COOH

Ответ: _____

22. Непредельным углеводородом является:

- 1) $CH_3 - CH_2OH$ 2) $CH_3 - CH_3$ 3) $CH \equiv CH$ 4) C_6H_6

Ответ: _____

23. Щелочные металлы:

- 1) Mg, Ca, Al 2) Zn, Fe, Cu 3) Be, Ag, Au 4) Li, Na, K

Ответ: _____

24. Сплав, применяемый в самолётостроении:

- 1) Латунь 2) Дюралюминий 3) Бронза 4) Мельхиор

Ответ: _____

25. Какой объём занимают 64 г кислорода?

- 1) 22,4 л 2) 4,48 л 3) 11,2 л 4) 44,8 л

Ответ: _____

26. Рассчитайте массу аммиака NH_3 , который при нормальных условиях занимает объём 22,4 л?

- 1) 17 г 2) 34 г 3) 51 г 4) 68 г

Ответ: _____

27. Установите соответствие между названием соли её молекулярной формулой:

НАЗВАНИЕ СОЛИ	ФОРМУЛА СОЛИ
А) хлорид натрия	1) $Ca_3(PO_4)_2$
Б) карбонат магния	2) $NaCl$
В) сульфат калия	3) $MgCO_3$
Г) фосфат кальция	4) K_2SO_4
	5) $AlCl_3$

Ответ:

А	Б	В	Г

28. Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами их взаимодействия.

Ответ:

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ
А) $2CH_3COOH + Mg \rightarrow$	1) $(HCOO)_2Zn + H_2$
Б) $2HCOOH + Ba(OH)_2 \rightarrow$	2) $(CH_3COO)_2Mg + H_2$
В) $2CH_3COOH + K_2CO_3 \rightarrow$	3) $(HCOO)_2Ba + H_2O$
Г) $2HCOOH + Zn \rightarrow$	4) $(CH_3COO)_2Ca$
	5) $2CH_3COOK + CO_2 + H_2O$

А	Б	В	Г

29. Установите соответствие между названиями органических веществ и их формулами.

Ответ:

А	Б	В	Г

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	
А) $C_6H_{12}O_6$	
Б) C_2H_5OH	
В) $C_{12}H_{22}O_{11}$	
Г) CH_3COOH	