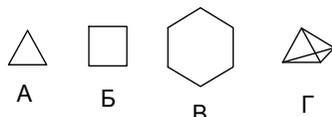


24. Мозг какой максимальной массы может попросить Страшила Мудрый у Гудвина, если его черепная коробка представляет собой полую сферу диаметром 20 см (считайте мозг идентичным человеческому по составу):

- А) 4 кг.      Б) 10 кг.      В) 500 г.      Г) 0,04 т.      Д) 3 карата.

25. Выберите верное соответствие между геометрической фигурой и формулой вещества с такой формой молекул:

- А)  $\text{BF}_3$  – А,  $\text{NH}_3$  – Б,  $\text{C}_6\text{H}_6$  – В,  $\text{XeF}_4$  – Г.  
Б)  $\text{BF}_3$  – Б,  $\text{NH}_3$  – А,  $\text{C}_6\text{H}_6$  – Г,  $\text{XeF}_4$  – В.  
В)  $\text{BF}_3$  – А,  $\text{NH}_3$  – Г,  $\text{C}_6\text{H}_6$  – В,  $\text{XeF}_4$  – Б.  
Г)  $\text{BF}_3$  – Г,  $\text{NH}_3$  – А,  $\text{C}_6\text{H}_6$  – В,  $\text{XeF}_4$  – Б.  
Д)  $\text{BF}_3$  – Б,  $\text{NH}_3$  – Г,  $\text{C}_6\text{H}_6$  – А,  $\text{XeF}_4$  – В.



26. От приема какого блюда в гостях у Бабы Яги в желудке Машеньки может образоваться взрывчатая газообразная смесь:

- А) отварные поганки под майонезом.  
Б) салат из полиэтиленовых бутылок и помидоров.  
В) жареные на машинном масле железные гвозди.  
Г) морс из яда гремучей змеи и земляники.  
Д) суп из дубовых опилок с овощами.

27. Какое из перечисленных ниже веществ имеет отличную от остальных эмпирическую формулу:

- А) пропен.      Б) полиэтилен.      В) метилциклогексан.  
Г) циклопентен.      Д) гексаметилциклогексан.

28. Алумосиликаты представляют собой соединения, в состав которых в различных молярных соотношения входят оксиды алюминия, кремния(IV) и ряда других химических элементов. Чему равна величина  $x$  в формуле алумосиликата состава  $\text{H}_2\text{Na}_x\text{Si}_6\text{Al}_6\text{O}_{24}$ :

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

29. Убыль числа атомов радиоактивного нуклида и рост числа бактериальных клеток вдвое происходит за одинаковый период времени. Взяли 10000 атомов этого нуклида и 100 таких клеток. К моменту времени, когда число оставшихся атомов будет равно 300, число клеток составит примерно:

- А) 90.      Б) 400.      В) 1000.      Г) 3300.      Д) 9800.

30. Гарри Поттер растворил в воде аммиак и обнаружил, что массовая доля элемента водорода увеличилась на 0,10% по сравнению с чистой водой. Тогда массовая доля аммиака в полученном растворе равна:

- А) 0,8%.      Б) 1,5%.      В) 2,0%.      Г) 3,0%.      Д) 0,05.

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

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

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

ОО «БА «Конкурс». Заказ 105. Тираж 9100 экз. Минск. 2013 г.



## Конкурс по химии «БЕЛКА-2013»

Пятница, 22 ноября 2013 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. Одно из перечисленных слов соответствует названию химического вещества. Укажите это слово:

- А) экзистенциализм.      Б) космополит.      В) эмансипация.  
Г) гистерезис.      Д) октилтиодеканат.

2. Какой процесс, схема которого приведена ниже, невозможно осуществить ни при каких условиях:

- А)  $\text{P}_4\text{S}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{P}_2\text{O}_5 + \text{P}_2\text{O}_3$ .      Б)  $\text{SiCl}_4 + \text{C} \rightarrow \text{Si}_3\text{C}_4 + \text{CCl}_4$ .  
В)  $\text{SnS} + \text{S} \rightarrow \text{SnS}_2$ .      Г)  $\text{CrO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{CrO}_2\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$ .  
Д)  $\text{NaBiO}_3 + \text{HBr} \rightarrow \text{NaBr} + \text{BiBr}_3 + \text{Br}_2 + \text{H}_2\text{O}$ .

3. В результате химической реакции меди с азотной кислотой образовался нитрат меди(II). Медь в этой реакции выступает в качестве:

- А) окислителя.      Б) восстановителя.      В) электролита.  
Г) продукта.      Д) катализатора.

4. Самоделкин получит осадок при сливании разбавленных водных растворов:

- А)  $\text{NaCl}$  и  $\text{AgNO}_3$ .      Б)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  и  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .      В)  $\text{K}_3\text{PO}_4$  и  $\text{HNO}_3$ .  
Г)  $\text{Na}_2\text{S}$  и  $\text{HCl}$ .      Д)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  и  $\text{NaOH}$ .

5. Для взятия точного объема раствора в школьной химической лаборатории рекомендуется использовать разновидность:

- А) банки.      Б) кастрюли.      В) реторты.      Г) колбы.      Д) эксикатора.

6. На планете Силикония валентность кремния равна III, а у остальных элементов реализуются привычные нам значения. Высший сульфид кремния на этой планете имеет формулу:

- А) SiS.      Б) Si<sub>2</sub>S<sub>3</sub>.      В) SiS<sub>2</sub>.      Г) Si<sub>2</sub>S.      Д) Si<sub>2</sub>S<sub>5</sub>.

7. На «линейке» имеется 20 делений. С помощью такой «линейки» какой длины «измерить» радиус атома кислорода получится наиболее точно:

- А) 100 пм.      Б) 100 нм.      В) 10 мкм.      Г) 1,0 мм.      Д) 1,0 см.

8. Не существует углеводорода состава:

- А) CH<sub>4</sub>.      Б) C<sub>2</sub>H<sub>8</sub>.      В) C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>.      Г) C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>.      Д) C<sub>5</sub>H<sub>6</sub>.

9. Завершенным является внешний электронный слой атома:

- А) неона.      Б) лития.      В) водорода.      Г) кислорода.      Д) элемента 117.

10. Нанобелка умеет сортировать частицы по размеру. В емкость для самых маленьких она поместит:

- А) катион водорода.      Б) атом кислорода.      В) анион хлора.  
Г) молекулу воды.      Д) кристалл соли.

11. Пришел Винни-Пух в гости к Пятачку и увидел во дворе пять бочек. Поскольку по химии в школе у Винни-Пуха были только девятки и десятки, то он сразу же правильно выбрал единственную интересную для него бочку. Какая надпись была на бочке:

- А) углеводы.      Б) альдегиды.      В) углеводороды.      Г) спирты.      Д) фенолы.

12. Вторым продуктом шуточной реакции  $Zn + \text{C}_6\text{H}_6 = ZnO + \dots$  будет:

- А) углерод.      Б) водород.      В) карбонат цинка.  
Г) бифенил.      Д) циклогексан.

13. Мальчик Кай из кубиков льда выложил слово диметилфторэтилфосфин. Какое число химических элементов входит в состав вещества, имеющего такое название:

- А) 2.      Б) 3.      В) 4.      Г) 5.      Д) 6.

14. Какой из рецептов получения газа для заполнения шара может помочь Винни-Пуху в деле добычи меда:

- А) CaCO<sub>3</sub> + HCl.      Б) LiAlH<sub>4</sub> + HCl.      В) Na<sub>2</sub>S + HBr.  
Г) Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub> + CO<sub>2</sub>.      Д) S + O<sub>2</sub>.

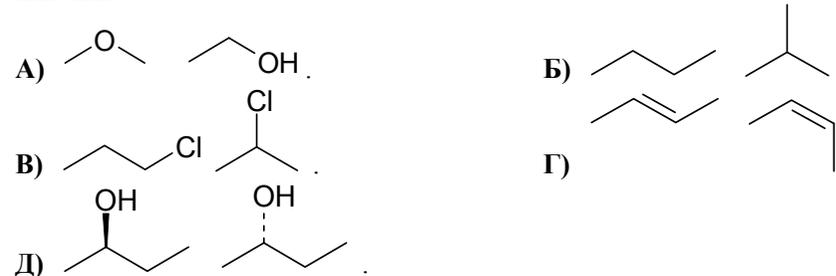
15. Общие запасы воды на Земле оцениваются в 1,4 миллиарда кубических километров. Тогда общее число нуклонов (протонов и нейтронов) во всех этих молекулах примерно равно:

- А) 10<sup>44</sup>.      Б) 10<sup>46</sup>.      В) 10<sup>48</sup>.      Г) 10<sup>50</sup>.      Д) 10<sup>52</sup>.

16. Пончик решил приготовить спортивное питание для культуристов, обогащенное белком. Лучше всего для этого подходит смесь:

- А) шоколад с орехами.      Б) сметана с сахаром.      В) творог с колбасой.  
Г) мёд с лимонадом.      Д) хлеб с кашей.

17. Изомеры в какой из пар должны максимально отличаться по температуре кипения:



18. При длительном прокаливании в токе воздуха аккумулятора современного ноутбука получается зола, из которой можно выделить:

- А) серу.      Б) карбонат лития.      В) уголь.      Г) серебро.      Д) цинк.

19. Химик Алхимикус решил получить философский уголь, для чего долго нагревал бумажные рукописи с магическими знаками без доступа воздуха. Сколько граммов угля он получит, если масса рукописей составляла 150 г:

- А) 100 г.      Б) 67 г.      В) 35 г.      Г) 78 г.      Д) 55 г.

20. В игре «камень-ножницы-бумага» юный химик решил сжульничать и применить ножницы, способные резать не только бумагу, но и камень. Для этого ему потребуется:

- А) железо.      Б) эбонит.      В) дюралюминий.      Г) карбид титана.      Д) латунь.

21. Английские названия благородных газов – helium, neon, argon, krypton, xenon, radon. Для каких из них эти названия можно составить исключительно из последовательности символов химических элементов (например, медь – copper = Co+P+P+Er):

- А) He, Ne.      Б) Ne, Ar.      В) Ne, Rn.      Г) Ne, Kr, Xe.      Д) Ne, Ar, Rn.

22. Карабас-Барабас, если он проведет кислотный гидролиз Буратино, получит преимущественно:

- А) глюкозу.      Б) рибозу.      В) буру.      Г) глицерин.      Д) щелочь.

23. Лавсан – один из крупнотоннажных полимеров – является сложным эфиром. Какое количество из перечисленных реагентов: соляная кислота, гидроксид натрия, аммиак, сульфат магния, хлорид бария могут его разрушить:

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