

Компонент ОПОП 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы

наименование ОПОП

Б1.О.08

шифр дисциплины

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ**

По дисциплине
(модулю)

Химия

Разработчик (и):

Берестова Г.И.

ФИО

доцент, к.т.н., доцент

должность, ученая степень,
звание

Долгопятова Н.В.

доцент, к.т.н., доцент

должность, ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры

Химии

наименование кафедры

протокол № 5 от 17.02.2022

Заведующий кафедрой химии

Дьякина Т.А.

подпись

Дьякина Т.А.
ФИО

Мурманск
2022

Входной контроль знаний проводится среди всех обучающихся первого курса очной формы обучения по общим гуманитарным, математическим, естественно-научным дисциплинам (химия), а также по специальным дисциплинам у обучающихся, осваивающих образовательные программы в области подготовки членов экипажей морских судов.

Цель входного контроля знаний - определение уровня подготовленности обучающихся к освоению дисциплины (модуля), применение дифференцированного подхода к обучающимся при реализации дисциплины (модуля) с учетом полученных результатов.

Содержание оценочных материалов обеспечивает вариативность заданий (не менее 3-х вариантов), уровень сложности которых не превышает требований, предусмотренных программами основного общего образования или требований к результатам освоения предшествующих дисциплин (модулей), изучение которых необходимо для успешного освоения указанной дисциплины (модуля).

Входной контроль проводится в форме бланкового тестирования на первом занятии по дисциплине (модулю).

Рекомендуемое общее количество тестовых заданий в одном варианте - 25.

Рекомендуемое время выполнения - 45 мин.

В ФОС включен типовой вариант тестового задания:

Вариант 1

1. Вычислите относительные молекулярные и молярные массы следующих веществ: Br_2 ; Cl_2O_5 ; $Ba(NO_3)_2$

- 1 - 160; 151; 261; 160г/моль; 151 г/моль; 261 г/моль
- 2 - 134; 165; 298; 134 г/моль; 165 г/ моль; 298 г/моль
- 3 - 174; 165; 234; 174 г/моль; 165г/моль; 234г/моль;

2. Вычислите количество вещества (число моль) содержащихся в:

3 г H_2 ; 22 г FeS ; 7 л NH_3

- 1 - 2,0; 0,5; 0,45
- 2 - 1,5; 0,25 ; 0,31
- 3 - 3,5; 0,5 ; 0,5

3. Вычислите массу в граммах: 0,3 моль атомов Ar

- 1- 12
- 2 - 22
- 3 - 54

4. Вычислите молярную массу газа, зная его плотность по водороду 40

- 1 - 40
- 2 - 80
- 3 - 60

5. Представьте электронное строение частицы S^{2-} .

- 1 - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
- 2 - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$
- 3 - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$

6. Какой характер имеют связи в молекуле $FeCl_2$?

- 1 - ионная связь
- 2 - ковалентная полярная связь
- 3 - ковалентная неполярная связь

7. Укажите сильный электролит

- 1 - $BaCl_2$
- 2 - H_3PO_4
- 3 - CH_3COOH

8. Химические реакции, протекающие с изменением степени окисления элементов, входящих в состав реагирующих веществ, называют

- 1 - кинетическими
- 2 - окислительно-восстановительными
- 3 - ионными

9. Степень окисления кислорода в воде

- 1 - -1
- 2 - +2
- 3 - -2

10. При электролизе водного раствора какой соли на катоде выделяется водород?

- 1 - $CuCl_2$
- 2 - $CuSO_4$
- 3 - $MgBr_2$

11. Что образуется в результате электролиза раствора хлорида меди (II)?

- 1 - Cl_2
- 2 - O_2
- 3 - H_2
- 4 - Cu

12. Вычислите массу азота (г), полученного при полном сгорании 4,48 л аммиака (н.у.).

- 1 - 0,3
- 2 - 2,8
- 3 - 5,6

13. 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 слоев в атомах

14. Молекулярное строение имеет

- 1 - нитрат бария
- 2 - хлорид натрия
- 3 - оксид углерода (II)

15. Среди перечисленных веществ:

- | | | |
|------------|--------------|-------------|
| А) Na_2O | В) Al_2O_3 | Д) MgO |
| Б) CrO_3 | Г) SiO_2 | Е) P_2O_5 |

к кислотным оксидам относятся

- 1 - АДВ
- 2 - БГЕ
- 3 - БВД

16. Водород образуется при взаимодействии веществ

- 1 - Zn и HCl (р-р)
- 2 - Cu и H₂SO₄ (конц.)
- 3 - Hg и H₂SO₄ (конц.)

17. Какое уравнение соответствует окислительно-восстановительной реакции разложения?

- 1 - CaCO₃ = CaO + CO₂
- 2 - 2KClO₃ = 2KCl + 3O₂
- 3 - 2Fe(OH)₃ = Fe₂O₃ + 3H₂O

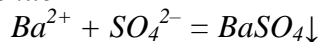
18. С наибольшей скоростью при комнатной температуре протекает реакция

- 1 - железа с раствором уксусной кислоты
- 2 - железа с соляной кислотой
- 3 - растворов гидроксида натрия и серной кислоты

19. Наибольшее количество сульфат-ионов образуется в растворе при диссоциации 1 моль

- 1 - сульфата натрия
- 2 - сульфата меди (II)
- 3 - сульфата алюминия

20. Сокращенное ионное уравнение



соответствует взаимодействию

- 1 - нитрата бария и серной кислоты
- 2 - гидроксида бария и оксида серы (VI)
- 3 - оксида бария и серной кислоты

21. К какому классу неорганических соединений относится вещество H₂SO₄:

- 1 - оксиды
- 2 - кислоты
- 3 - соли

22. К реакциям соединения относится:

- 1 - 2Cu + O₂ → 2CuO
- 2 - Cu(OH)₂ + 2HCl → CuCl₂ + 2H₂O
- 3 - CuCO₃ → CuO + CO₂

23. В схеме превращений $\text{CuO} \xrightarrow{1} \text{CuCl}_2 \xrightarrow{2} \text{Cu(OH)}_2 \xrightarrow{3} \text{CuSO}_4 \xrightarrow{4} \text{Cu}_3(\text{PO}_4)_2$ с образованием осадка идут реакции:

- 1 - 1, 3
- 2 - 2, 4
- 3 - 2, 3

24. Из перечисленных металлов к щелочноземельным относится:

- 1 - литий
- 2 - висмут
- 3 - барий
- 4 - алюминий

25. Какая реакция является гетерогенной?

- 1 - $\text{N}_2 + \text{O}_2 = 2\text{NO}$
- 2 - $2\text{H}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) = 2\text{H}_2\text{O}(\text{г})$
- 3 - $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 = 2\text{NH}_3$
- 4 - $2\text{Ca} + \text{O}_2 = 2\text{CaO}$

Вариант 2

1. Вычислите относительные молекулярные и молярные массы следующих веществ: F_2 ; H_3BO_3 ; $\text{Cr}_2(\text{CO}_3)_3$

- 1 - 38; 74; 355; 38 г/моль; 74 г/моль; 355 г/моль
- 2 - 38; 62; 284; 38 г/моль; 62 г/моль; 284 г/моль;
- 3 - 44; 50; 400; 44 г/моль; 50 г/моль; 400 г/моль

2. Вычислите количество вещества (число моль) содержащихся в: 8 г Br_2 ; 12 г HNO_3 ; 8,5 л CO

- 1 - 0,25; 0,09; 0,1
- 2 - 0,55; 0,25; 0,6
- 3 - 0,05; 0,19; 0,38

3. Вычислите массу в граммах: 6 моль атомов Cl_2

- 1 - 534
- 2 - 426
- 3 - 250

4. Вычислите молярную массу газа, зная его плотность по воздуху 0,59

- 1 - 24
- 2 - 32
- 3 - 17

5. Представьте электронное строение частицы Ca^{2+} .

- 1 - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$
- 2 - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^0$
- 3 - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^0 4p^2$

6. Какой характер имеют связи в молекуле Br_2 ?

- 1 - ионная связь
- 2 - ковалентная полярная связь
- 3 - ковалентная неполярная связь

7. Укажите вещество, не являющееся электролитом:

- 1 - C_6H_6
- 2 - CH_3COOH
- 3 - $AgCl$

8. Любая окислительно-восстановительная реакция включает два процесса:

- 1 - гидролиз и диссоциацию
- 2 - окисление и восстановление
- 3 - образование и растворение осадка

9. Степень окисления марганца в перманганате калия равна

- 1 - +7
- 2 - +6
- 3 - +4

10. При электролизе водного раствора какой соли на катоде выделяется металл?

- 1- $CuSO_4$
- 2- K_2SO_4
- 3- $Ca(NO_3)_2$

11. Укажите вещества, образующиеся на угольных электродах при электролизе раствора хлорида железа (II)

- 1 - Cl_2
- 2 - O_2
- 3 - Fe
- 4 - H_2O

12. Вычислите объём хлороводорода (л, н.у.), который потребуется для реакции с 3,4 г аммиака.

- 1 - 4,48
- 2 - 2,24
- 3 - 0,22

13. В ряду элементов $Li \rightarrow Be \rightarrow B \rightarrow C$

- 1 - увеличивается число электронных слоев в атомах
- 2 - уменьшается число внешних электронов в атомах
- 3 - возрастает электроотрицательность атомов

14. Кристаллическая решетка хлорида кальция

- 1 - ионная
- 2 - молекулярная
- 3 - атомная

15. В перечне веществ:

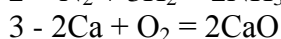
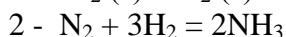
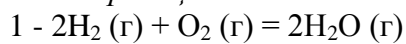
- | | | |
|-------------|---------------|---------------|
| А) CH_3Cl | В) CH_3COOH | Д) H_2CrO_4 |
| Б) H_2S | Г) NH_3 | Е) K_2HPO_4 |

к классу кислот относятся

- 1 - АБВ
- 2 - БВД
- 3 - БГД

16. Водород выделяется при взаимодействии
- 1 - меди и серной кислоты
 - 2 - серебра и серной кислоты
 - 3 - кальция и воды
17. Горение аммиака $4\text{NH}_3(\text{г}) + 3\text{O}_2(\text{г}) = 2\text{N}_2(\text{г}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{ж}) + \text{Q}$ является реакцией
- 1 - каталитической, эндотермической
 - 2 - каталитической, экзотермической
 - 3 - некаталитической, экзотермической
18. Скорость реакции железа с азотной кислотой не зависит от
- 1 - количества взятого железа
 - 2 - температуры
 - 3 - степени измельчения железа
19. В качестве анионов только ионы OH^- образуются при диссоциации
- 1 - CH_3OH
 - 2 - NaOH
 - 3 - CH_3COOH
20. Нерастворимая соль образуется при сливании водных растворов
- 1 - сульфата меди (II) и сульфида калия
 - 2 - серной кислоты и гидроксида лития
 - 3 - карбоната натрия и хлороводородной кислоты
21. К какому классу неорганических соединений относится NaCl :
- 1 - кислоты
 - 2 - соли
 - 3 - гидроксиды
22. При протекании реакции соединения:
- 1 - в реакцию вступают два сложных вещества, при этом они обмениваются своими составными частями
 - 2 - из одного вещества образуется несколько более простых веществ
 - 3 - простое вещество реагирует с более сложным, при этом образуется два сложных вещества
 - 4 - из нескольких веществ образуется одно более сложное вещество
23. Не происходит выпадение осадка в случае взаимодействия:
- 1 - силиката натрия и нитрата кальция
 - 2 - сульфата калия и нитрата бария
 - 3 - карбоната калия и нитрата натрия
24. Из перечисленных металлов к щелочным относится:
- 1 - литий
 - 2 - висмут
 - 3 - барий
 - 4 - алюминий

25. Какая реакция является гомогенной?



Вариант 3

1. Вычислите относительные молекулярные и молярные массы следующих веществ: I_2 ; CaCO_3 ; $\text{Ba}(\text{OH})_2$

1 - 254; 100; 174; 254 г/моль; 100 г/моль; 174 г/моль

2 - 274; 120; 154; 274 г/моль; 120 г/моль; 154 г/моль

3 - 154; 200; 274; 154 г/моль; 200 г/моль; 274 г/моль

2. Вычислите количество вещества (число моль) содержащихся в: 7,2 г К; 9 г H_2O ; 9,5 л N_2O_5

1 - 0,58; 0,10; 0,80

2 - 0,18; 0,50; 0,42

3 - 0,60; 0,15; 0,30

3. Вычислите массу в граммах: 4 моль BaO

1 - 536

2 - 700

3 - 612

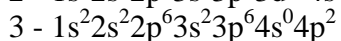
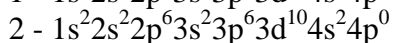
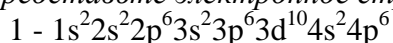
4. Вычислите молярную массу газа, зная его плотность по воздуху 0,552

1 - 16

2 - 32

3 - 8

5. Представьте электронное строение частицы Se^{2+} .



6. Какой характер имеют связи в молекуле HCl ?

1 - ионная связь

2 - ковалентная полярная связь

3 - ковалентная неполярная связь

7. Укажите вещества, являющиеся слабыми электролитами:

1 - HI

2 - HF

3 - HMnO_4

8. Степень окисления - это

1 - условный заряд атома в молекуле, вычисленный исходя из предположения, что все связи в молекуле - ионные

2 - число, показывающее, со сколькими одновалентными атомами может соединиться атом данного элемента

3 - условный заряд атома в молекуле, вычисленный исходя из предположения, что все связи в молекуле - ковалентные

9. Степень окисления серы в серной кислоте равна

- 1 - +7
- 2 - +6
- 3 - +4

10. В каких случаях при электролизе водных растворов указанных солей у анода выделяется кислород?

- 1- $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
- 2- ZnI_2
- 3- CuCl_2

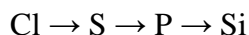
11. Какие вещества образуются на электродах при электролизе водного раствора фторида калия?

- 1 - H_2
- 2 - O_2
- 3 - K
- 4 - F_2

12. Вычислите массу оксида фосфора (V) (в граммах), полученного при полном сгорании 12,4 г фосфора.

- 1 - 14,2
- 2 - 7,1
- 3 - 28,4

13. В ряду элементов



- 1 - уменьшается число электронных слоев в атомах
- 2 - увеличивается число внешних электронов в атомах
- 3 - возрастают радиусы атомов

14. Веществом молекулярного строения является

- 1 - хлорид натрия
- 2 - оксид углерода (IV)
- 3 - оксид калия

15. Среди перечисленных веществ:

- | | | |
|-------------------|-------------------|--------------------------|
| А) CaO | В) FeO | Д) Cl_2O |
| Б) CrO_3 | Г) SiO_2 | Е) Na_2O |

основными оксидами являются

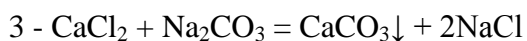
- 1- АГД
- 2 - БВД
- 3 - АВЕ

16. При взаимодействии кальция с водой образуется

- 1 - $\text{Ca}(\text{OH})_2$ и H_2
- 2 - CaO и H_2
- 3 - CaO и H_2O_2

17. Какое из приведенных уравнений соответствует реакции нейтрализации?

- 1 - $\text{BaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$
- 2 - $\text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{BaSO}_4\downarrow + 2\text{H}_2\text{O}$



18. От увеличения площади поверхности соприкосновения реагентов не зависит скорость реакции между

- 1 - серой и железом
- 2 - водородом и кислородом
- 3 - цинком и соляной кислотой

19. Наибольшее количество катионов образуется в растворе при диссоциации 1 моль

- 1 - сульфата натрия
- 2 - сульфата меди (II)
- 3 - нитрата алюминия

20. Сокращенному ионному уравнению



соответствует взаимодействию

- 1 - Fe_2O_3 и NaOH
- 2 - FeCl_3 и NaOH
- 3 - Fe и NaOH

21. К какому классу неорганических соединений относится NaOH ?

- 1 - оксиды
- 2 - гидроксиды
- 3 - соли

22. К реакциям замещения относится:

- 1 - $\text{CuCO}_3 \rightarrow \text{CuO} + \text{CO}_2$
- 2 - $\text{CuSO}_4 + \text{Fe} \rightarrow \text{Cu} + \text{FeSO}_4$
- 3 - $2\text{Cu} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CuO}$
- 4 - $\text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CuCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

23. Сумма всех коэффициентов в уравнении реакции $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ равна:

- 1 - 3
- 2 - 5
- 3 - 7
- 4 - 9

24. К щелочам относится:

- 1 - $\text{Al}(\text{OH})_3$
- 2 - $\text{Be}(\text{OH})_2$
- 3 - $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- 4 - LiOH

25. В схеме превращений $\text{CuO} \xrightarrow{-1} \text{CuCl}_2 \xrightarrow{-2} \text{Cu}(\text{OH})_2 \xrightarrow{-3} \text{CuSO}_4 \xrightarrow{-4} \text{Cu}_3(\text{PO}_4)_2$ с образованием осадка идут реакции:

- 1 - 1, 3
- 2 - 2, 4
- 3 - 2, 3

Критерии и шкала оценивания тестирования

Оценка	Критерии оценивания (количество правильных ответов)	Уровень подготовленности
<i>Отлично</i>	23 - 25 баллов	Высокий
<i>Хорошо</i>	20 - 22 баллов	Средний
<i>Удовлетворительно</i>	13 -19 баллов	Пороговый
<i>Неудовлетворительно</i>	12 баллов и менее	Ниже порогового

Результаты входного контроля носят диагностический характер, не влияют на результаты промежуточной аттестации и не являются показателем успеваемости обучающегося.