

24. В каком из случаев «охотник» получит наибольшее число калорий, съев жертву массой 1 кг?

- А) Лиса – сыр.      Б) Волк – Красная шапочка.      В) Базилио – Буратино.  
Г) Лиса – Колобок.      Д) Волк – Заяц.

25. Лох-несское чудовище появляется над поверхностью озера раз в неделю. Каков объем его легких при н.у., если для поддержания жизни в подводный период оно окисляет 10 кг глюкозы?

- А)  $36 \text{ м}^3$ .      Б)  $25 \text{ дм}^3$ .      В)  $0,5 \text{ км}^3$ .      Г)  $555 \text{ см}^3$ .      Д)  $555 \text{ м}^3$ .

26. Дедка, Бабка, Внучка, Жучка и Кошка рисуют максимальное число возможных изомеров углеводородов разного состава. Победит из них тот, кому досталось вещество ...

- А)  $\text{C}_3\text{H}_6$ .      Б)  $\text{C}_4\text{H}_{10}$ .      В)  $\text{C}_5\text{H}_{10}$ .      Г)  $\text{C}_5\text{H}_{12}$ .      Д)  $\text{C}_6\text{H}_{14}$ .

27. Состав сказочных героев выразили эмпирическими формулами. Ближайшим «родственником» Колобка по этому признаку оказался ...

- А) Артемон.      Б) Буратино.      В) Винни-Пух.  
Г) Пятачок.      Д) Железный дровосек.

28. В основе порчи пищи лежат химические процессы. Срок годности некоторого продукта при  $0^\circ\text{C}$  составляет 3 суток. При какой температуре срок годности того же продукта будет равен 2 неделям если известно, что с повышением температуры на каждые  $10^\circ\text{C}$  скорость химических реакций, лежащих в основе перехода данного продукта в непригодное состояние, возрастает втрое?

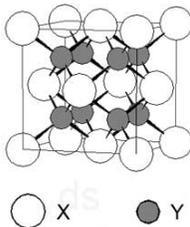
- А)  $-2^\circ\text{C}$ .      Б)  $-6^\circ\text{C}$ .      В)  $-10^\circ\text{C}$ .      Г)  $-14^\circ\text{C}$ .      Д)  $-22^\circ\text{C}$ .

29. Винтик и Шпунтик записывают на доске молекулярную и эмпирическую формулу вещества соответственно. В каком случае их результаты не совпадут?

- А) пентан.      Б) пентен.      В) пентин.  
Г) пентатриен.      Д) бициклопентан.

30. Состав вещества, имеющего кристаллическую решетку вида ...

- А) XY.      Б) XY<sub>2</sub>.      В) X<sub>2</sub>Y.      Г) X<sub>8</sub>Y<sub>14</sub>.      Д) X<sub>7</sub>Y<sub>5</sub>.



Конкурс организован и проводится Общественным объединением «Белорусская ассоциация «Конкурс» совместно с Академией последипломного 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 104. Тираж 7300 экз. Минск. 2012 г.



## Конкурс по химии «БЕЛКА-2012»

Четверг, 22 ноября 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 10-11 классов

1. В уравнении реакции  $5\text{HClO}_2 = 3\text{HClO}_3 + \dots + \text{H}_2\text{O}$  пропущенным продуктом является ...

- А)  $\text{H}_2$ .      Б)  $\text{O}_2$ .      В)  $\text{Cl}_2$ .      Г)  $\text{ClO}_2$ .      Д)  $\text{Cl}_2\text{O}$ .

2. Принц Лимон хочет видеть раствор метилоранжа желтым, а синьор Помидор – красным. Чтобы выполнить оба пожелания Чиполлино понадобятся ...

- А)  $\text{KCl}$  и  $\text{KOH}$ .      Б)  $\text{KCl}$  и  $\text{HCl}$ .      В)  $\text{KHCO}_3$  и  $\text{KOH}$ .  
Г)  $\text{HCl}$  и  $\text{KHSO}_4$ .      Д)  $\text{KOH}$  и  $\text{HCl}$ .

3. Известно, что вода в горах закипает при более низкой температуре. Это объясняется тем, что ...

- А) ближе к Солнцу выше температура окружающего воздуха.  
Б) тепловые потери при нагреве чайника меньше.  
В) молекулы воды с поверхности быстро срываются и падают в пропасть.  
Г) выше 5 км над уровнем моря молекулы воды переходят в особое летучее состояние.  
Д) в горах атмосферное давление ниже.

4. Снеговик решил очень быстро похудеть на солнышке. Для этого ему лучше покрасить себя ...

- А) алюминиевой пудрой.      Б) цинковыми белилами.  
В) свинцовым суриком.      Г) охрой.      Д) сажей.

5. Демон Максвелла выбрал образец вещества объемом 1 дм<sup>3</sup> при н.у., содержащий наибольшее число молекул, а именно ...

- А) водород.      Б) озон.      В) вода.      Г) бензол.  
Д) числа молекул во всех образцах равны.

6. Буратино потерял золотой ключик и решил растворить деревянную шкатулку в кислоте. Какая кислота ему потребуется?

- А) серная.      Б) соляная.      В) плавиковая.      Г) уксусная.      Д) кремниевая.

7. Карабас-Барабас хочет переименовать в свою честь закон, не описывающий состояние идеального газа, а именно ...

- А) Гей-Люссака.      Б) Бойля-Мариотта.      В) Шарля.  
Г) Клапейрона-Менделеева.      Д) Ломоносова-Лавуазье.

8. Незнайка решил повторить исследования Бутлерова и получить все бутиловые спирты. Сколько веществ он получит?

- А) 1.      Б) 2.      В) 3.      Г) 4.      Д) 6.

9. Атомов какого химического элемента больше в составе Колобка?

- А) Н.      Б) С.      В) N.      Г) О.      Д) Со.

10. Зарубежный энтомолог сообщил белорусским школьникам, что мол – это домашнее насекомое, которое весит 5 мг и содержит 15% углерода по массе. Из скольких атомов углерода состоит 1 мол?

- А)  $6 \cdot 10^{-23}$ .      Б)  $4 \cdot 10^{19}$ .      В)  $2 \cdot 10^{20}$ .      Г)  $4 \cdot 10^{21}$ .      Д)  $6 \cdot 10^{23}$ .

11. При сжигании навески массой 5,0 г какого из следующих веществ Водяной получит максимальное количество воды?

- А) C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>.      Б) C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>.      В) CH<sub>3</sub>OH.      Г) C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>.      Д) C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>.

12. Аспирин (ацетилсалициловая кислота, C<sub>9</sub>H<sub>8</sub>O<sub>4</sub>) иногда выпускается в форме «шипучих» таблеток. Необходимым компонентом таких таблеток является ...

- А) NaHCO<sub>3</sub>.      Б) NH<sub>4</sub>Cl.      В) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.      Г) NaCl.      Д) NaCN.

13. Образец какого из веществ объемом 10 см<sup>3</sup> при 30 °С и 1 атм содержит наибольшее число атомов?

- А) кислород.      Б) сероводород.      В) пропан.      Г) бутин.  
Д) числа атомов во всех образцах равны.

14. С помощью магнита можно разделить смесь веществ ...

- А) NaCl и Au.      Б) Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> и NaCl.      В) Fe и Со.  
Г) NaCl и CaF<sub>2</sub>.      Д) Ag и Au.

15. При сгорании метана выделяется около 12 ккал/г теплоты. К какому из перечисленных объемов (измеренному при н.у.) ближе всего количество метана, требуемое Самоделкину для нагрева стакана (250 мл) воды от комнатной температуры (20°С) до кипения (теплоемкость воды – 1 кал/(г·градус))?

- А) шприц (10 мл).      Б) стакан.      В) двухлитровая банка.  
Г) десятилитровое ведро.      Д) тридцатилитровая канистра.

16. Помогите Незнайке установить, какая из нижеприведенных молекулярных формул соответствует устойчивому соединению:

- А) C<sub>10</sub>H<sub>20</sub>NO<sub>3</sub>.      Б) C<sub>101</sub>H<sub>201</sub>.      В) C<sub>10</sub>H<sub>20</sub>N<sub>3</sub>.      Г) C<sub>20</sub>H<sub>39</sub>NOCl.      Д) C<sub>10</sub>H<sub>19</sub>N<sub>3</sub>.

17. «Рукописи не горят!» решил Мастер, и пропитал черновики для защиты от огня раствором ...

- А) Na<sub>2</sub>SiO<sub>3</sub>.      Б) NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>.      В) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.      Г) Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>8</sub>.      Д) Na<sub>2</sub>FeO<sub>4</sub>.

18. В виде стереоизомеров существует вещество состава ...

- А) CH<sub>2</sub>FCl.      Б) C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>ClBr.      В) C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>I.      Г) C<sub>2</sub>F<sub>4</sub>.      Д) C<sub>4</sub>Cl<sub>10</sub>.

19. Энергетическая ценность пищевых продуктов определяется количеством теплоты, выделяющимся при полном окислении единицы массы продукта. Расположите масло (1), молоко (2), сахар (3) и воду (4) в порядке возрастания их энергетической ценности.

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

20. Наиболее близки по химической природе составляющие в паре следующих веществ и/или смесей:

- А) бензин и вазелин.      Б) керосин и стеарин.      В) глицерин и бензин.  
Г) бензол и глицерин.      Д) холестерин и парафин.

21. На планете Плосколандия устойчивы только молекулы, где все атомы лежат в одной плоскости. Примером такой является ...

- А) ацетальдегид.      Б) метан.      В) пропADIен.  
Г) бутатриен.      Д) циклогексан.

22. Период полураспада некоторого нуклида составляет 17 ч. Доктор Зло выделил 1 миллион его атомов. Через какое время число оставшихся атомов данного элемента будет наиболее близко к тысяче?

- А) 17000 ч.      Б) 7 суток.      В) 0,003 года.      Г) 51 ч.      Д)  $1 \cdot 10^6$  с.

23. Помогите Диогену найти, в состав какого из перечисленных ниже веществ и материалов входят атомы галогена.

- А) хлорофилл.      Б) теобромин.      В) ионол.      Г) пирогаллол.      Д) тефлон.