

23. Пероксид водорода бурно разлагается при добавлении к нему растворимых солей железа. В каком случае реакция будет протекать медленно?

- А) FeSO_4 . Б) FeCl_3 . В) FeS . Г) $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$. Д) $\text{Fe}(\text{CH}_3\text{COO})_2$.

24. Какое из перечисленных простых веществ хуже всего проводит ток?

- А) вольфрам. Б) медь. В) титан. Г) алмаз. Д) кремний.

25. Теплота сгорания каменного угля равна 25 МДж/кг. Теплота испарения воды – 2,26 МДж/кг (при температуре 100°C). При какой массовой доле воды в мокрой угольной «каше» она не будет иметь даже принципиальной возможности гореть самостоятельно?

- А) 20%. Б) 40%. В) 62%. Г) 83%. Д) 95%.

26. Для получения простейшей гальванической батареи можно опустить медный и железный проводники в раствор электролита. Раствор какого из веществ в воде непригоден для изготовления батарей?

- А) NaCl . Б) HCl . В) $\text{NH}_4\text{CH}_3\text{COO}$.
Г) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. Д) NaHPO_2 .

27. Какое из представленных газообразных веществ окрашено?

- А) H_2 . Б) CO . В) NO . Г) NH_3 . Д) NO_2 .

28. Метан образует клатратный комплекс с водой, содержащий 16 молекул воды на 1 молекулу метана. Сколько килограммов комплекса нужно растопить, чтобы получить метан объёмом 2 м³ (н.у.)?

- А) 5,6 кг. Б) 8,9 кг. В) 14,5 кг. Г) 27,1 кг. Д) 45,6 кг.

29. Метан объёмом 100 л смешали с хлором объёмом 25 л (объёмы газов измерены при нормальных условиях) на прямом солнечном свете. По окончании реакции смесь пропустили через избыток воды, а потом сожгли в избытке кислорода и сконденсировали продукты при 1⁰С. Чему равна массовая доля хлороводорода в растворе, полученном из сконденсированных продуктов сгорания?

- А) 9,8%. Б) 12,7%. В) 13,4%. Г) 16,5%. Д) 22,5%.

30. В 1 кг раствора серной кислоты с массовой долей 10 % добавили 1 кг раствора гидроксида натрия с массовой долей 1%. Чему равна массовая доля серной кислоты в полученной смеси?

- А) 1%. Б) 2,4%. В) 3,2%. Г) 3,8%. Д) 4,4%.

Конкурс организован и проводится Общественным объединением «Белорусская ассоциация «Конкурс» совместно с Академией последипломного образования при поддержке Министерства образования Республики Беларусь.

220045, г. Минск, ул. Яна Чечота, 16 тел. (017) 372 36 17, 372 36 23
e-mail: info@bakonkurs.by <http://www.bakonkurs.by/> <http://конкурс.бел/>

ОО «БА «Конкурс». Заказ 118. Тираж 19900 экз. Минск. 2017 г.



Конкурс по химии «БЕЛКА-2017»

Четверг, 30 ноября 2017 г.



- продолжительность работы над заданием 1 час 15 минут;
- на каждый вопрос имеется только один правильный ответ;
- на старте участник получает авансом 30 баллов;
- каждый правильный ответ оценивается тремя, четырьмя или пятью баллами; количество баллов, которые набирает участник, отвечая на вопрос правильно, определяется сложностью вопроса; сложность вопроса определяется по количеству участников, правильно ответивших на него; 10 наиболее лёгких вопросов оцениваются по 3 балла, 10 наиболее трудных вопросов – по 5 баллов, остальные 10 вопросов – по 4 балла;
- неправильный ответ оценивается четвертью баллов, предусмотренных за данный вопрос, и засчитывается со знаком «минус»;
- за вопрос, оставшийся без ответа, баллы не прибавляются и не вычитаются;
- максимальное количество баллов, в которое оценивается задание конкурса, – 150;
- самостоятельная и честная работа над заданием – главное требование организаторов к участникам конкурса; невыполнение этого требования ведёт к дисквалификации участников и учреждений образования;
- участнику запрещается пользоваться словарями, справочниками, учебниками, конспектами, иными письменными или печатными материалами, электронными носителями информации и устройствами связи; недопустимо обмениваться информацией с другими участниками; ручка, калькулятор (не мобильный телефон или смартфон), таблицы к заданиям, черновик, карточка и задание – это всё, что нужно для работы участнику;
- объём и содержание задания не предполагают его полного выполнения; в задании допускаются вопросы, не входящие в программу обучения; участник не должен задавать вопросы наблюдателю во время работы над заданием;
- после окончания конкурса листок с заданием, таблицы и черновик участник забирает с собой;
- результаты участников размещаются на сайте <http://www.bakonkurs.by/> через 1,5–2 месяца после проведения конкурса.

Задание для учащихся 8-9 классов

1. Юный химик решил увеличить массу 16-килограммовой железной гири, заменив в ней атомы железа на атомы свинца. Для этого он поместил гирю в избыток раствора нитрата свинца и стал ждать. Выделившийся в ходе реакции свинец он переплавил в форму гири. Какую массу имел полученный спортивный снаряд?

- А) 25 кг. Б) 36 кг. В) 43 кг. Г) 55 кг. Д) 59 кг.

2. Какое из перечисленных ниже веществ окрашивает бесцветный раствор фенолфталеина?

- А) CaCl_2 . Б) KBr . В) NaH_2PO_4 . Г) KOH . Д) NH_4NO_3 .

3. Какое из перечисленных веществ не горит на воздухе и в кислороде?

- А) Al . Б) Fe . В) Mg . Г) Ti . Д) Xe .

4. Какой металл из перечисленных серебристо-белый?

- А) Cu . Б) Au . В) Cr . Г) Al . Д) Os .

5. Хром получил своё название из греческого языка (χρῶμα – цвет, окраска) из-за разнообразия окраски своих соединений. Какое из перечисленных соединений хрома имеет синюю окраску?

- А) CrO. Б) Cr₂O₃. В) K₂Cr₂O₇. Г) KCr(SO₄)₂ · 12H₂O. Д) CrO₅.

6. В известном произведении “Малахитовая шкатулка” описан минерал меди, формула которого – ...

- А) CuCO₃. Б) (CuOH)₂CO₃. В) CuOHCl. Г) CuS. Д) Cu.

7. Предположите, что моллюск начал откладывать в состав панциря не кальцит, а гипс в том же химическом количестве. На сколько граммов увеличится масса панциря, если масса панциря из карбоната кальция должна была быть равна 10 г, а его массовая доля в нём – 90%?

- А) на 3,5 г. Б) на 4,5 г. В) на 5,5 г. Г) на 6,5 г. Д) на 7,5 г.

8. Юный химик решил увеличить скорость роста сталактитов. Для этого он должен добавить в атмосферу пещеры ...

- А) NH₃. Б) CO₂. В) HCl. Г) H₂S. Д) SO₂.

9. Меч-кладенец отличался тем, что не корродировал. Из какого металла мог быть сделан его клинок?

- А) Zn. Б) Ca. В) Fe. Г) Pb. Д) Ti.

10. Хрусталь был бы простым стеклом, если бы в его составе не было атомов ...

- А) Ca. Б) Si. В) Pb. Г) O. Д) K.

11. Какой из перечисленных минералов не подходит для письма на чёрной школьной доске?

- А) мел. Б) доломит. В) гипс. Г) магнетит. Д) малахит.

12. В воду массой 300 г опустили по 2 г перечисленных веществ. В каком случае раствор будет насыщенным?

- А) NaCl. Б) KMnO₄. В) MgCO₃. Г) NH₄NO₃. Д) FeSO₄.

13. Из какого из перечисленных металлов никогда не делают ювелирных колец?

- А) Ag. Б) Ga. В) Cu. Г) Ti. Д) Au.

14. При смешивании какой пары веществ при комнатной температуре не выделяется газ?

- А) Вода и карбид кальция. Б) Рубидий и серная кислота.
В) Медь и азотная кислота. Г) Цинк и соляная кислота.
Д) Гидроксид натрия и этиловый спирт.

15. Юный исследователь заполнил одинаковые воздушные шарики разными газами и привязал к ветке. Для заполнения шариков он использовал водород, криптон, метан, сероводород, неон. Сколько шариков свисает с ветки вниз?

- А) 1. Б) 2. В) 3. Г) 4. Д) 5.

16. Сколько галогенов НЕ являются газами при н.у?

- А) 1. Б) 2. В) 3. Г) 4. Д) 5.

17. Юный химик взял два одинаковых медных электрода, погрузил их в медный купорос и подсоединил батарейку. Что произойдёт с электродами?

- А) У одного электрода масса увеличится.
Б) У обоих электродов масса уменьшится.
В) У обоих электродов масса увеличится.
Г) Электроды из плоских станут круглыми.
Д) Ничего не произойдёт.

18. Какое минимальное количество железных шариков радиусом 1 см и плотностью 7,8 г/см³ достаточно растворить в серной кислоте для получения железного купороса массой 100 г?

- А) 1. Б) 2. В) 3. Г) 4. Д) 5.

19. Раствор серной кислоты с массовой долей 15% легко разрушает хлопковую ткань, расходуясь в количестве 20 г раствора на 0,05 м² ткани. Сколько квадратных метров ткани может разрушить 15%-ый раствор серной кислоты объёмом 1 л, если плотность раствора равна 1,2 г/мл?

- А) 1 м². Б) 2 м². В) 3 м². Г) 4 м². Д) 5 м².

20. Какое из перечисленных веществ не используется в качестве фосфорного удобрения?

- А) K₃PO₄. Б) Na₂HPO₄. В) Ca(H₂PO₄)₂. Г) PH₃. Д) Ca₃(PO₄)₂.

21. Сколько атомов урана-238 останется в образце начальной массой 1 кг через 18 миллиардов лет, если период полураспада урана равен 4,5 миллиарда лет?

- А) 10²⁰. Б) 1,3 · 10²¹. В) 3 · 10²². Г) 1,6 · 10²³. Д) 2 · 10²⁴.

22. Молекулярная формула фуллерена C₆₀. Сколько и каких атомов будут иметь массу, равную массе 4 молекул фуллерена?

- А) 10 атомов свинца и 10 атомов железа.
Б) 10 атомов урана и 10 атомов тория.
В) 10 атомов золота и 10 атомов селена.
Г) 10 атомов ртути и 10 атомов меди.
Д) 10 атомов франция и 10 атомов цинка.