

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 м^3 . Б) 25 дм^3 . В) $0,5 \text{ км}^3$. Г) 555 см^3 . Д) 555 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) C_3H_6 . Б) C_4H_{10} . В) C_5H_{10} . Г) C_5H_{12} . Д) C_6H_{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°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°C скорость химических реакций, лежащих в основе перехода данного продукта в непригодное состояние, возрастает втрое?

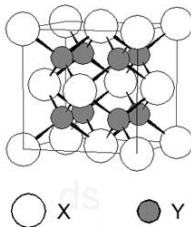
- А) -2°C . Б) -6°C . В) -10°C . Г) -14°C . Д) -22°C .

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_2 . В) X_2Y . Г) X_8Y_{14} . Д) X_7Y_5 .



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) H_2 . Б) O_2 . В) Cl_2 . Г) ClO_2 . Д) Cl_2O .

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

- А) KCl и KOH . Б) KCl и HCl . В) KHCO_3 и KOH .
Г) HCl и KHSO_4 . Д) KOH и 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 дм³ 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) C₂H₄. Б) C₃H₆. В) CH₃OH. Г) C₅H₁₂. Д) C₆H₆.

12. Аспирин (ацетилсалициловая кислота, C₉H₈O₄) иногда выпускается в форме «шипучих» таблеток. Необходимым компонентом таких таблеток является ...

- А) NaHCO₃. Б) NH₄Cl. В) H₂SO₄. Г) NaCl. Д) NaCN.

13. Образец какого из веществ объемом 10 см³ 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) Fe₃O₄ и NaCl. В) Fe и Со.
Г) NaCl и CaF₂. 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) C₁₀H₂₀NO₃. Б) C₁₀₁H₂₀₁. В) C₁₀H₂₀N₃. Г) C₂₀H₃₉NOCl. Д) C₁₀H₁₉N₃.

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

- А) Na₂SiO₃. Б) NH₄NO₃. В) H₂SO₄. Г) Na₂S₂O₈. Д) Na₂FeO₄.

18. В виде стереоизомеров существует вещество состава ...

- А) CH₂FCl. Б) C₂H₂ClBr. В) C₃H₇I. Г) C₂F₄. Д) C₄Cl₁₀.

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.