

23. Самым зловонным органическим соединением считается бутилмеркаптан. В состав его молекулы входят атомы углерода, водорода и серы. Пять его молекул состоят из 75 атомов. Его формула имеет вид ... .  
А)  $C_4H_9SH$ .    Б)  $S_2O_4C_9$ .    В)  $H_4C_9S$ .    Г)  $C_4H_8Se$ .    Д)  $C_4H_9S$ .

24. В 100 г яблочного сока содержится 1,5 мг железа (в составе разных сложных веществ). Рассчитайте массовую долю железа в яблочном соке.  
А) 1,5%.    Б) 0,15%.    В) 0,015%.    Г) 0,0015%.    Д) 15%.

25. В Московском политехническом музее выставлена корзина воздушного шара, на котором Д. И. Менделеев совершил свой легендарный полёт в 1887 году. Чем был заполнен этот шар?  
А) гелием.    Б) водородом.    В) кислородом.  
Г) горячим воздухом.    Д) азотом.

26. Относительная молекулярная масса карбамида  $CO(NH_2)_2$  равна ... .  
А) 54.    Б) 60.    В) 62.    Г) 58.    Д) 44.

27. Самым распространённым противогололёдным материалом зимой является песчано-соляная смесь (пескосоль) в соотношении 70% песка и 30% соли. Рассчитайте какую массу такой смеси можно приготовить, если в распоряжении есть 90 кг технической соли и 420 кг песка.  
А) 540 кг.    Б) 600 кг.    В) 300 кг.    Г) 250 кг.    Д) 200 кг.

28. Вычислите относительную молекулярную массу лактозы, если известно, что в состав её молекулы входит 12 атомов углерода, 22 атома водорода и 11 атомов кислорода.  
А) 140.    Б) 232.    В) 300.    Г) 342.    Д) 200.

29. Какое суммарное число атомов содержится в 5 формульных единицах  $Al(NO_3)_3$ ?  
А) 8.    Б) 13.    В) 30.    Г) 50.    Д) 65.

30. В результате длительного нагревания сахара без доступа воздуха образуется чёрная пористая масса (сахар обугливается) и выделяются пары, которые при охлаждении конденсируются в прозрачную жидкость, не имеющую цвета и запаха. На основании этих данных попытайтесь определить атомы каких химических элементов входят в состав сахара.  
А) Н, О.    Б) С, Н, О.    В) С, О.    Г) С, Н.    Д) Н, О.



## Игра-конкурс по химии «БЕЛКА-2024»

Четверг, 14 ноября 2024 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 – по 5 баллов, остальные 10 вопросов – по 4 балла;
- за неправильный ответ вычитается четверть баллов, предусмотренных за данный вопрос;
- за вопрос, оставшийся без ответа, баллы не прибавляются и не вычитаются;
- максимальное количество баллов, в которое оценивается задание конкурса, – 150;
- объём и содержание задания не предполагают его полного выполнения; в задании допускаются вопросы, не входящие в программу обучения;
- участнику запрещается пользоваться словарями, справочниками, учебниками, конспектами, иными письменными или печатными материалами, электронными носителями информации и устройствами связи; недопустимо обмениваться информацией с другими участниками, задавать вопросы по условию задачи; ручка, калькулятор (не мобильный телефон или смартфон), таблицы к заданиям, черновик, карточка и задание – это всё, что нужно для работы участнику;
- самостоятельная и честная работа над заданием – главное требование организаторов к участникам конкурса;
- после окончания конкурса листок с заданием, таблицы и черновик участник забирает с собой и сохраняет их до подведения окончательных итогов;
- результаты участников размещаются на сайте <https://www.bakonkurs.by/> через 1–2 месяца после проведения конкурса.

### Задание для учащихся 7 классов

1. Сколько физических тел можно определить из следующего перечня: гвоздь, медь, льдина, сера, пробирка, алюминий.

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

2. Укажите химическую формулу, состоящую из трёх химических элементов и шести атомов.

А)  $HClO_3$ .    Б)  $NaNO_2$ .    В)  $CH_4$ .    Г)  $H_2CO_3$ .    Д)  $H_2O$ .

3. Как назывались в средние века учёные, которые занимались превращением веществ?

А) космонавты.    Б) астрономы.    В) химики.    Г) алхимики.    Д) аргонавты.

4. При нагревании жидкостей в пробирке рекомендуется заполнять её не более чем на 1/3 объёма. Почему?

А) чтобы жидкость была лучше видна.    Б) чтобы в пробирке оставался воздух.  
В) чтобы оставалось место при кипении.    Г) потому, что пробирка стеклянная.  
Д) чтобы пробирка не лопнула от большого количества жидкости.



Организатор игры-конкурса «Белка» –

Общественное объединение «Интеллектуальные соревнования «Конкурс».

220045, г. Минск, ул. Яна Чечота, 16.

Тел. (017) 375 66 17, 375 36 23;

e-mail: [info@bakonkurs.by](mailto:info@bakonkurs.by)

<https://bakonkurs.by/>

<https://конкурс.бел/>

5. В огне не горит и в воде не тонет – ... .  
А) лёд. Б) стекло. В) дерево. Г) натрий. Д) подсолнечное масло.
- 
6. В Беларуси и во многих других странах принято сортировать мусорные отходы, а за неправильную сортировку можно получить штраф. Зачем нужны такие строгие меры?  
А) чтобы уберечь планету от загрязнения.  
Б) многие предметы при сгорании выделяют ядовитые вещества.  
В) большинство веществ в природе не разлагаются.  
Г) из отходов можно получить много других полезных веществ.  
Д) все ответы А) – Г) верны.
- 
7. В состав воды входят атомы ... .  
А) кислорода и углерода. Б) азота и кислорода. В) водорода и углерода.  
Г) водорода и азота. Д) водорода и кислорода.
- 
8. Исследования какого учёного стали началом современной химии?  
А) М. В. Ломоносова. Б) Д. И. Менделеева. В) Роберта Бойля.  
Г) А. Л. Лавуазье. Д) Джозефа Пристли.
- 
9. Новые вещества образуются при ... .  
А) скисании молока. Б) испарении воды. В) измельчении сахара.  
Г) растворении поваренной соли в воде. Д) лепке фигур из пластилина.
- 
10. Относительная атомная масса какого химического элемента указана НЕПРАВИЛЬНО?  
А) азот – 14. Б) железо – 58. В) кислород – 16. Г) сера – 32. Д) алюминий – 27.
- 
11. Укажите формулу простого вещества.  
А) FCl. Б) Cl<sub>2</sub>. В) NH<sub>4</sub>Cl. Г) KClO<sub>3</sub>. Д) MgCl<sub>2</sub>.
- 
12. Поваренная соль необходима нашему организму. В каком городе Беларуси её добывают?  
А) в Минске. Б) в Солигорске. В) в Гомеле. Г) в Мозыре. Д) в Витебске.
- 
13. Выберите свойства, относящиеся к металлам:  
1 – блестят; 2 – проводят ток; 3 – проводят тепло; 4 – не проводят ток;  
5 – не проводят тепло; 6 – прозрачны.  
А) 1, 2, 3. Б) 1, 3, 4. В) 1, 4, 5. Г) 1, 2, 5. Д) 4, 5, 6.
- 
14. Формула вещества Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub> читается ... .  
А) ферум-эн-о-три. Б) нитрат-железа-трижды.  
В) феррум-эн-о-три-трижды. Г) железо-азот-кислород.  
Д) один-атом-железа-один-атом-азота-и-шесть-атомов-кислорода.

15. Закон сохранения массы в химических превращениях установлен с помощью ... .  
А) термометра. Б) барометра. В) плотномера. Г) весов. Д) линейки.
- 
16. Что объединяет следующие формулы веществ: SO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, P<sub>4</sub>, AlCl<sub>3</sub>, NH<sub>3</sub>?  
А) одинаковый состав. Б) это формулы сложных веществ.  
В) это формулы простых веществ. Г) одинаковое число атомов.  
Д) при 25 °С эти вещества твёрдые.
- 
17. Относительная атомная масса определяется относительно 1/12 массы атома ... .  
А) водорода. Б) углерода. В) кислорода. Г) серы. Д) железа.
- 
18. Укажите верное утверждение.  
А) все атомы имеют постоянную валентность.  
Б) валентность атомов может быть отрицательной.  
В) атомы водорода имеют постоянную валентность II.  
Г) максимальное значение валентности – VIII.  
Д) все ответы А) – Г) верны.
- 
19. Молекулярная формула «зелёнки» имеет вид C<sub>27</sub>H<sub>34</sub>N<sub>2</sub>O<sub>4</sub>. В скольких молекулах «зелёнки» содержится 201 атом?  
А) в 1. Б) в 2. В) в 3. Г) в 4. Д) в 5.
- 
20. Для засолки овощей приготовили смесь, состоящую из поваренной соли массой 50 г и сахара массой 30 г. Чему равны массовые доли компонентов в смеси?  
А) 50% и 30%. Б) 62,5% и 37,5%. В) 40% и 60%. Г) 30% и 70%. Д) 35% и 65%.
- 
21. В газовой смеси содержится 400 квинтиллионов молекул кислорода и 100 квинтиллионов молекул озона. Какое количество атомов кислорода находится в этой смеси?  
А) 500 квинтиллионов. Б) 1100 квинтиллионов. В) 1000 квинтиллионов.  
Г) 800 квинтиллионов. Д) 2000 квинтиллионов.
- 
22. Однажды Петя решил получить кристаллы иода путём выпаривания его из спиртового раствора, который он купил в аптеке. Почему Пете не удалось это сделать?  
А) не соблюдал правила безопасного поведения.  
Б) недостаточно сильно нагрел раствор.  
В) неправильно проводил выпаривание.  
Г) иод из твёрдого состояния перешёл в газообразное, минуя жидкое.  
Д) спирт испарился.