



## Конкурс по химии «БЕЛКА-2012»



Четверг, 22 ноября 2012 г.

24. Магний является жизненно важным для человека химическим элементом. Суточная потребность взрослого человека в магнии составляет 350 мг. В зеленых растениях магний содержится в виде хлорофилла  $C_{55}H_{72}O_5N_4Mg$ . Рассчитайте массу листьев зеленой петрушки, необходимой для восполнения суточной потребности взрослого человека в магнии, если массовая доля хлорофилла в ней равна 36 %.

- А) 890 мг.    Б) 4,56 г.    В) 9,78 г.    Г) 22,6 г.    Д) 36,1 г.

25. Чтобы удрать из Цветочного города, Незнайке нужен был шар, наполненный водородом. У Знайки он вывел, что водород можно получить из воды. Что из перечисленного ниже позволит Незнайке получить водород из воды?

- А) микроскоп.    Б) молоток.    В) аккумулятор.  
Г) штатив.    Д) магнитная мешалка.

26. Винни Пух знает, что он имеет массу 100 кг, а объем его воздушного шарика можно рассчитать по формуле  $\frac{4\pi R^3}{3}$ . Во сколько раз Винни Пух тяжелее воздуха, который содержится в его воздушном шарике, если плотность воздуха при 20 °C равна 1,26 г/дм<sup>3</sup>, а диаметр шарика – 400 мм?

- А) в 24 раза.    Б) в 296 раз.    В) в 2368 раз.    Г) в 22673 раза.    Д) в 256578 раз.

27. Мальчиш-Плохиш съел за один раз целую банку меда, суммарная массовая доля глюкозы и фруктозы в котором составляет 89 %. Какой объем (н.у.) углекислого газа потребовался растениям для синтеза такого количества глюкозы и фруктозы, если масса меда в банке равна 800 г?

- А) 532 дм<sup>3</sup>.    Б) 678 дм<sup>3</sup>.    В) 724 дм<sup>3</sup>.    Г) 836 дм<sup>3</sup>.    Д) 917 дм<sup>3</sup>.

28. Архимеду принесли поддельные короны из золота с добавками разных металлов. Его знаменитый метод не поможет, если металлом будет ...

- А) вольфрам.    Б) ванадий.    В) железо.    Г) серебро.    Д) свинец.

29. Чаше других человек пользуется объектом, для краткости обозначаемым химической формулой ...

- А) нитрида титана.    Б) оксида углерода.    В) карбида вольфрама.  
Г) сульфида магния.    Д) урана.

30. В названии леса из каких деревьев присутствует химический элемент?

- А) сосна.    Б) береза.    В) дуб.    Г) осина.    Д) эвкалипт.

Конкурс организован и проводится Общественным объединением «Белорусская ассоциация «Конкурс» совместно с Академией последилового образования под эгидой Министерства образования Республики Беларусь.

220013, г. Минск, ул. Дорошевича, 3  
тел. (017) 292 80 31, 290 01 53

e-mail: info@bakonkurs.by    http://www.bakonkurs.by/

ОО «БА «Конкурс». Заказ 102. Тираж 8500 экз. Минск, 2012 г.

- продолжительность работы над заданием – 1 час 15 минут;
- пользоваться учебниками, конспектами, справочной литературой и электронными средствами запрещается; разрешается использовать таблицу Менделеева, калькулятор;
- на старте каждый участник получает 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;
- на каждый вопрос имеется только один правильный ответ;
- максимальное количество баллов, которые может получить участник конкурса, – 150;
- объём и содержание задания не предполагают его полного выполнения; в задании допускаются вопросы, не входящие в программу обучения;
- самостоятельная и честная работа над заданием – главное требование организаторов к участникам конкурса;
- после окончания конкурса листок с заданием остается у участника;
- результаты участников размещаются на сайте <http://www.bakonkurs.by/> через 1–1,5 месяца после проведения конкурса.

### Задание для учащихся 7 класса

1. Молекула какого простого вещества состоит из восьми атомов?

- А) кислорода.    Б) водорода.    В) озона.    Г) серы.    Д) белого фосфора.

2. Помогите Незнайке определить недостающий продукт в уравнении реакции  $6ClO_2 + 3H_2O = 5HClO_3 + \dots$

- А)  $H_2$ .    Б)  $O_2$ .    В)  $Cl_2$ .    Г)  $HCl$ .    Д)  $HClO$ .

3. Для получения газа, из которого в растениях в процессе фотосинтеза образуются крахмал и клетчатка, нужно сжечь в кислороде вещество, образованное атомами ...

- А) серы.    Б) фосфора.    В) кремния.    Г) углерода.    Д) магния.

4. Известный человеку с древности сплав бронза содержит ...

- А) медь и серебро.    Б) золото и серебро.    В) медь и селен.  
Г) алюминий и магний.    Д) медь и олово.

5. Задумала старуха Шапокляк приготовить свекольник, но по старости вместо кубиков свеклы в кастрюлю с водой положила горсть песка. Как можно исправить ситуацию, чтобы можно было дальше варить суп?

- А) применить закливание об исчезновении песка.  
Б) профильтровать воду из кастрюли для удаления песка.  
В) добавить в кастрюлю плавиковую кислоту для растворения песка.  
Г) сильно размешать содержимое кастрюли, чтобы растворить песок.  
Д) нагреть кастрюлю с водой, чтобы песок испарился.

6. В честь небесного светила назван благородный газ ...  
А) гелий.      Б) неон.      В) аргон.      Г) криптон.      Д) ксенон.

7. При н.у. какое вещество химическим количеством 1 моль содержит наибольшее число молекул?

А) гелий.      Б) кислород.      В) метан.  
Г) хлороводород.      Д) количество молекул одинаково.

8. Сплав Вуда (легкоплавкий сплав нескольких металлов с  $T_{пл} = 69\text{ }^\circ\text{C}$ ) наилучшим образом подходит для ...

А) изготовления плавких предохранителей.      Б) изготовления гвоздей.  
В) изготовления медицинских термометров.      Г) получения водорода.  
Д) проведения обрядов вуду.

9. Название какого химического элемента скрывает названия двух животных?

А) Н.      Б) Pb.      В) As.      Г) U.      Д) Ca.

10. Кто из сказочных персонажей состоит из веществ только немолекулярного строения?

А) Буратино.      Б) Железный Дровосек.      В) Колобок.  
Г) Карабас-Барабас.      Д) Змей Горыныч.

11. Химических элементов металлов ...

А) приблизительно в 3 раза меньше, чем неметаллов.  
Б) столько же, сколько и неметаллов.  
В) приблизительно 2 раза больше, чем неметаллов.  
Г) приблизительно в 4 раза больше, чем неметаллов.  
Д) приблизительно в 2 раза меньше, чем неметаллов.

12. Газированную воду приготавливают смешением ...

А) двух оксидов.      Б) соли и воды.      В) кислоты и основания.  
Г) двух кислот.      Д) двух оснований.

13. Реакция разложения марганцовки  $\text{KMnO}_4$  используется для получения в лабораторных условиях небольших количеств ...

А) калия.      Б) оксида калия.      В) кислорода.  
Г) марганца.      Д) оксида марганца(VI).

14. В тридевятиом царстве случился пожар – загорелся склад с царскими нарядами. Какой газ может быть полезным при тушении этого пожара?

А) озон.      Б) водород.      В) кислород.      Г) азот.      Д) метан.

15. Золотое руно шили из нитей толщиной 0,2 мм. Нить какой длины получится из пиратского дуката массой 50 г (плотность золота –  $19,3\text{ г/см}^3$ )?

А) 83 м.      Б) 2,59 см.      В) 16 км.      Г) 100 мм.  
Д) золото невозможно вытянуть в нить.

16. Решил Винни Пух покрасить свой дом и купил для этого желтовато-коричневую краску – охру. Оксид какого металла используется в качестве пигмента в этой краске?

А) свинца.      Б) железа.      В) меди.      Г) золота.      Д) кальция.

17. Буратино и Железный дровосек весят одинаково. Какое утверждение относительно персонажей верно?

А) Буратино имеет больший объем, но состоит из меньшего числа атомов.  
Б) Буратино имеет меньший объем и состоит из меньшего числа атомов.  
В) Буратино имеет меньший объем, но состоит из большего числа атомов.  
Г) Буратино имеет больший объем и состоит из большего числа атомов.  
Д) объемы и числа атомов в составе героев равны.

18. Атом какого из перечисленных химических элементов способен присоединить наибольшее число атомов водорода?

А) гелий.      Б) водород.      В) кислород.      Г) азот.      Д) углерод.

19. Решил Пятачок приготовить себе сладкую творожную массу. Он взял пачку творога 5%-ной жирности массой 200 г, добавил 5 столовых ложек 30%-ной сметаны и 4 столовые ложки сахара. Рассчитайте массовую долю жира в полученной творожной массе, если столовая ложка вмещает 20 г вещества.

А) 13,3 %.      Б) 12,8 %.      В) 11,6 %.      Г) 10,5 %.      Д) 9,1 %.

20. Для приготовления волшебного зелья Гарри Поттеру понадобилась вольфрамовая кислота, при нагревании которой образуется оксид  $\text{WO}_3$ . Банку с какой этикеткой ему следует выбрать для приготовления волшебного зелья?

А)  $\text{HWO}_3$ .      Б)  $\text{H}_2\text{WO}_4$ .      В)  $\text{H}_3\text{WO}_4$ .      Г)  $\text{H}_3\text{WO}_5$ .      Д)  $\text{H}_4\text{W}_2\text{O}_7$ .

21. В зависимости от строения все химические вещества делятся на два класса – молекулярные и немолекулярные. Молекула какого из приведенных ниже веществ состоит из наибольшего числа атомов?

А) сульфат алюминия.      Б) ортофосфорная кислота.      В) оксид серы(VI).  
Г) карбонат магния.      Д) азотная кислота.

22. В каком случае образуется однородная смесь?

А) в стакан с чаем добавили столовую ложку сахара.  
Б) в миску с борщом добавили ложку сметаны.  
В) в стакан с молоком добавили ложку порошка какао.  
Г) в банку с вареньем добавили щепотку черного перца.  
Д) в горячий шоколад добавили щепотку сахара.

23. Когда Петушок – Золотой гребешок стал на весы, он с удивлением обнаружил, что его масса равна 2,00 кг. Из какого числа атомов золота сделан его гребешок, если на его долю приходится 1,00 % массы петушка?

А) 20.      Б)  $6 \cdot 10^{22}$ .      В)  $6 \cdot 10^{23}$ .      Г)  $12 \cdot 10^{24}$ .      Д) 200.