



Воскресенье, 1 марта 1998 г.

26. Какая из реакций является экзотермической?

- А) разложение карбоната кальция;
- Б) взаимодействие водорода с кислородом;
- В) выделение кислорода при нагревании перманганата калия;
- Г) разложение воды на кислород и водород;
- Д) разложение гидроксида меди.

27. Нагреванием какого вещества нельзя получить кислород?

- А) HgO; Б) H₂O₂; В) KMnO₄; Г) K₂SO₄; Д) KClO₃.

28. В каком ряду приведены все вещества, реагирующие с раствором NaOH?

- А) CO₂, SiO₂, SO₃; Б) SO₂, P₂O₃, MgO; В) CuO, P₂O₅, CO₂;
- Г) SO₂, SO₃, H₂O; Д) MnO, SiO₂, P₂O₅.

29. Маша собрала газ, выделяемый тлеющим кусочком древесного угля. Затем пропустила газ через небольшое количество известковой воды. В одной из частей своего отчёта Маша записала: “После того, как газ попал в банку, известковая вода постепенно приобрела молочно-белый цвет”. Это утверждение является...

- А) наблюдением; Б) выводом;
- В) сообщением; Г) исходным положением исследования;
- Д) гипотезой.

30. Одна из основных причин вызывающих кислотный дождь, состоит в том, что...

- А) кислотные отходы химических заводов сливаются в реки;
- Б) кислоты, используемые в химических лабораториях испаряются в воздух;
- В) газы, образующиеся при сгорании угля и нефти, растворяются в воде, содержащейся в атмосфере;
- Г) газы, образующиеся при работе кондиционеров и холодильников, попадают в атмосферу;
- Д) азот воздуха окисляется кислородом и растворяется в водяных парах.

Конкурс организован и проводится Белорусской Ассоциацией “Конкурс”, Республиканской заочной физико-математической и химической школой Министерства образования Республики Беларусь, химическим факультетом Белгосуниверситета при содействии и поддержке АСБ “Беларусбанк” и фирмы “Ризола”.

220013, г. Минск, ул. Дорошевича, 3, комн. 341, РЗФМХШ (“Конкурс”).
тел. (017) 239-91-72, 232-80-31.



- продолжительность работы над заданием 1 час 15 минут;
- пользоваться калькуляторами и таблицей Менделеева запрещается;
- неправильный ответ оценивается четвертью баллов, предусмотренных за данный вопрос и засчитывается со знаком “минус”, в то время, как не дав ответа, участник сохраняет уже набранные баллы;
- на каждый вопрос имеется только один правильный ответ;
- самостоятельная и честная работа над заданием — главное требование организаторов к участникам конкурса;
- на старте участник получает авансом 30 баллов;
- максимальное количество баллов, которое может заработать участник конкурса — 150.

Задание для учащихся 8 классов.

Задачи с 1 по 10 оцениваются по 3 балла

1. Формула серной кислоты:

- А) H₂SO₃; Б) H₂S₂O₄; В) H₂SO₄; Г) H₂SO₅; Д) H₂S₂O₆.

2. Какой цвет имеет вода в твёрдом кристаллическом состоянии?

- А) бледно-зелёный; Б) бледно-голубой;
- В) голубой; Г) зелёный;
- Д) бесцветный.

3. Какая из смесей является однородной?

- А) молоко; Б) бензин; В) кровь; Г) мороженное; Д) шоколад.

4. Фильтрация может быть использована для разделения

- А) сульфата меди и воды; Б) хлорида натрия и воды;
- В) смеси спирта и воды; Г) смеси глины и воды;
- Д) смеси песка и опилок.

5. Что является примером химической реакции?

- А) таяние льда; Б) размельчение кристаллов соли в порошок;
- В) горение дров; Г) испарение воды с поверхности лужи;
- Д) кипение воды.

6. Какой газ может вызвать возгорание тлеющей лучины?

- А) неон; Б) кислород; В) азот; Г) углекислый газ; Д) водяной пар.

7. В 200 г. воды растворили 20 г. серной кислоты. Массовая доля растворённого вещества в полученном растворе равна:

- А) 10 %; Б) 90,9 %; В) 0,909 %; Г) 0,909; Д) 0,0909.

8. Какой объём кислорода при н.у. необходим для полного сжигания 3,2 г. серы?

- А) 1 л; Б) 2,24 л; В) 10 л; Г) 22,4 л; Д) 1 м³.

9. Высший оксид хлора имеет формулу:

- А) Cl₂O; Б) ClO₂; В) Cl₂O₅; Г) ClO₃; Д) Cl₂O₇.

10. Между какой из пар веществ возможна реакция?

- А) цинк и гидроксид меди; Б) оксид серы(VI) и оксид магния;
В) оксид кремния(IV) и серная кислота; Г) оксид азота(IV) и оксид серы(VI);
Д) соляная кислота и медь.

Задачи с 11 по 20 оцениваются по 4 балла

11. Животные состоят из многих атомов. Что происходит с атомами после смерти животного?

- А) атомы перестают двигаться;
Б) атомы возвращаются в окружающую среду;
В) атомы делятся на более простые части, которые затем объединяются в другие атомы;
Г) после разложения тела животного атомы перестают существовать;
Д) атомы теряют возможность превращаться в ионы.

12. Дистилляцию применяют чаще всего для разделения:

- А) двух твёрдых веществ; Б) твёрдого и жидкого вещества;
В) двух жидких веществ; Г) жидкого и газообразного вещества;
Д) твёрдого и газообразного вещества.

13. Что не является примером химических явлений?

- А) возгонка иода; Б) ржавление железа;
В) горение дерева; Г) выпечка хлеба;
Д) образование накипи.

14. Во сколько раз изменится массовая доля растворённого вещества при добавлении к 150 г раствора 300 г воды?

- А) увеличится в 2 раза; Б) уменьшится в 2 раза;
В) увеличится в 3 раза; Г) уменьшится в 3 раза;
Д) не изменится.

15. В каком веществе количеством 0,55 моль содержится больше атомов?

- А) сульфат алюминия; Б) хлорид кальция;
В) фосфорная кислота; Г) хлорид натрия;
Д) сульфид серебра.

16. При какой температуре вещество количеством 1 моль в газообразном состоянии при давлении 1 атм. занимает объём 22,4 литра?

- А) 298 К; Б) 0 К; В) 20°C; Г) 25°C; Д) 0°C.

17. Степень окисления атома в молекуле показывает:

- А) валентность атома;
Б) предполагаемый заряд атома;
В) число химических связей, образуемых данным атомом;
Г) число электронов на внешнем энергетическом уровне;
Д) реальный заряд атома.

18. В каком веществе имеются ионные и ковалентные связи?

- А) серная кислота; Б) оксид серы(IV);
В) сульфат натрия; Г) хлорид фосфора(V);
Д) сульфид кальция.

19. Укажите правильную формулу сульфата скандия(III):

- А) ScSO₄; Б) Sc(SO₄)₂; В) Sc₂(SO₄)₃; Г) Sc₂SO₄; Д) Sc₃(SO₄)₂.

20. Какое соединение может быть только окислителем?

- А) оксид марганца(II); Б) оксид марганца(III);
В) оксид марганца(IV); Г) оксид марганца(VI);
Д) оксид марганца(VII).

Задачи с 21 по 30 оцениваются по 5 баллов

21. У чистых твёрдых веществ:

- А) постоянная масса; Б) постоянные размеры;
В) кристаллы одного размера; Г) постоянные свойства;
Д) постоянный объём.

22. У какого из веществ следует ожидать более высокой температуры плавления?

- А) оксид серы(VI); Б) оксид лития;
В) фтороводород; Г) хлорид бериллия;
Д) вода.

23. К какому классу соединений относится вещество H₁₀CuSO₉?

- А) оксид; Б) кислота; В) соль; Г) основание; Д) щёлочь.

24. Относительная атомная масса элемента равна:

- А) массе одного атома данного элемента;
Б) сумме протонов и нейтронов в ядре данного атома;
В) произведению массы атома данного элемента и массы атома углерода;
Г) отношению средней массы атомов данного элемента к 1/12 массы атома углерода-12;
Д) разности массы атома данного элемента и массы атома углерода.

25. Электронную конфигурацию 1s²2s²2p⁶3s²3p⁶3d³ имеет частица:

- А) Cr³⁺; Б) Sc³⁺; В) Mn³⁺; Г) V³⁺; Д) Ti⁴⁺.