

Итоговая контрольная работа по химии

1 вариант: Андреев, Астанин, Бергин, Бочкин, Добровольский, Ермаков

2 вариант: Еписеев, Жаров, Завьялов, Королёв, Кузнецов

3 вариант: Локтев, Ляхов, Перов, Петкевич, Печкин

4 вариант: Самсонов, Стрельников, Суворов, Ткаченко, Черемисин

Выполненную работу отправить на электронную почту: galina.ch65@mail.ru

ВАРИАНТ 1

ЧАСТЬ А

1. Одинаковую электронную конфигурацию имеют частицы

- 1) Ca и Sc
- 2) Cl⁻ и Sc³⁺
- 3) Cl⁻ и F⁻
- 4) K⁺ и Ne

2. В каком ряду химические элементы расположены в порядке уменьшения их атомного радиуса?

- 1) Li → Be → B → C
- 2) Ar → Cl → S → P
- 3) Si → Al → Mg → Na
- 4) Ne → F → O → N

3. Химическая связь в молекуле аммиака NH₃

- 1) Ковалентная неполярная
- 2) Ковалентная полярная
- 3) Ионная
- 4) Водородная

4. Свою максимальную степень окисления хлор проявляет в соединении

- 1) NH₄Cl
- 2) ClO₂
- 3) NH₄ClO₃
- 4) KClO₄

5. В перечне веществ:

- 1) AgNO₃
- 2) K₃PO₄
- 3) NaHSO₃
- 4) CuSO₄
- 5) Ba(HSO₄)₂



к средним солям относятся вещества, формулы которых обозначены цифрами

- 1) 2,3,5
- 2) 1,4,6
- 3) 2,5,6
- 4) 1,2,4

6. Гидроксид бария взаимодействует с каждым из двух веществ:

- 1) Серой и азотом
- 2) Серной кислотой и гидроксидом натрия
- 3) Водой и оксидом натрия
- 4) Оксидом серы и серной кислотой

7. Как реакция замещения, так и присоединения возможны для

- 1) бензола
- 2) Этана
- 3) Изобутана
- 4) Бутана

8. В отличие от этанола фенол реагирует

- 1) Азотной кислотой
- 2) Калием
- 3) Бромоводородом
- 4) Водородом

9. Этан может быть получен

- 1) Дегидратацией этанола
- 2) Гидрированием бутена
- 3) Гидрированием этена
- 4) Дегидратацией этановой кислоты

10. С наибольшей скоростью происходит взаимодействие алюминиевой пудры

- 1) С водой
- 2) С кислородом
- 3) С диоксидом углерода
- 4) С раствором щелочи

11. Катализатор в равновесных системах

- 1) Смещает равновесие в сторону продуктов реакции
- 2) Смещает равновесие в сторону исходных веществ
- 3) Не влияет на состояние равновесия
- 4) Смещает равновесие в сторону экзотермической реакции

12. Краткое и полное ионное уравнение совпадают для реакций между

- 1) Хлоридом бария и карбонатом калия
- 2) Уксусной кислотой и сульфидом железа(II)
- 3) Фосфорной кислотой и гидроксидом калия
- 4) Соляной кислотой и гидроксидом хрома(III)

13. Реакция сульфида натрия с нитратом меди протекает до конца, потому что

- 1) Исходные вещества – сильные электролиты
- 2) Сульфид меди не растворяется в воде
- 3) Исходные вещества относятся к солям
- 4) Образующийся нитрат натрия растворяется в воде

14. Хлор проявляет восстановительные свойства в реакции с

- 1) Железом
- 2) Иодом
- 3) Фтором
- 4) Оксидом серы(IV)

15. Аммиачный раствор оксида серебра может быть использован для обнаружения каждого из веществ:

- 1) глюкозы и пропаналя
- 2) бутин-2 и пропена
- 3) этанола и сахарозы
- 4) этиленгликоля и белка

16. К слабым электролитам относится

- 1) HNO_3
- 2) KNO_3
- 3) HCl
- 4) H_2CO_3

17. Одинаковую окраску фенолфталеин будет иметь в водных растворах сульфида натрия и

- 1) Нитрата натрия
- 2) Нитрата алюминия
- 3) Фосфата цезия
- 4) Хлорида железа

18. Верны ли следующие суждения о промышленных способах получения углеводородов?

А. Метан получают при первичной переработке нефти.

Б. Бензол и другие ароматические углеводороды входят в состав природного газа.

- 1) Верно только А
- 2) Верно только Б
- 3) Верны оба суждения

4) Оба суждения неверны

19. Белки – гормоны выполняют:

- 1) Защитную функцию
- 2) Регуляторную функцию
- 3) Транспортную функцию
- 4) Структурную функцию

20. Элементарным звеном молекулы натурального каучука является продукт присоединения:

- 1) Изопрена
- 2) Бутадиена-1,3
- 3) Пентадиена-1,5
- 4) Гексадиена – 1,4

ЧАСТЬ Б

1. Выберите три правильных ответа.

Взаимодействие гидроксида натрия возможно

1. С соляной кислотой;
2. С оксидом магния;
3. С оксидом углерода(IV);
4. С гидроксидом цинка;
5. С гидроксидом кальция;
6. С угольной кислотой.

2. Установите соответствие между тривиальным и систематическим названием соединений

ТРИВИАЛЬНОЕ НАЗВАНИЕ

- А) пищевая сода
- Б) негашеная известь
- В) мел
- Г) кварц

СИСТЕМАТИЧЕСКОЕ
НАЗВАНИЕ

- 1) Оксид кремния
- 2) Метилпропан
- 3) Карбонат натрия
- 4) Гидрокарбонат натрия
- 5) Оксид кальция
- 6) Карбонат кальция

А	Б	В	Г

ЧАСТЬ С

1. Определите массовую долю NaCl в растворе, полученном при растворении NaCl массой 20 г в 300 мл воды.

- 1) 7,3%
- 2) 10%
- 3) 6,25%
- 4) 8,5%

ВАРИАНТ 2

ЧАСТЬ А

1. Электронная конфигурация $(Ne)3s^23p^4$ отвечает частицам:

- 1) Cl^{7+} и P^-
- 2) P^{3+} и Si^{4-}
- 3) S и Cl^-
- 4) Cl^+ и S

2. В каком ряду химические элементы расположены в порядке возрастания их атомного радиуса?

- 1) $Li \rightarrow Na \rightarrow K \rightarrow Rb$
- 2) $Sr \rightarrow Ca \rightarrow Mg \rightarrow Be$
- 3) $In \rightarrow Ga \rightarrow Al \rightarrow B$
- 4) $Sn \rightarrow Ge \rightarrow Si \rightarrow C$

3. Ионная связь реализуется в соединении

- 1) NH_3
- 2) BaO
- 3) CO
- 4) H_2O

4. Степень окисления +3 атом хлора имеет в каждом из соединений:

- 1) ClO_2 и $HClO_2$
- 2) $HClO_3$ и ClF_3
- 3) $Ba(ClO_2)_2$ и $Ca(ClO)Cl$
- 4) ClF_3 и ICl_3

5. В перечне веществ:

- 1) $Ca(OH)_2$
- 2) NH_3
- 3) H_2SO_4
- 4) H_3PO_4
- 5) H_2S
- 6) SO_2Cl_2

к гидроксидам относятся вещества, формулы которых обозначены цифрами

- 1) 1,2,5
- 2) 1,3,4
- 3) 2,4,6
- 4) 4,5,6

6. Кислота образуется при растворении в воде оксида, формула которого:

- 1) NH_3
- 2) BaO
- 3) CuO
- 4) P_2O_5

7. Пропилен при обычных условиях взаимодействует с

- 1) Водой
- 2) Гидроксидом алюминия
- 3) Пропаном
- 4) Бромной водой

8. В отличие от этанола, фенол реагирует с

- 1) Азотной кислотой
- 2) Калием
- 3) Бромоводородом
- 4) Водородом

9. Пропен может быть получен

- 1) Взаимодействием пропана и водорода
- 2) Дегидратацией пропанола-2
- 3) Гидрированием циклопропана
- 4) Взаимодействием 2-хлорпропана с водой

10. В соответствии с правилом Вант-Гоффа скорость большинства реакций при увеличении температуры на 10°C

- 1) Увеличивается в 2-4 раза
- 2) Увеличивается в 5-10 раз
- 3) Увеличивается в 20 раз
- 4) Уменьшается в 10 раз

11. В системе $\text{SO}_2\text{Cl}_{2(\text{газ})} \rightleftharpoons \text{SO}_{2(\text{газ})} + \text{Cl}_{2(\text{газ})} - Q$

смещение равновесия в сторону продуктов реакции будет происходить при

- 1) Увеличении температуры
- 2) Увеличении давления
- 3) Увеличении концентрации хлора
- 4) Увеличении концентрации сернистого газа

12. Краткое ионное уравнение $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} \rightarrow \text{BaSO}_4\downarrow$ отвечает взаимодействию:

- 1) Хлорида бария и сульфата натрия
- 2) Хлорида бария и сульфита калия
- 3) Фосфата хрома и гидроксида калия
- 4) Нитрата бария и гидроксида натрия

13. Газ выделяется при взаимодействии растворов

- 1) Сульфата калия и азотной кислоты
- 2) Соляной кислоты и гидроксида хрома
- 3) Серной кислоты и сульфата калия
- 4) Карбоната натрия и гидроксида бария

14. Фосфор проявляет свойства восстановителя в реакции, схема которой

- 1) $\text{P} + \text{Ca} \rightarrow \text{Ca}_3\text{P}_2$
- 2) $\text{P} + \text{Li} \rightarrow \text{Li}_3\text{P}$
- 3) $\text{P} + \text{O}_2 \rightarrow \text{P}_2\text{O}_3$
- 4) $\text{P} + \text{Al} \rightarrow \text{AlP}$

15. Реактивами на непредельные соединения являются

- 1) Бромная вода и аммиачный раствор оксида серебра
- 2) Растворы пероксида водорода и перманганата калия
- 3) Раствор перманганата калия и бромная вода
- 4) Гидроксид меди(II) и пероксид водорода

16. Формулы слабого и сильного электролитов последовательно записаны в ряду:

- 1) HCl ; $\text{C}_2\text{H}_5\text{COONa}$
- 2) H_2O ; CH_3COOK
- 3) NaOH ; H_2SO_4
- 4) CaBr_2 ; CH_3COOH

17. Нейтральную среду имеет водный раствор

- 1) Сульфата железа
- 2) Хлорида аммония
- 3) Нитрата бария
- 4) Нитрита калия

18. Верны ли следующие суждения о промышленных способах переработки нефти?

- А. В основе первичной переработки нефти лежат реакции крекинга.
Б. В ходе риформинга происходит дегидроциклизация и изомеризация углеводородов.
- 1) Верно только А

- 2) Верно только Б
- 3) Верны оба суждения
- 4) Оба суждения неверны

19. Полимерами называют:

- 1) Вещества с очень высокой молекулярной массой;
- 2) Вещества, состоящие из остатков глюкозы;
- 3) Вещества, состоящие из остатков аминокислот;
- 4) Вещества с очень высокой относительной молекулярной массой, молекулы которых состоят из множества повторяющихся структурных фрагментов.

20. Элементарным звеном молекулы синтетического каучука является продукт соединения:

- 1) Изопрена
- 2) Бутадиена-1,3
- 3) Пентадиена-1,5
- 4) Гексадиена – 1,4

ЧАСТЬ Б

1. Выберите три правильных ответа. Взаимодействие соляной кислоты возможно

- 1) С серной кислотой;
- 2) С оксидом магния;
- 3) С оксидом углерода (IV);
- 4) С гидроксидом цинка;
- 5) С гидроксидом кальция;
- 6) С оксидом серы.

2. Установите соответствие между формулой соединения и классом, к которому оно принадлежит.

ФОРМУЛА СОЕДИНЕНИЯ

- А) BaCO_3
- Б) $(\text{ZnOH})_2\text{CO}_3$
- В) $\text{Pb}(\text{OH})_2$
- Г) H_2SO_4

КЛАСС СОЕДИНЕНИЙ

- 1) Средние соли
- 2) Кислые соли
- 3) Основные соли
- 4) Амфотерные гидроксиды
- 5) Основания
- 6) Кислоты

А	Б	В	Г

ЧАСТЬ С

1. Сколько граммов гидроксида калия содержится в растворе, массой 400г с массовой долей гидроксида калия 45%?

- 1) 150
- 2) 100
- 3) 180
- 4) 90

ВАРИАНТ 3

ЧАСТЬ А

1. Электронную конфигурацию $1s^2$ имеет

- 1) Анион углерода C^{2-}
- 2) Катион водорода H^+
- 3) Катион азота N^{3+}
- 4) Анион водорода H^-

2. В каком ряду химические элементы расположены в порядке возрастания их атомного радиуса?

- 1) $Li \rightarrow Be \rightarrow B \rightarrow C$
- 2) $P \rightarrow S \rightarrow Cl \rightarrow Ar$
- 3) $Sb \rightarrow As \rightarrow P \rightarrow N$
- 4) $F \rightarrow Cl \rightarrow Br \rightarrow I$

3. Химическая связь в оксиде серы(VI) SO_3

- 1) Ковалентная неполярная
- 2) Ковалентная полярная
- 3) Ионная
- 4) Водородная

4. Степень окисления +3 атом углерода имеет в соединении

- 1) H_2CO_3
- 2) $H_2C_2O_4$
- 3) $BaCO_3$
- 4) $KHCO_3$

5. В перечне веществ:

- 1) $Ca(OH)_2$
- 2) $Mg(OH)_2$
- 3) $Zn(OH)_2$
- 4) $Al(OH)_3$
- 5) $Cr(OH)_3$
- 6) $Ba(OH)_2$

к амфотерным гидроксидам относят вещества, формулы которых обозначены цифрами

- 1) 1,2,3
- 2) 3,4,5
- 3) 1,3,6
- 4) 4,5,6
- 5) 2,5,6
- 6) 1,2,6

6. Амфотерность гидроксида алюминия доказывается взаимодействием его

- 1) Как с HCl, так и с HNO₃
- 2) Как с H₃PO₄, так и с Ba(OH)₂
- 3) Как с H₂SO₄, так и с HBr
- 4) Как с KOH, так и с Na₂O

7. Ацетилен не взаимодействует с

- 1) Водородом
- 2) Бромоводородом
- 3) Азотом
- 4) Хлором

8. Как этанол, так и фенол взаимодействуют с

- 1) Бромной водой
- 2) Натрием
- 3) Хлоридом железа(III)
- 4) Соляной кислотой

9. Глицерин может быть получен гидролизом

- 1) Полисахаридов
- 2) Жиров
- 3) Белков
- 4) Декстринов

10. При увеличении давления в 2 раза скорость взаимодействия газообразных водорода и иода

- 1) Практически не изменится
- 2) Увеличится в 2 раза
- 3) Увеличится в 4 раза
- 4) Уменьшится в 2 раза

11. Для смещения равновесия в системе $\text{P}_{4(\text{г})} + 6\text{Cl}_{2(\text{г})} \rightleftharpoons 4\text{PCl}_{3(\text{г})} + \text{Q}$

в сторону продукта необходимо:

- 1) Увеличить температуру
- 2) Увеличить давление

- 3) Уменьшить концентрацию хлора
- 4) Добавить катализатор

12. Краткое ионное уравнение $\text{Fe}^{3+} + 3\text{OH}^- = \text{Fe}(\text{OH})_3$

отвечает взаимодействию

- 1) Хлорида железа и раствора аммиака
- 2) Сульфата железа и едкого натра
- 3) Нитрата железа и воды
- 4) Фосфата железа и гидроксида калия

13. Реакция хлороводорода с нитратом серебра в растворе протекает до конца, потому что

- 1) Раствор хлороводорода является кислотой
- 2) Нитрат серебра является солью
- 3) Хлорид серебра не растворяется в воде
- 4) Исходные вещества – сильные электролиты

14. Бром проявляет окислительные свойства при взаимодействии с

- 1) Хлором
- 2) Оловом
- 3) Фтором
- 4) Озоном

15. Качественной реакцией на альдегиды является взаимодействие их с

- 1) Гидроксидом калия
- 2) Аммиачным раствором оксида серебра
- 3) Бромной водой
- 4) Раствором перманганата калия

16. Названия сильного и слабого электролитов последовательно записаны в ряду:

- 1) Уксусная кислота, соляная кислота
- 2) Гидроксид калия, ацетат натрия
- 3) Серная кислота, гидроксид кальция
- 4) Азотная кислота, пропионовая кислота

17. Щелочную среду водного раствора имеют обе соли:

- 1) Сульфат хрома(III) и сульфид натрия
- 2) Сульфат цинка и хлорид аммония
- 3) Нитрит калия и нитрат железа(II)
- 4) Ацетат калия и карбонат натрия

18. Верны ли следующие суждения о промышленных способах переработки нефти?

- А. В основе первичной переработки нефти лежит процесс ректификации.
- Б. Керосин получают в ходе первичной переработки нефти.

- 1) Верно только А
- 2) Верно только Б
- 3) Верны оба суждения
- 4) Оба суждения неверны

19. Полиэтилен образуется в результате реакции:

- 1) Полимеризции
- 2) Поликонденсации=
- 3) Гидратации
- 4) Дегидратации

20. Резину получают путем:

- 1) Полной вулканизации каучука
- 2) Частичной вулканизации каучука
- 3) Коагуляции латекса
- 4) Обработки каучука щелочью

ЧАСТЬ Б

1. Выберите три правильных ответа

Взаимодействие серной кислоты возможно

- 1) С соляной кислотой;
- 2) С цинком;
- 3) С оксидом фосфора;
- 4) С гидроксидом натрия;
- 5) С оксидом азота(II);
- 6) С гидроксидом бария.

2. Установите соответствие между общей формулой гомологического ряда и названием класса соединений.

ФОРМУЛА РЯДА

А) C_nH_{2n+2}

Б) C_nH_{2n}

В) C_nH_{2n-2}

Г) $C_nH_{2n+1}-OH$

КЛАСС СОЕДИНЕНИЙ

1) Алкены

2) Карбоновые кислоты

3) Алканы

4) Альдегиды

5) Алкины

6) Спирты

А	Б	В	Г

ЧАСТЬ С

Определите массовую долю NaCl в растворе, полученном при растворении NaCl массой 50г в 200мл воды.

- 1) 20%
- 2) 15%
- 3) 35%
- 4) 30%

ВАРИАНТ №4

1. Одинакова электронная конфигурация ионов

- 1) Na^+ и F^-
- 2) Mg^{2+} и Cl^-
- 3) Na^+ и Cl^-
- 4) N^{5+} и N^{3-}

2. В каком ряду химические элементы расположены в порядке уменьшения их атомного радиуса?

- 1) $\text{Rb} \rightarrow \text{K} \rightarrow \text{Na} \rightarrow \text{Li}$
- 2) $\text{F} \rightarrow \text{Cl} \rightarrow \text{Br} \rightarrow \text{I}$
- 3) $\text{Si} \rightarrow \text{Al} \rightarrow \text{Mg} \rightarrow \text{Na}$
- 4) $\text{Ne} \rightarrow \text{F} \rightarrow \text{O} \rightarrow \text{N}$

3. Водородная связь реализуется

- 1) В молекуле этанола
- 2) В молекуле этана
- 3) Между молекулами этана
- 4) Между молекулами этанола

4. Наименьшую степень окисления железо имеет в соединении

- 1) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$
- 2) FeCO_3
- 3) K_2FeO_4
- 4) FePO_4

5. В перечне веществ:

- 1) C_3H_{12}
- 2) C_3H_6
- 3) C_2H_2
- 4) C_2H_4
- 5) CH_4
- 6) C_4H_8

к алкенам относят углеводороды, формулы которых обозначены цифрами

- 1) 1,2,5
- 2) 2,4,6
- 3) 2,4,5
- 4) 1,3,4

6. Гидроксид бария взаимодействует с каждым из двух веществ:

- 1) гидроксидом натрия и кальцием
- 2) Серной кислотой и оксидом серы
- 3) Водой и водородом
- 4) Оксидом магния и цинком

7. Бутадиен -1,3 не взаимодействует с

- 1) Водородом
- 2) Бромоводородом
- 3) Углеродом
- 4) Хлором

8. Фенол проявляет более слабые кислотные свойства по сравнению с

- 1) Уксусной кислотой
- 2) Водой
- 3) Метанолом
- 4) Этанолом

9. Этилен может быть получен дегидратацией

- 1) Диэтилового эфира
- 2) Бутанола-2
- 3) Этанола
- 4) Этановой кислоты

10. При обычных условиях с наибольшей скоростью протекает взаимодействие

- 1) Растворов нитрата бария и серной кислоты
- 2) Металлического алюминия и серной кислоты
- 3) Азота и кислорода
- 4) Жидкого брома с магнием

11. Для смещения равновесия в системе $4X_{2(г)} + 3Y_{2(тв)} \rightleftharpoons 2X_4Y_{3(г)} + Q$

в сторону продукта реакции необходимо:

- 1) Увеличить давление
- 2) Увеличить температуру
- 3) Использовать сосуд меньшего объема
- 4) Применить катализатор

12. Взаимодействию сульфида калия с иодоводородной кислотой отвечает краткое ионное уравнение

- 1) $K_2S + 2H^+ = 2K^+ + H_2S$
- 2) $S^{2-} + 2HI \rightarrow 2I^- + H_2S$
- 3) $K_2S + 2H^+ + 2I^- \rightarrow 2KI + H_2S$



13.Осадок образуется при взаимодействии растворов веществ

- 1) $Zn(NO_3)_2$ и Na_2SO_4
- 2) $Ba(OH)_2$ и $NaCl$
- 3) KCl и $AgNO_3$
- 4) $MgCl_2$ и K_2SO_4

14.Бром одновременно проявляет и окислительные, и восстановительные свойства при взаимодействии с

- 1) Фтором
- 2) Иодом
- 3) Гидроксидом бария
- 4) Алюминием

15.Качественной реакцией на глицерин является взаимодействие его с

- 1) Подкисленным раствором перманганата калия
- 2) Бромной водой
- 3) Раствором хлорида железа (III)
- 4) Гидроксидом меди

16.Электролитом более, слабым, чем уксусная кислота, является

- 1) Масляная кислота
- 2) Серная кислота
- 3) Азотная кислота
- 4) Гидроксид натрия

17.Кислую среду водного раствора имеют обе соли

- 1) Na_2SO_4 и K_2SO_4
- 2) $CuSO_4$ и $AlCl_3$
- 3) $NaCl$ и $FeSO_4$
- 4) K_2SO_4 и Na_2CO_3

18.Верны ли следующие суждения о стали и способах её получения?

А. Сталь представляет собой сплав железа с углеродом и другими легирующими элементами.

Б. Выплавку стали производят в доменных печах.

- 1) Верно только А
- 2) Верно только Б
- 3) Верны оба суждения
- 4) Оба суждения неверны

19.Крахмал образуется в результате реакции:

- 1) Полимеризции
- 2) Поликонденсации
- 3) Гидратации
- 4) Дегидратации

20.Эбонит получают путем:

- 1) Полной вулканизации каучука
- 2) Частичной вулканизации каучука
- 3) Коагуляции латекса
- 4) Обработки каучука щелочью

ЧАСТЬ Б

1. Выберите три правильных ответа

Взаимодействие гидроксида натрия возможно

- 1) С оксидом калия;
- 2) С оксидом серы;
- 3) С оксидом углерода (IV);
- 4) С гидроксидом калия;
- 5) С соляной кислотой;
- 6) С оксидом серы.

2. Установите соответствие между формулой соли и группой, к которой она относится.

ФОРМУЛА СОЛИ

- А) Na_2SO_4
Б) KH_2PO_4
В) $((\text{MgOH})_2\text{CO}_3$
Г) NaCl

ГРУППА

- 1) Средняя соль
- 2) Кислая соль
- 3) Основная соль

А	Б	В	Г

ЧАСТЬ С

Какова масса раствора, если известно, что массовая доля соли в нем 25%, а масса соли 40г?

- 1) 150г
- 2) 160г
- 3) 120г
- 4) 100г

