Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гриб Владислав Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 06.11.2026 16:26:52
Уникальный программный ключ:
637517d24e103c3db032acf37e839d98ec1c5bb2f5eb89c29abfcd7f43985447

Образовательное частное учреждение высшего образования

«МОСКОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ А.С. ГРИБОЕДОВА»

(ИМПЭ им. А.С. Грибоедова)

ФАКУЛЬТЕТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
(МЕЖДУНАРОДНЫЙ ДИПЛОМАТИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ)

УТВЕРЖДАЮ
Директор Международного
дипломатического колледжа
_____ Н.И. Платонова
«16» февраля 2026г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

Химия

Специальность
09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением

Квалификация выпускника:
Программист

на базе основного общего образования

Форма обучения: очная

Москва

Фонд оценочных средств для дисциплины «Химия». Специальность 09.02.11 Разработка и управление программным обеспечением /– М.: ИМПЭ им. А. С. Грибоедова.

Фонд оценочных средств является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины.

Организация-разработчик: Образовательное частное учреждение высшего образования «Московский университет имени А. С. Грибоедова»

Директор Международного
дипломатического колледжа_____/Н.И. Платонова

1. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Настоящий Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «Химия» является неотъемлемым приложением к рабочей программе дисциплины (РПД) «Химия». На данный ФОС распространяются все реквизиты утверждения, представленные в РПД по данной дисциплине.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Для определения качества освоения обучающимися учебного материала по дисциплине используются следующие оценочные средства:

№ п/п	Оценочное средство	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Тестирование	Вид контроля, позволяющий оценить изученный теоретический материал.	Вопросы для проведения тестирования
2	Практические задания	Вид контроля, позволяющий оценить умение обучающегося применять осваиваемую компетенцию в практических ситуациях и при решении производственных задач	Задания к практическому занятию
3	Контрольная работа	Вид контроля, позволяющий определить результат освоения компетенций по дисциплине в рамках рассматриваемой темы, оцениваемый с помощью соответствующих индикаторов достижения компетенций	Задания контрольной работы
4	Самостоятельная работа	Вид контроля, позволяющий оценить проработку теоретического материала, изучение рекомендуемой литературы, выполнение практико-ориентированных заданий (заполнение таблиц, проведение сравнительного анализа, составление схем и др.), решение практических задач, создание презентаций, написание рефератов, подборку нормативного и иного материала и выполнение других заданий	Задания самостоятельной работы
5.	Зачет/Зачет с оценкой/Экзамен	Вид контроля, позволяющий выявить степень овладения знаниями, умениями и навыками, необходимыми для дальнейшего освоения образовательной программы подготовки	Вопросы для подготовки к зачету/зачету с оценкой/экзамену

3.ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Темы для подготовки к промежуточной аттестации

1. Основные понятия химии: Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества.
2. Качественный и количественный состав веществ.
3. Химические знаки и формулы.
4. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества.
5. Периодический закон Д.И. Менделеева.
6. Атом - сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы.
7. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов.
8. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов).
9. Понятие об орбиталях. s-, p- и d-Орбитали.
10. Электронные конфигурации атомов химических элементов.
11. Виды химических связей: ионная, ковалентная, металлическая.
12. Кислоты и соли их свойства.
13. Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам.
14. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации.
15. Основания и оксиды их свойства. Основания как электролиты, их классификация по различным признакам.
16. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации.
17. Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов.
18. Физические свойства металлов.
19. Классификация металлов по различным признакам.
20. Химические свойства металлов.
21. Электрохимический ряд напряжений металлов.
22. Неметаллы. Особенности строения атомов.
23. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.
24. Получение неметаллов фракционной перегонкой жидкого воздуха и электролизом растворов или расплавов электролитов.
25. Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества.
26. Сравнение органических веществ с неорганическими.
27. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности.
28. Классификация органических веществ.
29. Алканы. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов.
30. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование.

31. Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена).

32. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация.

33. Диены и каучуки. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями.

34. Алкины. Ацетилен.

35. Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.

36. Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена.

Гидроксильная группа как функциональная.

37. Понятие о предельных одноатомных спиртах.

38. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид.

39. Фенол. Физические и химические свойства фенола.

40. Альдегиды. Понятие об альдегидах.

41. Альдегидная группа как функциональная.

42. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт.

43. Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная.

44. Сложные эфиры и жиры.

45. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение.

46. Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза).

47. Глюкоза, понятие о глюкозе.

48. Аминокислоты. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения.

49. Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации).

50. Пептидная связь и полипептиды.

51. Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков.

52. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции.

53. Сахароза - представитель дисахаридов, гидролиз, нахождение в природе и применение. Крахмал и целлюлоза как природные полимеры.

54. Строение крахмала и целлюлозы.

55. Физические и химические свойства крахмала (гидролиз, качественная реакция с йодом).

56. Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины.

57. Понятие о научных методах познания веществ и химических реакций.

58. Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ.

59. Человек в мире веществ и материалов: важнейшие строительные материалы, конструкционные материалы, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, органические и минеральные удобрения.
60. Химия и здоровье человека: правила использования лекарственных препаратов; правила безопасного использования препаратов бытовой химии в повседневной жизни.

Темы для подготовки к другим формам контроля (контрольной работе)

1. Что является предметом изучения химии?
2. Какие частицы называют атомы и молекулы?
3. Охарактеризуйте явления аллотропии. Какие факторы его вызывают.
4. Какое вещество называют сложным?
5. Что показывает химическая формула?
6. Охарактеризуйте понятия «относительная атомная масса химического 7. элемента», «относительная молекулярная масса вещества»
8. Сформулируйте закон сохранения массы веществ.
9. Сформулируйте закон постоянства состава вещества. Является ли этот закон
10. универсальным для всех веществ?
11. Сформулируйте закон Авогадро. Какие следствия из этого закона имеют важное
12. значение для химических расчетов?
13. Сформулируйте периодический закон.
14. Что такое период? Что показывает номер периода. Какие периоды вы знаете?
15. Что такое группа? Что показывает номер группы. Какие подгруппы вы знаете?
16. Что показывает порядковый номер?
17. Как устроено атомное ядро? Что такое изотопы? Почему свойства различных 18. изотопов одного и того же элемента идентичны, хотя их относительные
19. атомные массы различны?
20. Охарактеризуйте понятие «ионная связь». Каков механизм его образования?
21. Охарактеризуйте понятия «катионы» и «анионы». Какие группы катионов и анионов вы знаете?
22. Какими физическими свойствами характеризуются вещества с ионными кристаллическими решетками?
23. Какую химическую связь называют ковалентной? Какие признаки учитывают при классификации ковалентных связей?
24. Каковы механизмы образования ковалентной связи? 25. Какими особенностями характеризуется строение атомов металлов?

Темы для самостоятельной работы обучающихся

1. Вода. Растворы. Растворение.
2. Вода как растворитель. Растворимость веществ.
3. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы.
4. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов.
5. Массовая доля растворенного вещества.
6. Металлотермия.

7. Общие способы получения металлов.
8. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные.
9. Коррозия металлов: химическая и электрохимическая.
10. Зависимость скорости коррозии от условий окружающей среды.
11. Классификация коррозии металлов по различным признакам.
12. Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе.
13. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры.
14. Химические формулы и модели молекул в органической химии.
15. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп.
16. Натуральный и синтетические каучуки. Резина.
17. Биологические функции белков.
18. Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры.
19. Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации.
20. Термопластичные и термореактивные пластмассы.
21. Представители пластмасс.
22. Применение уксусной кислоты на основе свойств.
23. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.
24. Природные источники углеводородов.
25. Природный газ и попутные нефтяные газы.
26. Нефть и её происхождение.
27. Способы переработки нефти: перегонка, крекинг (термический, каталитический), пиролиз.
28. Продукты переработки нефти, их применение в промышленности и в быту.
29. Каменный уголь и продукты его переработки.
30. Действие метанола и этанола на организм человека.

Примерные варианты тестовых оценочных заданий (ТОЗ) для контрольного рубежа в рамках текущего контроля

1. Ядро атома состоит из:

А) электронов и нейтронов;
Б) электронов и протонов;
В) протонов и нейтронов;
Г) все вышеперечисленное.

2. Укажите кислоту:

А) NaOH;
Б) NaCl;
В) HCl;
Г) KOH.

3. Наиболее электроотрицательным элементом среди представленных ниже есть:

А) натрий;

Б) бром;
В) фтор;
Г) кислород.

4. Какой металл используется для извлечения меди из раствора сульфата меди:
А) Na;
Б) Ag;
В) Hg;
Г) Fe.

5. Сложные вещества, которые состоят из атомов металлов и гидроксогрупп, называют:
А) кислотами;
Б) солями;
В) основаниями;
Г) щелочами.

6. Соединение, у которого ковалентная неполярная связь:
А) O2;
Б) HCl;
В) NaC1;
Г) H2SO4.

7. Электронная формула атома натрия:
А) 1s2 2s2 2p2;
Б) 1s2 2s2 2p6 3s2 3p4;
В) 1s2 2s2 2p6 3s1;
Г) 1s2 2s2 2p6 3s2 3p5.

8. С каким веществом бензол не вступает в реакцию:
А) HNO3;
Б) Br;
В) HBr;
Г) O2.

9. Составляющей пластмассы не является:
А) наполнитель;
Б) стабилизатор;
В) пластическая смола;
Г) растворитель.

10. При восстановлении глюкозы водородом образуется:
А) шестиатомный спирт;
Б) пятиатомный спирт;
В) семиатомный спирт;

Г) восьмиатомный спирт.

11. Наиболее часто используемым отбеливателем является:
А) алкоголь;
Б) двуокись углерода;
В) хлор;
Г) хлорид натрия.

12. Какое из указанных веществ относится к аминам:
А) C2H5NHC2H5;
Б) C2H5NO2;
В) C2H5OH;
Г) CH3Br.

13. Какое из утверждений об аминокислотах является ложным:
А) обладают сладковатым вкусом;
Б) это амфотерные соединения;
В) являются твёрдыми веществами;
Г) содержат в составе лишь водород и углерод.

14. Аминокислотой является:
А) протеин;
Б) фенилаланин;
В) интерферон;
Г) альбумин.

15. Октановое число ноль присваивается:
А) 2-метил-октану;
Б) н-гептану;
В) изооктану;
Г) 3-метил-октану.

16. Металл, который используется в качестве катализатора при гидрогенизации масел:
А) Ni;
Б) Pb;
В) Cu;
Г) Pt.

17. Наиболее распространенным инертным газом в атмосфере есть:
А) He;
Б) Ne;
В) Ar;
Г) Xe.

18. Число молей растворенного вещества, присутствующего в 1 кг растворителя называется:
А) моляльностью;
Б) молярностью;
В) нормальностью;
Г) формальностью.

19. Амины являются органическими производными:
А) CH_4;
Б) HNO_3;
В) NH_3;
Г) H_2O.

20. Количеством чего отличаются друг от друга изотопы одного и того же химического элемента:
А) протонов;
Б) атомов;
В) нейтронов;
Г) электронов.

21. Схожесть атомов O_2 с атомами S определяется:
А) показателем атомной массы;
Б) числом нейтронов;
В) количеством электронов на внешнем энергетическом уровне;
Г) коэффициентом электроотрицательности.

22. Какой из элементов содержит одинаковое количество нейтронов и электронов:
А) литий;
Б) ион фтора;
В) атом серы;
Г) натрий.

23. Наиболее электроотрицательное вещество:
А) Cl;
Б) O_2;
В) F;
Г) H_2.

24. $CaCl_2$ имеет кристаллическую решетку:
А) плотную;
Б) ковалентную;
В) ионную;
Г) нейтральную.

25. Укажите вещества, для которых характерна соответственно неполярная ковалентная, ионная и полярная ковалентная связи:
А) бром, хлорид натрия, аммиак;
Б) хлорид калия, вода, оксид кальция;
В) оксид углерода, гидроксид натрия, сероводород;
Г) соляная кислота, хлор, оксид магния.

26. У какой пары соединений полярная ковалентная и неполярная ковалентная связи соответственно:
А) NaCl, O2;
Б) CH4, N2;
В) Cl2, Br2;
Г) CO, KBr.

27. Молекула N2 содержит … совместные электронные пары:
А) одну;
Б) три;
В) четыре;
Г) две.

28. При алюмотермии используют металл:
А) алюминий;
Б) железо;
В) серебро;
Г) литий.

29. В гидрометаллургии получают:
А) металлы из растворов их соединений;
Б) неметаллы из растворов их соединений;
В) воду из растворов их соединений.

30. В электрометаллургии используется процесс:
А) электролиз расплавов;
Б) обработка при предельно высокой температуре;
В) реакция замещения и соединения.

Таблица с правильными ответами

Номер	Ответ	Номер	Ответ	Номер	Ответ
1	В	11	В	21	В
2	В	12	А	22	В
3	В	13	Г	23	В
4	Г	14	Б	24	В
5	В	15	Б	25	А
6	А	16	А	26	Б
7	В	17	В	27	Б
8	В	18	А	28	А
9	Г	19	В	29	А
10	А	20	В	30	А

Шкала оценивания тестовых заданий

Данный вид контроля, рассчитан на выявление уровня усвоения теоретического и практического материала в рамках изучения дисциплин Критерии оценивания теста: 1 вопрос=1 балл

Оценка «5»	23-30 Баллов
Оценка «4»	20-22 Баллов
Оценка «3»	18-19 Баллов
Оценка «2»	0-17 Баллов