

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж

УТВЕРЖДАЮ
Директор
С.А. Махновский
22 сентября 2016 г.

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ХИМИЧЕСКИЕ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ
АНАЛИЗА**

профессионального цикла

программы подготовки специалистов среднего звена

специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям).

Обработка металлов давлением

(углубленной подготовки)

Магнитогорск, 2016 МЕТОДЫ АНАЛИЗА

ОДОБРЕНО:

Предметно-цикловой комиссией
«Обработки металлов давлением»

Председатель  / О.В.Шелковникова
Протокол №1 от 07.09.2016 г.

Методической комиссией МпК

Протокол №1 от 22.09.2016 г.

Разработчик:

преподаватель МпК

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»



Наталья Александровна Петровская

Комплект контрольно-оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине составлен на основе рабочей программы учебной дисциплины ОП.12 Химические и физико-химические методы анализа

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Учебная дисциплина Химические и физико-химические методы анализа относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен уметь*:

- проводить физико-химический анализ металлов и оценивать его результаты;
- использовать химические, физико-химические методы анализа сырья и продуктов металлургии;

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен знать*:

- методы химического и физико-химического анализа свойств и структуры металлов и сплавов;
- процессы окислительно-восстановительных реакций взаимодействия металлов (сырья), металлических порошков с газами и другими веществами;
- физические процессы механических методов получения металлических порошков.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ОПОП по специальности и овладению профессиональными компетенциями:

ПК.4.1. Участвовать в планировании деятельности первичного структурного подразделения

ПК.4.2. Участвовать в разработке и внедрении технологических процессов

ПК.4.3. Разрабатывать и оформлять техническую документацию

ПК.4.4. Обеспечивать соблюдение технологической и производственной дисциплины

ПК.4.5. Обеспечивать соблюдение техники безопасности

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции:

ОК1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК2 Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК3 Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях

ОК4 Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личного развития.

ОК5 Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК6 Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами.

ОК.08 Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК9 Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания, смены технологий.

ОК11 Строить профессиональную деятельность с соблюдением правовых норм, ее регулирующих.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе практических занятий, лабораторных работ, теоретических занятиях, консультациях.

В качестве форм и методов текущего контроля используются контрольные работы, оценка самостоятельной работы обучающихся, практическая и лабораторная работа.

Промежуточная аттестация в форме экзамена.

Таблица 1

Паспорт оценочных средств

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые умения, знания	Контролируемые компетенции	Наименование оценочного средства	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	Раздел 1. Методы химического и физико-химического анализа свойств и структуры металлов и сплавов	У 1,2. З 1	ПК 4.1 – 4.5 ОК 1 – 6,8,9,11	Практические работы, лабораторные работы, проверка самостоятельных работ. Контрольная работа	Устный опрос Практическое задание
2	Раздел 2. Процессы окислительных-восстановительных реакций взаимодействия металлов (сырья), металлических	У 1,2 З 1,2.	ПК 4.1 – 4.5 ОК 1 – 6,8,9,11	Практические работы, лабораторные работы, проверка самостоятельных работ. Контрольная работа	

	порошков с газами и другими веществами				
3	Раздел 3 Физические процессы механических методов получения металлических порошков	У 1,2 З 1,2,3	ПК 4.1 – 4.5 ОК 1 – 6,8,9,11	Практические работы, лабораторные работы, проверка самостоятельных работ. Контрольная работа	

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

Комплект контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине включает:

1. Входной контроль
2. Промежуточная аттестация
 - 2.1. Вопросы для экзамена

1. ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ

Входной контроль проводится с целью определения готовности обучающихся к освоению учебной дисциплины, базируется на дисциплинах, предшествующих изучению данной учебной дисциплины:

- химия;
- физика;

По результатам входного контроля планируется осуществление в дальнейшем дифференцированного и индивидуального подхода к обучающимся.

При низком уровне знаний проводятся корректирующие курсы, дополнительные занятия, консультации.

Примеры заданий входного контроля

Тест

Вариант 1

1. Укажите соответствие химических элементов:

- 1) металлические;
- 2) неметаллические.

а) N; б) Cu; в) S; г) Fe; д) Ni; е) Si; ж) Cl; з) I, и) Na; к) Al.

2. Заполните пропущенные строки:

Химические свойства элементов и их соединений находятся в зависимости от ... ядра атомов.

3. Укажите молярную массу вещества $Zn(NO_3)_2$

- а) 189; б) 189 г/моль в) 175 г/моль;
- г) 93 г/моль.

4. Укажите, какой объем занимает 1 моль газа азота N_2 при нормальных условиях:

- а) 44,8 л; б) 22,4 л; в) 22,4 м³; г) 44,8 см³.

5. Укажите соответствие:

- 1) оксиды; 2) кислоты; 3) основания; 4) соли.

а) Na_2O ; б) $NaCl$; в) HNO_3 ; г) HCl ; д) $Fe(OH)_3$; е) K_2SO_4 ; ж) CO_2 ; з) $NaHCO_3$.

6. Укажите соответствие:

1) H_2SO_4 ; 2) H_2SO_3 ; 3) H_2S ; 4) $Al(OH)_3$; 5) $Al(SO_4)_3$; 6) FeO ; 7) Fe_2O_3 ; 8) Al_2S_3 .

а) оксид железа (III); б) оксид железа (II); в) сероводородная кислота; г) серная кислота;

д) сернистая кислота; е) гидроксид алюминия; ж) сульфат алюминия; з) сульфид алюминия.

7. Укажите соответствие:

1) электролиты; 2) неэлектролиты

а) HCl; б) H₂O; в) O₂; г) сахар; д) NaCl; е) KOH; ж) H₂CO₃; з) BaSO₄.

8. Укажите, какие вещества получатся в результате реакции:

1) Na₂CO₃+HCl; 2) Fe₂(SO₄)₃+KOH;

а) CO₂, Na₂O, NaCl; в) K₂SO₄, Fe(OH)₃;

б) NaCl, H₂O, CO₂; г) H₂SO₄, Fe(OH)₂.

9. Укажите степень окисления хрома в соединении Na₂CrO₄:

1) +3; 2) +5; 3) +6; 4) +4.

10. Укажите соответствие веществ:

1) сложные; 2) простые.

а) Cu; б) H₂O; в) O₂; г) NaCl; д) KOH; е) H₂CO₃; ж) CO₂.

11. Укажите валентность серы в соединении H₂SO₃:

1) 6; 2) 4; 3) 2; 4) 3.

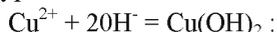
12. Определите по таблице Д.И. Менделеева заряд атома фосфора:

1) +3; 2) +10; 3) +15; 4) +5.

13. Укажите в ряду только кислоты:

1) H₂S, HNO₃, HBr; 2) HCl, H₂SO₄, KCl; 3) HI, H₃PO₄, NH₃; 4) HClO₄, CH₄, H₂S.

14. Выберите молекулярное уравнение в соответствии с сокращенным уравнением



1) CuSO₄ и Fe(OH)₂; 2) Cu₂SO₃ и NaOH; 3) CuCl₂ и Ca(OH)₂; 4) KOH и Cu₂S.

15. Укажите тип реакции: SrCO₃ = SrO + CO₂:

1) замещения; 2) соединения; 3) разложения; 4) обмена.

Вариант 2

1. Укажите соответствие:

1) оксиды; 2) кислоты; 3) основания; 4) соли.

а) Na₂O; б) NaCl; в) HNO₃; г) HCl; д) Fe(OH)₃; е) K₂SO₄; ж) CO₂; з) NaHCO₃.

2. Укажите соответствие:

1) H_2SO_4 ; 2) H_2SO_3 ; 3) H_2S ; 4) $Al(OH)_3$; 5) $Al(SO_4)_3$; 6) FeO ;
3) Fe_2O_3 ; 8) Al_2S_3 .

а) оксид железа (III); б) оксид железа (II); в) сероводородная кислота; г) серная кислота;

д) сернистая кислота; е) гидроксид алюминия; ж) сульфат алюминия; з) сульфид алюминия.

4. Укажите соответствие:

1) электролиты; 2) неэлектролиты

а) HCl ; б) H_2O ; в) O_2 ; г) сахар; д) $NaCl$; е) KOH ; ж) H_2CO_3 ; з) $BaSO_4$.

5. Укажите, какие вещества получатся в результате реакции:

1) $Na_2CO_3 + HCl$; 2) $Fe_2(SO_4)_3 + KOH$;

а) CO_2 , Na_2O , $NaCl$; в) K_2SO_4 , $Fe(OH)_3$;

б) $NaCl$, H_2O , CO_2 ; г) H_2SO_4 , $Fe(OH)_2$.

6. Укажите степень окисления хрома в соединении Na_2CrO_4 :

1) +3; 2) +5; 3) +6; 4) +4.

7. Укажите соответствие веществ:

1) сложные; 2) простые.

а) Cu ; б) H_2O ; в) O_2 ; г) $NaCl$; д) KOH ; е) H_2CO_3 ; ж) CO_2 .

8. Укажите валентность серы в соединении H_2SO_3 :

1) 6; 2) 4; 3) 2; 4) 3.

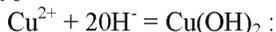
9. Определите по таблице Д.И. Менделеева заряд атома фосфора:

1) +3; 2) +10; 3) +15; 4) +5.

10. Укажите в ряду только кислоты:

2) H_2S , HNO_3 , HBr ; 2) HCl , H_2SO_4 , KCl ; 3) HI , H_3PO_4 , NH_3 ; 4) $HClO_4$, CH_4 , H_2S .

11. Выберите молекулярное уравнение в соответствии с сокращенным уравнением



2) $CuSO_4$ и $Fe(OH)_2$; 2) Cu_2S и $NaOH$; 3) $CuCl_2$ и $Ca(OH)_2$; 4) KOH и Cu_2S .

12. Укажите тип реакции: $SrCO_3 = SrO + CO_2$:

1) замещения; 2) соединения; 3) разложения; 4) обмена.

13. Укажите соответствие химических элементов:

1) металлические;

2) неметаллические.

а) N; б) Cu; в) S; г) Fe; д) Ni; е) Si; ж) Cl; з) I, и) Na; к) Al.

14. Заполните пропущенные строки:

Химические свойства элементов и их соединений находятся в
..... зависимости от ... ядра атомов.

15. Укажите молярную массу вещества $Zn(NO_3)_2$

- а) 189; б) 189 г/моль в) 175 г/моль;
г) 93 г/моль.

Вариант 3

1. Укажите, какой объем занимает 1 моль газа азота N_2 при нормальных условиях:

- а) 44,8 л; б) 22,4 л; в) $22,4 \text{ м}^3$; г) $44,8 \text{ см}^3$.

2. Укажите соответствие:

1) оксиды; 2) кислоты; 3) основания; 4) соли.

а) Na_2O ; б) $NaCl$; в) HNO_3 ; г) HCl ; д) $Fe(OH)_3$; е) K_2SO_4 ; ж) CO_2 ; з) $NaHCO_3$.

3. Укажите соответствие:

1) H_2SO_4 ; 2) H_2SO_3 ; 3) H_2S ; 4) $Al(OH)_3$; 5) $Al(SO_4)_3$; 6) FeO ;
7) Fe_2O_3 ; 8) Al_2S_3 .

а) оксид железа (III); б) оксид железа (II); в) сероводородная кислота; г) серная кислота;

д) сернистая кислота; е) гидроксид алюминия; ж) сульфат алюминия; з) сульфид алюминия.

4. Укажите соответствие:

1) электролиты; 2) неэлектролиты

а) HCl ; б) H_2O ; в) O_2 ; г) сахар; д) $NaCl$; е) KOH ; ж) H_2CO_3 ; з) $BaSO_4$.

5. Укажите, какие вещества получатся в результате реакции:

1) $Na_2CO_3 + HCl$; 2) $Fe_2(SO_4)_3 + KOH$;

а) CO_2 , Na_2O , $NaCl$; в) K_2SO_4 , $Fe(OH)_3$;

б) $NaCl$, H_2O , CO_2 ; г) H_2SO_4 , $Fe(OH)_2$.

6. Укажите степень окисления хрома в соединении Na_2CrO_4 :

- 1) +3; 2) +5; 3) +6; 4) +4.

7. Укажите соответствие химических элементов:

1) металлические;

2) неметаллические.

а) N; б) Cu; в) S; г) Fe; д) Ni; е) Si; ж) Cl; з) I, и) Na; к) Al.

8. Укажите молярную массу вещества $Zn(NO_3)_2$

- а) 189; б) 189 г/моль в) 175 г/моль;
г) 93 г/моль.

9. Укажите соответствие веществ:

- 1) сложные; 2) простые.

а) Cu; б) H₂O; в) O₂; г) NaCl; д) KOH; е) H₂CO₃; ж) CO₂.

10. Укажите валентность серы в соединении H₂SO₃:

- 1) 6; 2) 4; 3) 2; 4) 3.

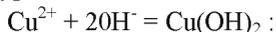
11. Определите по таблице Д.И. Менделеева заряд атома фосфора:

- 1) +3; 2) +10; 3) +15; 4) +5.

12. Укажите в ряду только кислоты:

3) H₂S, HNO₃, HBr; 2) HCl, H₂SO₄, KCl; 3) HI, H₃PO₄, NH₃; 4) HClO₄, CH₄, H₂S.

13. Выберите молекулярное уравнение в соответствии с сокращенным уравнением



3) CuSO₄ и Fe(OH)₂; 2) Cu₂SO₃ и NaOH; 3) CuCl₂ и Ca(OH)₂; 4) KOH и Cu₂S.

14. Укажите тип реакции: SrCO₃ = SrO + CO₂:

- 1) замещения; 2) соединения; 3) разложения; 4) обмена.

15. Заполните пропущенные строки:

Химические свойства элементов и их соединений находятся в зависимости от ... ядра атомов.

Вариант 4

1. Укажите соответствие химических элементов:

- 1) металлические;
2) неметаллические.

а) N; б) Cu; в) S; г) Fe; д) Ni; е) Si; ж) Cl; з) I; и) Na; к) Al.

2. Укажите, какие вещества получатся в результате реакции:

- 1) Na₂CO₃+HCl; 2) Fe₂(SO₄)₃+KOH;

а) CO₂, Na₂O, NaCl; в) K₂SO₄, Fe(OH)₃;

б) NaCl, H₂O, CO₂; г) H₂SO₄, Fe(OH)₂.

3. Укажите степень окисления хрома в соединении Na₂CrO₄:

- 1) +3; 2) +5; 3) +6; 4) +4.

4. Укажите соответствие веществ:

- 1) сложные; 2) простые.

а) Cu; б) H_2O ; в) O_2 ; г) NaCl; д) KOH; е) H_2CO_3 ; ж) CO_2 .

5. Укажите валентность серы в соединении H_2SO_3 :

1) 6; 2) 4; 3) 2; 4) 3.

6. Определите по таблице Д.И. Менделеева заряд атома фосфора:

1) +3; 2) +10; 3) +15; 4) +5.

7. Заполните пропущенные строки:

Химические свойства элементов и их соединений находятся в
..... зависимости от ... ядра атомов.

8. Укажите молярную массу вещества $Zn(NO_3)_2$

а) 189; б) 189 г/моль в) 175 г/моль;
г) 93 г/моль.

9. Укажите, какой объем занимает 1 моль газа азота N_2 при нормальных условиях:

а) 44,8 л; б) 22,4 л; в) $22,4 \text{ м}^3$; г) $44,8 \text{ см}^3$.

10. Укажите соответствие:

1) оксиды; 2) кислоты; 3) основания; 4) соли.

а) Na_2O ; б) NaCl; в) HNO_3 ; г) HCl; д) $Fe(OH)_3$; е) K_2SO_4 ; ж) CO_2 ; з) $NaHCO_3$.

11. Укажите соответствие:

1) H_2SO_4 ; 2) H_2SO_3 ; 3) H_2S ; 4) $Al(OH)_3$; 5) $Al(SO_4)_3$; 6) FeO ;
7) Fe_2O_3 ; 8) Al_2S_3 .

а) оксид железа (III); б) оксид железа (II); в) сероводородная кислота; г) серная кислота;

д) сернистая кислота; е) гидроксид алюминия; ж) сульфат алюминия; з) сульфид алюминия.

12. Укажите соответствие:

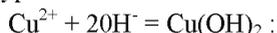
1) электролиты; 2) неэлектролиты

а) HCl; б) H_2O ; в) O_2 ; г) сахар; д) NaCl; е) KOH; ж) H_2CO_3 ; з) $BaSO_4$.

13. Укажите в ряду только кислоты:

4) H_2S , HNO_3 , HBr; 2) HCl, H_2SO_4 , KCl; 3) HI, H_3PO_4 , NH_3 ; 4) HCl, O_4 , CH_4 , H_2S .

14. Выберите молекулярное уравнение в соответствии с сокращенным уравнением



4) $CuSO_4$ и $Fe(OH)_2$; 2) Cu_2SO_3 и NaOH; 3) $CuCl_2$ и $Ca(OH)_2$; 4) KOH и Cu_2S .

15. Укажите тип реакции: $SrCO_3 = SrO + CO_2$:

- 1) замещения; 2) соединения; 3) разложения; 4) обмена.

Вариант 5

1. Укажите соответствие химических элементов:

- 1) металлические;
2) неметаллические.

а) N; б) Cu; в) S; г) Fe; д) Ni; е) Si; ж) Cl; з) I, и) Na; к) Al.

2. Укажите соответствие веществ:

- 1) сложные; 2) простые.

а) Cu; б) H₂O; в) O₂; г) NaCl; д) KOH; е) H₂CO₃; ж) CO₂.

3. Укажите валентность серы в соединении H₂SO₃:

- 1) 6; 2) 4; 3) 2; 4) 3.

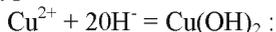
4. Определите по таблице Д.И. Менделеева заряд атома фосфора:

- 1) +3; 2) +10; 3) +15; 4) +5.

5. Укажите в ряду только кислоты:

5) H₂S, HNO₃, HBr; 2) HCl, H₂SO₄, KCl; 3) HI, H₃PO₄, NH₃; 4) HClO₄, CH₄, H₂S.

6. Выберите молекулярное уравнение в соответствии с сокращенным уравнением



5) CuSO₄ и Fe(OH)₂; 2) Cu₂SO₃ и NaOH; 3) CuCl₂ и Ca(OH)₂; 4) KOH и Cu₂S.

7. Укажите тип реакции: SrCO₃ = SrO + CO₂:

- 1) замещения; 2) соединения; 3) разложения; 4) обмена.

8. Заполните пропущенные строки:

Химические свойства элементов и их соединений находятся в зависимости от ... ядра атомов.

9. Укажите молярную массу вещества Zn(NO₃)₂

- а) 189; б) 189 г/моль в) 175 г/моль;
г) 93 г/моль.

10. Укажите, какой объем занимает 1 моль газа азота N₂ при нормальных условиях:

- а) 44,8 л; б) 22,4 л; в) 22,4 м³; г) 44,8 см³.

11. Укажите соответствие:

- 1) оксиды; 2) кислоты; 3) основания; 4) соли.

а) Na_2O ; б) NaCl ; в) HNO_3 ; г) HCl ; д) $\text{Fe}(\text{OH})_3$; е) K_2SO_4 ; ж) CO_2 ; з) NaHCO_3 .

12. Укажите соответствие:

1) H_2SO_4 ; 2) H_2SO_3 ; 3) H_2S ; 4) $\text{Al}(\text{OH})_3$; 5) $\text{Al}(\text{SO}_4)_3$; 6) FeO ;
7) Fe_2O_3 ; 8) Al_2S_3 .

а) оксид железа (III); б) оксид железа (II); в) сероводородная кислота; г) серная кислота;

д) сернистая кислота; е) гидроксид алюминия; ж) сульфат алюминия; з) сульфид алюминия.

13. Укажите соответствие:

1) электролиты; 2) неэлектролиты
а) HCl ; б) H_2O ; в) O_2 ; г) сахар; д) NaCl ; е) KOH ; ж) H_2CO_3 ; з) BaSO_4 .

14. Укажите, какие вещества получатся в результате реакции:

1) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{HCl}$; 2) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{KOH}$;
а) CO_2 , Na_2O , NaCl ; в) K_2SO_4 , $\text{Fe}(\text{OH})_3$;
б) NaCl , H_2O , CO_2 ; г) H_2SO_4 , $\text{Fe}(\text{OH})_2$.

15. Укажите степень окисления хрома в соединении Na_2CrO_4 :

1) +3; 2) +5; 3) +6; 4) +4.

Вариант 6

1. Укажите соответствие:

1) оксиды; 2) кислоты; 3) основания; 4) соли.
а) Na_2O ; б) NaCl ; в) HNO_3 ; г) HCl ; д) $\text{Fe}(\text{OH})_3$; е) K_2SO_4 ; ж) CO_2 ; з) NaHCO_3 .

2. Укажите соответствие:

1) H_2SO_4 ; 2) H_2SO_3 ; 3) H_2S ; 4) $\text{Al}(\text{OH})_3$; 5) $\text{Al}(\text{SO}_4)_3$; 6) FeO ;
7) Fe_2O_3 ; 8) Al_2S_3 .

а) оксид железа (III); б) оксид железа (II); в) сероводородная кислота; г) серная кислота;

д) сернистая кислота; е) гидроксид алюминия; ж) сульфат алюминия; з) сульфид алюминия.

3. Укажите соответствие:

1) электролиты; 2) неэлектролиты
а) HCl ; б) H_2O ; в) O_2 ; г) сахар; д) NaCl ; е) KOH ; ж) H_2CO_3 ; з) BaSO_4 .

4. Укажите, какие вещества получатся в результате реакции:

1) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{HCl}$; 2) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{KOH}$;
а) CO_2 , Na_2O , NaCl ; в) K_2SO_4 , $\text{Fe}(\text{OH})_3$;

- б) NaCl , H_2O , CO_2 ; г) H_2SO_4 , $\text{Fe}(\text{OH})_2$.
5. Укажите степень окисления хрома в соединении Na_2CrO_4 :
 1) +3; 2) +5; 3) +6; 4) +4.
6. Заполните пропущенные строки:
 Химические свойства элементов и их соединений находятся в
 зависимости от ... ядра атомов.
7. Укажите молярную массу вещества $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$
 а) 189; б) 189 г/моль в) 175 г/моль;
 г) 93 г/моль.
8. Укажите, какой объем занимает 1 моль газа азота N_2 при нормальных условиях:
 а) 44,8 л; б) 22,4 л; в) $22,4 \text{ м}^3$; г) $44,8 \text{ см}^3$.
9. Укажите соответствие веществ:
 1) сложные; 2) простые.
 а) Cu ; б) H_2O ; в) O_2 ; г) NaCl ; д) KOH ; е) H_2CO_3 ; ж) CO_2 .
10. Укажите валентность серы в соединении H_2SO_3 :
 1) 6; 2) 4; 3) 2; 4) 3.
11. Определите по таблице Д.И. Менделеева заряд атома фосфора:
 1) +3; 2) +10; 3) +15; 4) +5.
12. Укажите в ряду только кислоты:
 б) H_2S , HNO_3 , HBr ; 2) HCl , H_2SO_4 , KCl ; 3) HI , H_3PO_4 , NH_3 ; 4) HClO_4 , CH_4 , H_2S .
13. Выберите молекулярное уравнение в соответствии с сокращенным уравнением
 $\text{Cu}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{Cu}(\text{OH})_2$:
 б) CuSO_4 и $\text{Fe}(\text{OH})_2$; 2) Cu_2SO_3 и NaOH ; 3) CuCl_2 и $\text{Ca}(\text{OH})_2$; 4) KOH и Cu_2S .
14. Укажите тип реакции: $\text{SrCO}_3 = \text{SrO} + \text{CO}_2$:
 1) замещения; 2) соединения; 3) разложения; 4) обмена.
15. Укажите соответствие химических элементов:
 1) металлические;
 2) неметаллические.
 а) N; б) Cu; в) S; г) Fe; д) Ni; е) Si; ж) Cl; з) I; и) Na; к) Al.

2. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

Текущий контроль успеваемости осуществляется в ходе повседневной учебной работы по курсу дисциплины. Данный вид контроля должен стимулировать стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины, овладению профессиональными и общими компетенциями, позволяет отслеживать положительные/отрицательные результаты и планировать предупреждающие/корректирующие мероприятия.

2.1 КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

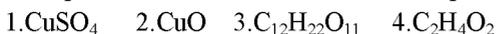
Контрольные работы входят в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначены для рубежного контроля и оценки умений и знаний.

Контрольная работа предназначена для *рубежного контроля* и оценки умений и знаний обучающихся.

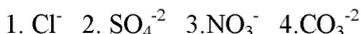
Контрольная работа

Вариант №1

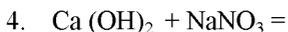
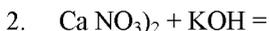
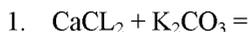
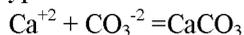
1. Электролитической диссоциации подвергаются:



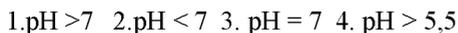
2. Какие из перечисленных ионов могут находиться в растворе с ионом Ba^{2+}



3. Какая из приведённых схем реакции отвечает краткому ионному уравнению



4. Укажите pH раствора соли, образованной сильной кислотой и слабым основанием



5. Укажите окислитель и восстановитель при взаимодействии цинка с нитратом свинца

1. Zn^0 2. Pb^{2+} 3. Pb^0 4. NO_3^-
6. Точкой эквивалентности называют момент окончания.....
 1. реакции 2. титрования 3. смещение равновесия 4. разбавления.
7. Скачком титрования называют
 1. ход изменения pH раствора при титровании
 2. изменение pH раствора вблизи точки эквивалентности
 3. интервал значения pH в котором индикатор меняет окраску
 4. изменение химических свойств
8. Вычисление концентрации анализируемого раствора производится в соответствии с законом эквивалентов по формуле
9. Метод титриметрического анализа основанный на применении реакции взаимодействия ионов водорода и гидроксила называется методом.....
10. Химические методы анализа – это
 - 1) титриметрия
 - 2) инфракрасная спектроскопия
 - 3) гравиметрия
 - 4) атомная спектроскопия.

Вариант №2

1. Электролитической диссоциации подвергаются:
 1. Na_2SO_4 2. Fe_2O_3 3. $C_6H_{12}O_6$ 4. C_2H_5OH
2. Какие из перечисленных ионов могут находиться в растворе с ионом Cu^{2+}
 1. Cl^- 2. NO_3^- 3. OH^- 4. I^-
3. Какая из приведённых схем реакции отвечает краткому ионному уравнению

$$Ba^{2+} + SO_4^{2-} = BaSO_4$$
 1. $Ba(NO_3)_2 + K_2SO_4 =$
 2. $BaO + HNO_3 =$
 3. $BaCl_2 + Na_2SO_4 =$
 4. = $BaCO_3 + 2 NaOH$
4. Укажите pH раствора соли, образованной сильной кислотой и сильным основанием
 1. pH =7 2. pH >7 3. pH <7 4. pH > 5,5

5. Укажите окислитель и восстановитель при взаимодействии железа с хлоридом меди
 1. Fe^0 2. Fe^{2+} 3. Cl^- 4. Cu^{2+}
6. Титром раствора называют количество граммов
 1. вещества 2. вещества в 1 л раствора 3. вещества в 1 мл раствора 4. вещества в 1 моль раствора
7. Раствор, концентрация которого точно известна называется
8. Мерная посуда:
 1. бюретка
 2. цилиндр
 3. химический стакан
 4. воронка Бюхнера
9. Установить правильную последовательность операции весового анализа:
 1. фильтрование и промывание
 2. растворение
 3. осаждение
 4. прокаливание
 5. высушивание
 6. взвешивание
10. Аналитические методы анализа, основанные на световых процессах:
 1. рефрактометрия
 2. фотоэлектрокалориметрия
 3. титрование
 4. хроматография.

Вариант №3

1. Электролитической диссоциации подвергаются:
 1. NaOH 2. SO_2 3. SiO_3 4. масло
2. Какие из перечисленных ионов могут находиться в растворе с ионом Ag^+
 1. NO_3^- 2. Cl^- 3. CH_3COOH 4. CO_3^{2-}
3. Какая из приведённых схем реакции отвечает краткому ионному уравнению
 $\text{Al}^{+3} + 3 \text{OH}^- = \text{Al}(\text{OH})_3$
 1. $\text{AlCl}_3 + \text{NaOH} =$

2. $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{HCl} =$
3. $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 =$
4. $\text{Al}_2(\text{CO}_3)_3 + \text{H}_2\text{O} =$
4. Укажите pH раствора соли, образованной слабой кислотой и сильным основанием
 1. pH = 7
 2. pH < 7
 3. pH > 7
 4. pH = 5,5
5. Укажите окислитель и восстановитель при взаимодействии цинка с хлоридом меди
 1. Zn^0
 2. Cu^{2+}
 3. Cu^0
 4. Zn^{2+}
6. Постепенное добавление титрованного раствора к другому раствору называется
7. Точкой эквивалентности называется момент окончания
 1. реакции
 2. титрования
 3. смещение равновесия
 4. разбавления
8. Установить правильную последовательность операции весового анализа
 1. фильтрование и промывание
 2. растворение
 3. осаждение
 4. прокаливание
 5. высушивание
 6. взвешивание
9. Мерная посуда:
 1. бюретка
 2. цилиндр
 3. химический стакан
 4. колба Кельдана
10. Физико-химические методы анализа - это
 1. фотометрический метод анализа
 2. электрохимический метод анализа
 3. адсорбция и хроматографический анализ
 4. титриметрический

Вариант №4

1. Электролитической диссоциации подвергаются:

1. H_2SO_4 2. Na_2O 3. $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$ 4. CH_3COOH
2. Какие из перечисленных ионов могут находиться в растворе с ионом Fe^{3+}
1. OH^- 2. Cl^- 3. SO_4^{2-} 4. CO_3^{2-}
3. Какая из приведённых схем реакции отвечает краткому ионному уравнению
- $$\text{Aq}^+ + \text{Cl}^- = \text{AqCl}$$
1. $\text{AqNO}_3 + \text{HCl} =$
 2. $\text{Aq}_2\text{O} + \text{HNO}_3 =$
 3. $\text{Aq}_2\text{SO}_4 + \text{NaOH} =$
 4. $\text{Aq}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} =$
4. Укажите pH раствора соли, образованной слабой кислотой и слабым основанием
1. $\text{pH} < 7$ 2. $\text{pH} > 7$ 3. $\text{pH} = 7$ 4. $\text{pH} = 5,5$
5. Укажите окислитель и восстановитель при взаимодействии железа с сульфатом меди
1. Fe^0 2. Cu^{2+} 3. Cu^0 4. Fe^{2+}
6. Дать определение закону эквивалентов
7. Молярная концентрация – это,
8. Мерная посуда
1. мензурка
 2. бюретка
 3. цилиндр
 4. химический стакан
9. Понятие стандартного раствора
10. Физические методы анализа – это
1. атомно - эмиссионный спектральный анализ
 2. атомно – абсорбционный анализ
 3. масс – спектральный анализ
 4. гравиметрический анализ

2.2 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Самостоятельная работа входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначена для текущего контроля и оценки умений и знаний обучающихся.

Самостоятельная работа выполняется во внеурочное время.

Критерии оценки

Оценка **"отлично"**: самостоятельная работа сдается в установленные сроки, выполнена в полном объеме, соответствует выданному заданию, оригинальна.

Оценка **"хорошо"**: самостоятельная работа сдается в установленные сроки, выполнена в полном объеме, соответствует выданному заданию, оригинальна, имеются единичные неточности.

Оценка **"удовлетворительно"**: самостоятельная работа сдается не в установленные сроки, выполнена в полном объеме, соответствует выданному заданию, имеются неточности.

Оценка **"неудовлетворительно"** самостоятельная работа сдается не в установленные сроки, выполнена не в полном объеме, не соответствует или частично соответствует заданию.

2.3 ПРАКТИЧЕСКАЯ / ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

Практические работы входят в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначены для текущего контроля и оценки умений обучающихся.

Критерии оценки

Оценка **"отлично"**: работа выполняется в соответствии с учебным расписанием, отчет о проделанной работе выполнен самостоятельно и в полном объеме, соответствует выданному заданию.

Оценка **"хорошо"**: работа выполняется в соответствии с учебным расписанием, отчет о проделанной работе содержит единичные ошибки, либо выполнен в полном объеме с помощью преподавателя, соответствует выданному заданию.

Оценка **"удовлетворительно"**: отчет о проделанной работе сдан не вовремя, выполнен не самостоятельно, правильность оценивается на 70%.

Оценка **"неудовлетворительно"** работа не сдана, либо не соответствует требованиям к содержанию, объему.

2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Промежуточная аттестация обучающихся по учебной дисциплине, осуществляется по завершении изучения данной дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения. Предметом оценки освоения учебной дисциплины являются умения и знания.

Экзамен является формой текущего контроля для оценки знаний обучающихся. Проводится в устной форме.

Для проведения наличие специальных материалов, оборудования не требуется

Время выполнения 45 минут.

Перечень вопросов и практических заданий к экзамену

1. Кондуктометрический метод анализа
2. Диссоциация веществ
3. Хроматографический анализ
4. Комплексные соединения
5. Колориметрия
6. Рассмотреть гидролиз Na_2CO_3
7. Диссоциация воды. Водородный показатель
8. Написать в ионном виде $\text{CuO} + \text{HCl} =$
9. Кондуктометрический метод
10. Написать в ионном виде $\text{CuCl}_2 + \text{NaOH} =$
11. Операции весового анализа
12. Рассмотреть гидролиз FeCl_3
13. Кулонометрический метод анализа
14. Операции весового анализа
15. Хроматографический метод анализа
16. Степень диссоциации
17. Анализ газов в металлах
18. Классификация методов анализа
19. Рассмотреть гидролиз $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
20. Весовой анализ
21. Рассмотреть гидролиз AlCl_3
22. Химические методы анализа

23. Диссоциация веществ
24. Анализ неметаллических включений.
25. Комплексные соединения
26. Хроматографический анализ
27. Реакции ионного обмена
28. Объемный анализ
29. Написать в ионном виде $\text{CuCl}_2 + \text{NH}_4\text{OH} =$
30. Анализ газов в металлах.
31. Теория электролитической диссоциации
32. Рентгеноспектральный анализ
33. Сильные и слабые электролиты
34. Рассмотреть гидролиз соли $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$
35. Атомно-абсорбционный анализ
36. Операции весового анализа
37. Фазовый анализ
38. Классификация методов анализа
39. Рассмотреть гидролиз FeCl_3
40. Комплексные соединения
41. Рассмотреть гидролиз NH_4Cl
42. Кондуктометрический анализ
43. Рассмотреть гидролиз Na_2CO_3
44. Кулонометрический анализ
45. Рассмотреть гидролиз ZnCl_2
46. Атомно - абсорбционный анализ
47. Сущность объемного анализа
48. Хроматографический анализ
49. Степень диссоциации
50. Рентгеноспектральный анализ
51. Рассмотреть гидролиз Na_2SiO_3
52. Атомно - эмиссионный анализ
53. Рассмотреть гидролиз CuSO_4
54. Весовой анализ
55. Написать в ионном виде $\text{H}_2\text{CrO}_7 + \text{NaOH} =$
56. Анализ газов в металлах и сплавах
57. Сущность весового анализа
58. Способы подготовки проб.

59. Методы расчета результатов анализа (атомно - абсорбционный анализ),
60. Рассмотреть гидролиз $\text{CO}(\text{NO}_3)_2$
61. Методы анализа железорудного сырья
62. Реакции ионного обмена
63. Колориметрия
64. Кулонометрический метод анализа
65. Сущность объемного анализа
66. Потенциометрический метод анализа
67. Химическая посуда в объемном анализе
68. Эмиссионный спектральный анализ
69. Степень диссоциации
70. Гидролиз соли Na_2S

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Магнитогорский государственный технический университет

им. Г.И. Носова»

(ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»)

Многопрофильный колледж

Специальность 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям).

Обработка металлов давлением

(углубленной подготовки)

Дисциплина: Химические и физико-химические методы анализа.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Теоретический вопрос: Наука и цели аналитической химии.
2. Теоретический вопрос: В каких случаях химическая реакция идет до полного завершения (подтвердите примерами).
3. Практическое задание: Определите массовую долю соляной кислоты, если в 100 мл, раствора плотностью 1,098г/мл, содержится 20 г кислоты.

Преподаватель _____/Н.А.Петровская/