

**Компонент ОПОП 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, Технологии  
обработки водных биологических ресурсов на судах и береговых предприятиях**  
наименование ОПОП

Б1.О.14

шифр дисциплины

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ**

**По дисциплине  
(модулю)**

**Общая и неорганическая 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

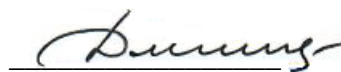
Утверждено на заседании кафедры

химии

наименование кафедры

протокол № 9 от 15.06.2022 г.

Заведующий кафедрой химии



подпись

Дякина Т.А.

ФИО

Мурманск  
2022

Входной контроль знаний проводится среди всех обучающихся первого курса очной формы обучения по общим гуманитарным, математическим, естественно-научным дисциплинам (общая и неорганическая 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 - АВД
- 2 - БГЕ
- 3 - БВД

16. Водород образуется при взаимодействии веществ

- 1 - Zn и HCl (р-р)
- 2 - Cu и H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (конц.)
- 3 - Hg и H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (конц.)

17. Какое уравнение соответствует окислительно-восстановительной реакции разложения?

- 1 - CaCO<sub>3</sub> = CaO + CO<sub>2</sub>
- 2 - 2KClO<sub>3</sub> = 2KCl + 3O<sub>2</sub>
- 3 - 2Fe(OH)<sub>3</sub> = Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> + 3H<sub>2</sub>O

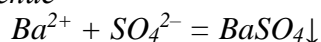
18. С наибольшей скоростью при комнатной температуре протекает реакция

- 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 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>:

- 1 - оксиды
- 2 - кислоты
- 3 - соли

22. К реакциям соединения относится:

- 1 - 2Cu + O<sub>2</sub> → 2CuO
- 2 - Cu(OH)<sub>2</sub> + 2HCl → CuCl<sub>2</sub> + 2H<sub>2</sub>O
- 3 - CuCO<sub>3</sub> → CuO + CO<sub>2</sub>

23. В схеме превращений CuO – 1 → CuCl<sub>2</sub> – 2 → Cu(OH)<sub>2</sub> – 3 → CuSO<sub>4</sub> – 4 → Cu<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> 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 -  $N_2 + O_2 = 2NO$
- 2 -  $2H_2 (г) + O_2 (г) = 2H_2O (г)$
- 3 -  $N_2 + 3H_2 = 2NH_3$
- 4 -  $2Ca + O_2 = 2CaO$

### Вариант 2

1. Вычислите относительные молекулярные и молярные массы следующих веществ:  $F_2$ ;  $H_3BO_3$ ;  $Cr_2(CO_3)_3$

- 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 -  $\text{CH}_3\text{COOH}$

3 -  $\text{AgCl}$

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-  $\text{CuSO}_4$

2-  $\text{K}_2\text{SO}_4$

3-  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$

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

1 -  $\text{Cl}_2$

2 -  $\text{O}_2$

3 - Fe

4 -  $\text{H}_2\text{O}$

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  $\text{Li} \rightarrow \text{Be} \rightarrow \text{B} \rightarrow \text{C}$

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)  $\text{CH}_3\text{Cl}$

В)  $\text{CH}_3\text{COOH}$

Д)  $\text{H}_2\text{CrO}_4$

Б)  $\text{H}_2\text{S}$

Г)  $\text{NH}_3$

Е)  $\text{K}_2\text{HPO}_4$

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  $4\text{NH}_3 (\text{r}) + 3\text{O}_2 (\text{r}) = 2\text{N}_2 (\text{r}) + 6\text{H}_2\text{O} (\text{ж}) + \text{Q}$   
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  $\text{OH}^-$  образуются при диссоциации

- 1 -  $\text{CH}_3\text{OH}$
- 2 -  $\text{NaOH}$
- 3 -  $\text{CH}_3\text{COOH}$

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  $\text{NaCl}$ :

- 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

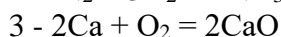
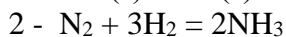
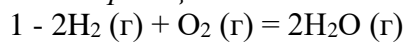
23. Не происходит выпадение осадка в случае взаимодействия:

- 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:  $\text{I}_2$ ;  $\text{CaCO}_3$ ;  $\text{Ba}(\text{OH})_2$

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  $\text{H}_2\text{O}$ ; 9,5 л  $\text{N}_2\text{O}_5$

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  $\text{BaO}$

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  $\text{Se}^{2-}$ .

1 -  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6$

2 -  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^0$

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

6. Какой характер имеют связи в молекуле  $\text{HCl}$ ?

1 - ионная связь

2 - ковалентная полярная связь

3 - ковалентная неполярная связь

7. Укажите вещества, являющиеся слабыми электролитами:

1 -  $\text{HI}$

2 -  $\text{HF}$

3 -  $\text{HMnO}_4$

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-  $\text{ZnI}_2$
- 3-  $\text{CuCl}_2$

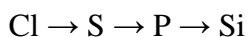
11. Какие вещества образуются на электродах при электролизе водного раствора фторида калия?

- 1 -  $\text{H}_2$
- 2 -  $\text{O}_2$
- 3 -  $\text{K}$
- 4 -  $\text{F}_2$

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) $\text{CaO}$   | В) $\text{FeO}$   | Д) $\text{Cl}_2\text{O}$ |
| Б) $\text{CrO}_3$ | Г) $\text{SiO}_2$ | Е) $\text{Na}_2\text{O}$ |

основными оксидами являются

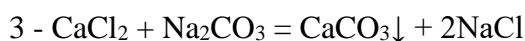
- 1- АГД
- 2 - БВД
- 3 - АВЕ

16. При взаимодействии кальция с водой образуется

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

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 -  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  и  $\text{NaOH}$
- 2 -  $\text{FeCl}_3$  и  $\text{NaOH}$
- 3 -  $\text{Fe}$  и  $\text{NaOH}$

21. К какому классу неорганических соединений относится  $\text{NaOH}$ ?

- 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 -  $\text{LiOH}$

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

| <b>Оценка</b>              | <b>Критерии оценивания<br/>(количество правильных ответов)</b> | <b>Уровень<br/>подготовленности</b> |
|----------------------------|--|-------------------------------------|
| <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.