

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ХИМИЯ»
10-11 КЛАССЫ**

Паспорт фонда оценочных средств

10 класс

| № | Тема работы | Наименование оценочного средства | Представление оценочного средства в фонде |
|--|---|---|--|
| 1 ПОЛУГОДИЕ Раздел: «Строение и классификация органических веществ» | | | |
| 1 | Строение и классификация органических веществ | Контрольная работа №1 по теме «Строение и классификация органических веществ» | Химия. 10 класс : контрольные и проверочные работы к учебнику О.С.Габриеляна «Химия. 10 класс. профильный уровень» / О.С.Габриелян и др.-3-е изд., стереотип.- М. : Дрофа,2021.- 253.(с.4-12) |
| Раздел: «Углеводороды» | | | |
| 2 | Углеводороды | Контрольная работа № 2 по теме «Углеводороды» | Химия. 10 класс : контрольные и проверочные работы к учебнику О.С.Габриеляна «Химия. 10 класс. профильный уровень» / О.С.Габриелян и др.-3-е изд., стереотип.- М. : Дрофа,2021.- 253.(с.20-26) |
| 2 ПОЛУГОДИЕ Раздел: «Спирты и фенолы. Альдегиды и кетоны» | | | |
| 3 | Спирты, фенолы и карбонильные соединения | Контрольная работа № 3 по теме «Спирты, фенолы и карбонильные соединения». | Химия. 10 класс : контрольные и проверочные работы к учебнику О.С.Габриеляна «Химия. 10 класс. профильный уровень» / О.С.Габриелян и др.-3-е изд., стереотип.- М. : Дрофа,2021.- 253.(с.32-47) |
| 4 | Карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры | Контрольная работа № 4 по теме : «Карбоновые кислоты, сложные эфиры и жиры» | Химия. 10 класс : контрольные и проверочные работы к учебнику О.С.Габриеляна «Химия. 10 класс. профильный уровень» / О.С.Габриелян и др.-3-е изд., стереотип.- М. : Дрофа,2021.- 253.(с.47-55) |
| Раздел: «Азотсодержащие органические вещества» | | | |
| 5 | Азотсодержащие органические вещества | Контрольная работа № 5 по теме: «Азотсодержащие органические соединения» | Химия. 10 класс : контрольные и проверочные работы к учебнику О.С.Габриеляна «Химия. 10 класс. профильный уровень» / О.С.Габриелян и др.-3-е изд., стереотип.- М. : Дрофа,2021.- 253.(с.55-62) |

11 класс

| № | Тема работы | Наименование оценочного средства | Представление оценочного средства в фонде |
|---|--|--|---|
| 1 ПОЛУГОДИЕ Раздел: «Строение атома» | | | |
| 1 | Периодический закон. Периодическая система. Строение атома | Контрольная работа №1 по теме «Периодический закон. Периодическая система. Строение атома» | Химия. 11 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С.Габриеляна «Химия.11 класс.» / О.С. Габриелян и др.-3-е изд. ,стереотип.- М.:Просвещение, 2021.-220. |
| Раздел: «Строение вещества» | | | |
| 2 | Строение вещества. Дисперсные системы и растворы | Контрольная работа №2 по теме «Строение вещества. Дисперсные системы и растворы.» | Химия. 11 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С.Габриеляна «Химия.11 класс.» / О.С. Габриелян и др.-3-е изд. ,стереотип.- М.:Просвещение, 2021.-220. |
| 2 четверть Раздел: «Химические реакции» | | | |
| 3 | Химические реакции | Контрольная работа №3 по теме «химические реакции» | Химия. 11 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С.Габриеляна «Химия.11 класс.» / О.С. Габриелян и др.-3-е изд. стереотип.- М.:Просвещение, 2021.-220. |
| 2 ПОЛУГОДИЕ Раздел: «Вещества и их свойства» | | | |
| 4 | Вещества и их свойства | Контрольная работа №4 по теме «Вещества и их свойства» | Химия. 11 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С.Габриеляна «Химия.11 класс.» / О.С. Габриелян и др.-3-е изд. ,стереотип.- М.:Просвещение, 2021.-220. |

Вариант 1

1. Одноосновная бескислородная кислота

A) H_2S Б) H_2CO_3 В) HF Г) HNO_3

2. Сумма коэффициентов в полном ионном уравнении $\text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 =$

A) 11 Б) 10 В) 7 Г) 9

3. Коэффициенты перед AlCl_3 и NH_4Cl в уравнении реакции $\text{NH}_4\text{NO}_3 + \text{AlCl}_3 = \text{Al}(\text{NO}_3)_3 + \text{NH}_4\text{Cl}$ соответственно равны...

A) 1 и 2 Б) 1 и 3 В) 3 и 1 Г) 2 и 1

4. Элементы только побочных подгрупп находятся в ряду

A) Sc, Mo, W Б) Ta, Ca, Mn В) As, Br, Cr Г) Sb, Co, Ge

5. Металлические свойства убывают в ряду

A) Ge, Sn, Pb Б) Sr, Y, Mo В) Tc, Nb, Sr Г) K, Rb, Cs

6. Самый активный неметалл

A) At Б) F В) B Г) Si

7. Максимальная валентность атома Se равна

A) 2 Б) 4 В) 8 Г) 6

8. Относительная молекулярная масса K_2S

A) 71 Б) 110 ат. ед. м. В) 110 Г) 71 ат. ед. м.

9. Электронное строение атома калия соответствует выражению

A) $1\text{S}^2 2\text{S}^2 2\text{P}^6 3\text{S}^2 3\text{P}^6 4\text{S}^1$ Б) $1\text{S}^2 2\text{S}^2 2\text{P}^6 3\text{S}^2 3\text{P}^6 3\text{d}^1$

В) $1\text{S}^2 2\text{S}^2 2\text{P}^6 3\text{S}^2 3\text{P}^7$ Г) $1\text{S}^2 2\text{S}^2 2\text{P}^6 3\text{S}^2 3\text{P}^6 4\text{S}^2$

10. Количество элементов в 5 периоде

A) 18 Б) 32 В) 8 Г) 24

11. Максимальное число электронов на p-орбиталях:

A) 2; Б) 6; В) 10; Г) 14.

12. Число нейтронов в атоме цинка равно:

A) 65; Б) 22; В) 30; Г) 35.

13. В периоде слева направо уменьшается

A) число уровней Б) число валентных электронов

В) радиус атома Г) активность неметаллов

14. Степень окисления атома углерода в соединении $\text{Ca}(\text{ClO}_2)_2$ равна

A) -4 Б) -3 В) +4 Г) +3

15. Сумма коэффициентов в полном ионном уравнении реакции взаимодействия хлорида кальция и нитрата серебра

A) 10 Б) 8 В) 14 Г) 12

16. Сокращённое ионное уравнение: $\text{Fe}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{Fe}(\text{OH})_2$ соответствует взаимодействию

A) $\text{FeCO}_3 + 2\text{NaOH}$ Б) $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NaOH}$ С) $\text{FeSiO}_3 + \text{LiOH}$

D) $\text{FeCl}_2 + \text{Cu}(\text{OH})_2$ E) $\text{FeS} + 2\text{KOH}$

17. Изомером бутина-1 является вещество:

A) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{C}_2\text{H}_5$

- Б) $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_3$
 $\quad \quad \quad |$
 $\quad \quad \quad \text{CH}_3$
- В) $\text{HC} \equiv \text{C} - \text{C}_2\text{H}_5$
- Г) $\text{H}_2\text{C} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

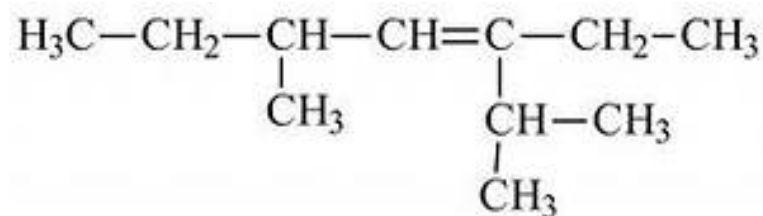
18. При повышении давления химическое равновесие сместится в сторону исходных веществ в системе...

- А) $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{SO}_3 + \text{Q}$
- Б) $\text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CO} + 3\text{H}_2 - \text{Q}$
- В) $\text{CO} + 2\text{H}_2 \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH} + \text{Q}$
- Г) $4\text{HCl} + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2 + \text{Q}$

19. «Бесцветная жидкость с резким запахом, легче воды, хорошо растворим в воде, гигроскопичен, обладает бактерицидными свойствами» - данные свойства соответствуют:

- А) бензол Б) этиловый спирт В) сахароза Г) бензол

20. Название вещества



- а) 3 метил 5 пропил гептан б) 3 пропил 5 метил гептен 3
- в) 3 пропил 5 метил гептан г) 2, 5 диметил 3этил гептен 3

21. (Выбрать несколько вариантов ответа) С какими веществами взаимодействует HNO_3

- а) HCl б) Mg в) P_2O_5 г) Fe_2O_3

22. (Выбрать несколько вариантов ответа) Выбрать кислоты:

- А) MgCl_2 Б) $\text{Al}(\text{OH})_3$ В) H_3PO_4 Г) HF Д) NaOH Е) CO_2

23. (Выбрать несколько вариантов ответа) Прочитать текст.

Для изготовления активированного угля используют различные углеродсодержащие материалы органического происхождения: торф, каменноугольный кокс, древесный и коксовый угли. В результате получают вещество, обладающее высокими адсорбирующими и каталитическими свойствами. Именно большое количество пор обуславливает мощную впитывающую способность активированного угля, который используют для поглощения токсических веществ, газообразных соединений. Однако при этом уголь слабо поглощает такие соединения, как щелочи и кислоты. Использование активированного угля эффективно впервые 12 часов после отравления. При отравлении, в том числе тяжелом, активированный уголь нужно принимать еще до промывания желудка. Принимать уголь нужно в расчете 1 таблетка на 10 кг веса. Попадая в организм уголь, подобно губке, впитывает в себя вредные вещества и спустя некоторое время естественным путем выводится вместе с ними.

Выбрать истинные суждения, согласно тексту. (Ответов несколько)

- А) Активированный уголь делают из древесного угля
- Б) Лучше всего уголь использовать после промывания желудка
- В) Активированный уголь эффективен при любых отравлениях
- Г) Для подростка весом 60кг нужно выпить 3 таблетки угля
- Д) Для подростка весом 60кг нужно выпить 6 таблеток угля

- Е) Активированный уголь является адсорбентом
 Ж) Эффективнее использовать порошок угля чем таблетки

Часть В

1. Соотнести виды химической связи и формулу вещества

- 1) ковалентная полярная
 2) ионная
 А) NaCl Б) HCl В) Mg(OH)₂ Г) Cl₂ Д) NO₂

Ответ оформите в виде таблицы:

| | |
|---|---|
| 1 | 2 |
| | |

2. Соотнести название продукта и тип дисперсной системы:

- 1) суспензия
 2) порошок
 3) гель
 А) мука Б) компот В) цукаты Г) холодец

Ответ оформите в виде таблицы:

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| | | |

3. Соотнести формулы веществ и класс углеводородов. Ответ представить в виде таблицы.

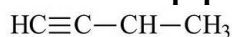
Формулы

- А) C₄H₁₀
 Б) C₆H₁₂
 В) C₂H₆
 Г) C₄H₈
 Д) C₈H₁₆
 Е) C₅H₈

Класс углеводородов

- 1) Алканы
 2) Алкены
 3) Алкины

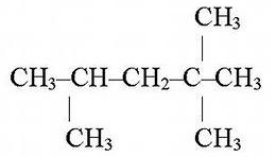
4. Соотнести формулу вещества и название класса углеводородов:



- 1)  А) предельные углеводороды

- 2)  Б) циклопарафины

- 3)  В) альдегиды

- 4)  Г) ацетиленовые углеводороды

Часть С

21. В 15%-ном раствор кислоты массой 300 г добавили 30г. Рассчитайте массовую долю серной кислоты в полученном растворе.

30. Записать два изомера и два гомолога для 2-метилпентана

31. Осуществить схему превращений:



Вариант 2

1. Двухосновная бескислородная кислота

A) HNO_3 Б) H_2SO_4 В) H_2S Г) HCl

2. Сумма коэффициентов в полном ионном уравнении $\text{CuSO}_4 + \text{NaOH} =$

A) 9 Б) 8 В) 10 Г) 12

3. Коэффициенты перед Na_2SO_4 и NaCl в уравнении реакции

$\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{KCl} = \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{NaCl}$ соответственно равны...

A) 2 и 1 Б) 2 и 2 В) 1 и 2 Г) 1 и 1

4. Элементы только главных подгрупп находятся в ряду

A) P, Te, W Б) Sn, K, Al В) Ca, Sc, Ga Г) Ag, Cu, Na

5. Неметаллические свойства увеличиваются в ряду

A) As, Sb, Br Б) Sn, Sb, I В) Ti, Sc, Ca Г) Cu, Ag, Au

6. Самый активный металл

A) K Б) Ca В) Fe Г) Ba

7. Массовая доля магния в MgI_2

A) 18,5 % Б) 15,8 % В) 50 % Г) 63%

8. Максимальная валентность атома Ga равна

A) 5 Б) 2 В) 1 Г) 3

9. Относительная молекулярная масса Na_2O

A) 62 ат. ед. м. Б) 39 ат. ед. м. В) 62 Г) 39

10. Электронное строение атома серы соответствует выражению

A) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ Б) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$

В) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ Г) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1 3p^5$

11. Количество элементов в 6 периоде

A) 18 Б) 32 В) 24 Г) 8

12. Максимальное число электронов на четвертом энергетическом уровне:

A) 14; Б) 32; В) 26; Г) 18.

13. Число нейтронов в атоме марганца равно:

A) 25; Б) 29; В) 30; Г) 55.

14. В группе сверху вниз уменьшается

A) высшая степень окисления Б) число валентных электронов

В) радиус атома Г) активность неметаллов

15. Степень окисления атома углерода в соединении $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ равна

A) -2 Б) -4 В) +1 Г) +4

16. Сокращённое ионное уравнение: $\text{Cu}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{Cu}(\text{OH})_2$ соответствует взаимодействию

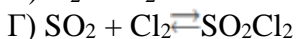
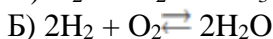
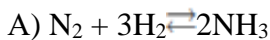
A) $\text{CuCO}_3 + 2\text{NaOH}$ Б) $\text{CuSiO}_3 + \text{LiOH}$

В) $\text{CuCl}_2 + \text{Fe}(\text{OH})_2$ Г) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NaOH}$

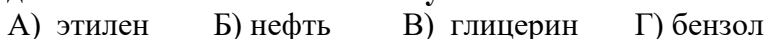
17. Изомером бутена-2 является вещество:



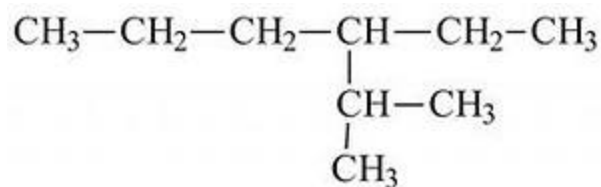
18. Изменение давления практически не влияет на смещение химического равновесия в системе..



19. «Бесцветный газ, легче воздуха, не имеет запаха, входит в состав природного газа» - данные свойства соответствуют:

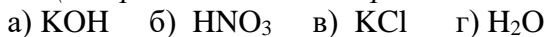


20. Название вещества



- а) 3 метил гексан б) 4 пропил гексан
в) 3 пропил гексан г) 2 метил 3 этил гексан

21. (Выбрать несколько вариантов ответа) С какими веществами взаимодействует Na_2O



22. (Выбрать несколько вариантов ответа) Выбрать соли.



23. (Выбрать несколько вариантов ответа) Прочитать текст.

Вода с большим содержанием солей называется жёсткой. Различают временную жёсткость, обусловленную гидрокарбонатами кальция и магния $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$; $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$, и постоянную жёсткость, вызванную присутствием других солей. Жёсткая вода при умывании сушит кожу, в ней плохо образуется пена при использовании мыла. Использование жёсткой воды вызывает появление осадка (накипи) на стенках котлов, в трубах и т. п. Устранить жесткость можно кипячением воды, в результате термически нестойкие гидрокарбонаты кальция и магния разлагаются с образованием накипи. Смягчение при помощи щелочей, замерзанием. Самый простой способ – воспользоваться пищевой содой из расчета четверть чайной ложки на стакан воды. Также для этих целей применяется нашатырный спирт, бура или поташ. Так вот, кальций, содержащийся в жесткой воде в избытке, соединяется с этими выделениями и закупоривает поры. Причем связь тут прямая: чем жестче вода, тем опасней закупорка. При этом под кожей образуются кристаллы кальция – та самая накипь, которая появляется в чайниках. В жесткой воде не мылится мыло, что увеличивает его расход. Кроме того, жесткость воды влияет на качество стирки и продолжительность работы бытовых приборов, в которых используется вода.

Выбрать истинные суждения, согласно тексту. (Ответов несколько)

- А) Недостаток кальция, в организме человека лучше восполнять жесткой водой богатой кальцием
 Б) Жесткая вода имеет много солей кальция и магния
 В) Устранить жесткость воды можно кипячением
 Г) Постоянная жесткость, вызвана присутствием солей магния и кальция.
 Д) Уксусная кислота смягчает жесткую воду.
 Е) Пить жесткую воду не рекомендуется.

Часть В

1. Соотнести виды химической связи и формулу вещества

- 1) ковалентная полярная
 2) ковалентная неполярная
 А) N₂ Б) NH₃ В) Na₂O Г) H₂ Д) H₂O

Ответ оформите в виде таблицы:

| | |
|---|---|
| 1 | 2 |
| | |

2. Соотнести название продукта и тип дисперсной системы:

- 1) эмульсия
 2) гель
 3) золь
 А) сливки Б) творог В) зефир Г) крахмал

Ответ оформите в виде таблицы:

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| | | |

3. Соотнести формулы веществ и класс углеводородов. Ответ представить в виде таблицы.

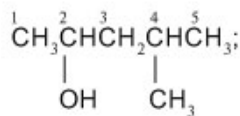
Формулы

- А) C₂H₄
 Б) C₈H₁₈
 В) C₃H₄
 Г) C₂H₂
 Д) C₆H₁₄
 Е) C₇H₁₄

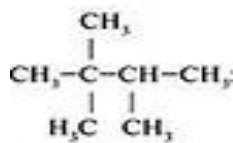
Класс углеводородов

- 1) Предельные
 2) Этиленовые
 3) Ацетиленовые

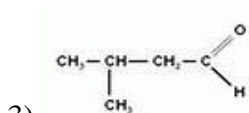
4. Соотнести формулу вещества и название класса углеводородов



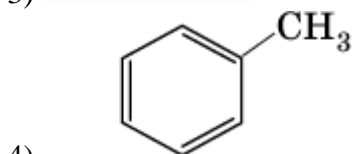
- 1) А) предельные углеводороды



- 2) Б) ароматические углеводороды



В) альдегиды



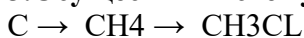
Г) спирты

Часть С

1. Какую массу оксида хрома (VI) следует добавить к 275 г 10%-го раствора хромовой кислоты, чтобы увеличить ее массовую долю в два раза?

2. Записать два изомера и два гомолога для гептана.

3. Осуществить схему превращений:



Вариант 3

1. Двухосновная кислородсодержащая кислота

А) H_2S Б) H_3PO_4 В) H_2CO_3 Г) HF

2. Сумма коэффициентов в полном ионном уравнении $Ba(NO_3)_2 + H_2SO_4 =$

А) 11 Б) 10 В) 12 Г) 9

3. Коэффициенты перед Na_2SO_4 и $NaCl$ в уравнении реакции

$Na_2SO_4 + BaCl_2 = BaSO_4 + NaCl$ соответственно равны...

А) 1 и 2 Б) 2 и 1 В) 2 и 2 Г) 1 и 1

4. Элементы только побочных подгрупп находятся в ряду

А) Sc, Ti, As Б) Zr, Na, In В) Co, Ag, Au Г) Fe, Os, I

5. Металлические свойства увеличиваются в ряду

А) Ra, Ba, Ca Б) K, Cs, Fr В) Sc, Ti, V Г) Bi, Sb, As

6. Менее активный неметалл

А) O Б) At В) S Г) Cl

7. Массовая доля кислорода в $Ca(OH)_2$

А) 27 % Б) 68,2 % В) 70 % Г) 54%

8. Максимальная валентность атома Br равна

А) 3 Б) 5 В) 4 Г) 7

9. Относительная молекулярная масса $BaCl_2$

А) 172,5 Б) 172,5 ат. ед. м. В) 208 Г) 208 ат. ед. м.

10. Электронное строение атома скандия соответствует выражению

А) $1S^2 2S^2 2P^6 3S^2 3P^6 4S^3$ Б) $1S^2 2S^2 2P^6 3S^2 3P^6 4S^2 4P^1$

В) $1S^2 2S^2 2P^6 3S^2 3P^7 4S^2 3d^1$ Г) $1S^2 2S^2 2P^6 3S^2 3P^6 4S^2 4P^2$

11. Количество элементов в побочной подгруппе 8 группы

А) 11 Б) 6 В) 10 Г) 5

12. Максимальное число электронов на d - орбиталях:

А) 14; Б) 10; В) 6; Г) 2.

13. Число нейтронов в атоме ниобия равно:

А) 42 Б) 41 В) 52 Г) 24

14. В периоде слева направо уменьшается

- А) число уровней
В) радиус атома
Б) число валентных электронов
Г) активность неметаллов

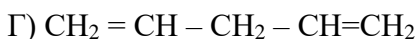
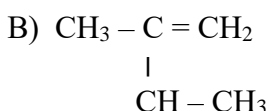
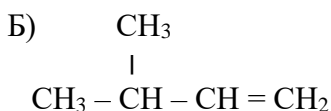
15. Степень окисления атома углерода в соединении $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ равна

- А) +3 Б) -3 В) +5 Г) -5

16. Сокращённое ионное уравнение: $2\text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-} = \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ соответствует взаимодействию

- А) $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl}$ Б) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{SiO}_3$ В) $\text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{SiO}_3$
Г) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl}$ Д) $\text{BaCO}_3 + 2\text{HCl}$

17. Изомером пентадиена-2,3 является вещество:



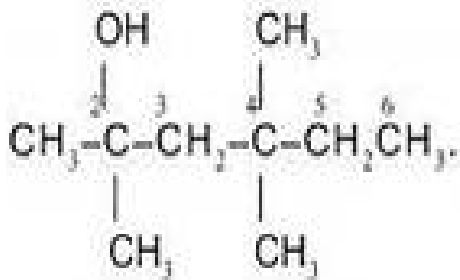
18. При увеличении общего давления равновесие сместится в сторону продуктов в реакции...

- А) $\text{H}_2 + \text{Br}_2 \rightleftharpoons 2\text{HBr}$
Б) $2\text{NH}_3 \rightleftharpoons \text{N}_2 + 3\text{H}_2$
В) $\text{C}_2\text{H}_6 \rightleftharpoons \text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2$
Г) $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{SO}_3$

19. «Твёрдое волокнистое вещество, входящее в состав растений, образуя в них оболочки клеток, вещество не растворимое в воде и в обычных органических растворителях является сырьём для производства ацетатного волокна» - данные свойства соответствуют:

- А) полиэтилен Б) каучук В) целлюлоза Г) бензол

20. Название вещества



- а) 2,4 диметил гексанол 2,4 б) 3,5 диметил гексанол 3,5
в) 2 метил гексанол 2,5 г) 2, 4, 4 три метил гексанол 2

21. (Выбрать несколько вариантов ответа) С какими веществами взаимодействует NaOH

- а) Al_2O_3 б) H_2SO_4 в) H_2O г) CuCl_2

22. (Выбрать несколько вариантов ответа) Выбрать оксиды.

- А) $\text{Al}(\text{OH})_3$ Б) SO_2 В) MgCl_2 Г) K_2SiO_3
Д) Fe_2O_3 Е) CaSO_4

23. (Выбрать несколько вариантов ответа) Прочитать текст.

Основная причина выпадения кислотных дождей — наличие в атмосфере за счет промышленных выбросов оксидов серы и азота, хлористого водорода и других кислотообразующих соединений. Эти частицы вступают в реакцию с водой атмосферы, превращая ее в растворы кислот, которые и понижают pH дождевой воды. В результате дождь и снег оказываются подкисленными. Присутствие в воздухе заметных количеств, аммиака или ионов кальция приводит к выпадению не кислых, а щелочных осадков. Вода обычного дождя тоже представляет собой слабокислый раствор. Это происходит вследствие того, что природные вещества атмосферы, такие как двуокись углерода (CO_2), вступают в реакцию с дождевой водой. При этом образуется слабая угольная кислота ($\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$). В идеале pH дождевой воды равняется 5.6-5.7. Значение pH измеряется на шкале от 0 до 14. В воде и водных растворах присутствуют как ионы водорода (H^+), так и гидроксид-ионы (OH^-). Когда концентрация ионов водорода (H^+) в воде или растворе равна концентрации гидроксид-ионов (OH^-) в том же растворе, то такой раствор является нейтральным. Значение pH нейтрального раствора равняется 7. Водяные растения лучше всего растут в воде со значениями pH между 7 и 9.2. Кислотные дожди являются одной из причин гибели жизни в водоемах, лесов, урожаев, и растительности. Кроме того кислотные дожди разрушают здания и памятники культуры, трубопроводы, приводят в негодность автомобили, понижают плодородие почв и могут приводить к просачиванию токсичных металлов в водоносные слои почвы.

Выбрать истинные суждения, согласно тексту. (Ответов несколько)

- А) Термином "кислотные дожди" называют все виды метеорологических осадков: дождь, снег, град, туман, дождь со снегом, - pH которых меньше, чем среднее значение pH дождевой воды
Б) «Обычный» дождь имеет pH нейтральную.
В) Аммиак и его соединения нейтрализуют кислотные дожди в атмосфере.
Г) При увеличении концентрации ионов H^+ раствор становится менее кислым.
Д) Кислотные дожди оказывают влияние на здоровье человека.
Е) «Обычный» дождь имеет pH слабокислую.
Ж) При увеличении концентрации ионов OH^- раствор становится более кислым.

Часть В

1. Соотнести виды химической связи и формулу вещества

- 1) ионная
2) ковалентная неполярная
А) NaF Б) BaCl_2 В) Al_2 Г) HBr Д) HCl

Ответ оформите в виде таблицы:

| | |
|---|---|
| 1 | 2 |
| | |

2. Соотнести название продукта и тип дисперсной системы:

- 1) суспензия
- 2) эмульсия
- 3) гель

А) молоко Б) мармелад В) мед Г) газированная вода

Ответ оформите в виде таблицы:

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| | | |

3. Соотнести формулы веществ и класс углеводородов. Ответ представить в виде таблицы.

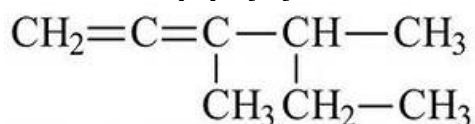
Формулы

- А) C_4H_8
- Б) C_5H_8
- В) C_6H_{12}
- Г) C_4H_6
- Д) C_7H_{16}
- Е) C_8H_{16}

Класс углеводородов

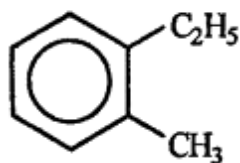
- 1) Алкены
- 2) Алканы
- 3) Алкины

4. Соотнести формулу вещества и название класса углеводородов:



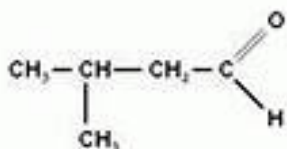
1)

А) карбоновые кислоты



2)

Б) диеновые углеводороды



3)

В) альдегиды



4)

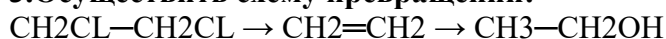
Г) ароматические углеводороды

Часть С.

1. Какую массу оксида селена (VI) следует добавить к 100 г 15%-го раствора селеновой кислоты, чтобы увеличить ее массовую долю вдвое.

2. Записать два изомера и два гомолога для 2,2 диметил пентана.

3. Осуществить схему превращений:



Вариант 4

1. Одноосновная кислородсодержащая кислота

А) H_3PO_4 Б) HBr В) HNO_2 Г) H_2SiO_3

2. Сумма коэффициентов в полном ионном уравнении $\text{NaNO}_3 + \text{Fe}(\text{OH})_3 =$

А) 13 Б) 12 В) 15 Г) 17

3. Коэффициенты перед NaI и Na_2SO_4 в уравнении реакции

$\text{NaI} + \text{MgSO}_4 = \text{MgI}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4$ соответственно равны...

А) 1 и 2 Б) 2 и 1 В) 2 и 2 Г) 1 и 1

4. Элементы только главных подгрупп находятся в ряду

А) Se, Br, Co Б) Ga, Ge, Zr В) Ba, Rb, Cu Г) Ra, Sr, Be

5. Неметаллические свойства уменьшаются в ряду

А) Ca, Sr, Ba Б) Cl, S, Si В) Cl, Br, I Г) B, N, F

6. Менее активный металл

А) Na Б) Rb В) Mg Г) Ti

7. Массовая доля кислорода в H_2CO_3

А) 54% Б) 25,8% В) 60% Г) 77,4%

8. Максимальная валентность атома Rb равна

А) 6 Б) 3 В) 5 Г) 1

9. Относительная молекулярная масса AlCl_3

А) 98 Б) 98 ат. ед. м. В) 133,5 Г) 133,5 ат. ед. м.

10. Электронное строение атома кремния соответствует выражению

А) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$ Б) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$

В) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1 3p^3$ Г) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1 3p^5$

11. Количество элементов в главной подгруппе 6 группы

А) 7 Б) 4 В) 5 Г) 6

12. Максимальное число электронов на третьем энергетическом уровне:

А) 14; Б) 6; В) 10; Г) 18.

13. Число нейтронов в атоме железа равно:

А) 56 Б) 30 В) 26; Г) 36

14. В группе сверху вниз увеличивается

А) число уровней Б) число валентных электронов

В) высшая степень окисления Г) активность неметаллов

15. Степень окисления атома углерода в соединении KMnO_4 равна

А) +5 Б) +7 В) -7 Г) +3

16. Кратное ионное уравнение к данной реакции $\text{Al}(\text{NO}_3)_3 + 3\text{KOH} = \text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{KNO}_3$

А) $\text{Cu}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{Cu}(\text{OH})_2$

Б) $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$

В) $\text{Al}^{3+} + 3\text{OH}^- = \text{Al}(\text{OH})_3$

Г) $\text{Cu}^{2+} + \text{S}^{2-} = \text{CuS}$

Д) $\text{Fe}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{Fe}(\text{OH})_2$

17. Изомером пентена-2 является вещество:

А) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

В) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH}_2$

Б) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$

Г) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH} = \text{CH}_2 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$

18. При уменьшении общего давления равновесие сместится в сторону продуктов в реакции...

Ответ оформите в виде таблицы:

| | |
|---|---|
| 1 | 2 |
| | |

2. Соотнести название продукта и тип дисперсной системы:

- 1) пена
 2) суспензия
 3) эмульсия
 А) майонез Б) джем В) соль Г) взбитые сливки

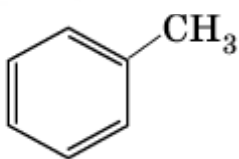
Ответ оформите в виде таблицы:

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| | | |

3. Соотнести формулы веществ и класс углеводородов. Ответ представить в виде таблицы.

| Формулы | Класс углеводородов |
|------------------------------------|---------------------|
| А) C ₂ H ₄ | 1) Предельные |
| Б) C ₉ H ₁₆ | 2) Ацетиленовые |
| В) C ₁₁ H ₂₂ | 3) Этиленовые |
| Г) C ₅ H ₈ | |
| Д) C ₈ H ₁₈ | |
| Е) C ₃ H ₈ | |

4. Соотнести формулу вещества и название класса углеводородов:

- 1)
$$\begin{array}{c} \text{CH}_2=\text{C}=\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ | \quad | \\ \text{CH}_3 \quad \text{CH}_2-\text{CH}_3 \end{array}$$
 А) ароматические углеводороды
- 2)
$$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ | \quad | \\ \text{H}_3\text{C} \quad \text{CH}_3 \end{array}$$
 Б) предельные углеводороды
- 3)
$$\begin{array}{c} \text{HC}\equiv\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$$
 В) ацетиленовые углеводороды
- 4)  Г) диеновые углеводороды

Часть С

1. Рассчитайте массовую долю кислоты в растворе, полученном смешением 200 мл 15%-ного раствора серной кислоты и 150 мл 10%-ного раствора.
2. Записать два изомера и два гомолога для 2-метил гексана.
3. Осуществить схему превращений:

