

23. Винни Пух решил наполнить свой шарик для полёта к пчёлам водородом. Для этого он взял железную стружку и насыпал её в реактор, куда потом налил разбавленной кислоты. Какая из кислот ему не подойдёт?

А) уксусная. Б) соляная. В) азотная. Г) фосфорная. Д) серная.

24. Выберите ряд, все вещества в котором образуют кристаллическую решётку одинакового типа.

А) вода, оксид кремния (IV), азот. Б) аммиак, метан, оксид азота (II).  
В) иодоводород, иод, бор. Г) хлорид натрия, железо, медь.  
Д) серебро, углекислый газ, вода.

25. Химические связи каких типов присутствуют в кристалле  $Al_2(SO_4)_3$ ?

А) ковалентная полярная и металлическая. Б) ковалентная неполярная и ионная. В) ионная и ковалентная полярная. Г) ионная и металлическая. Д) металлическая и ковалентная неполярная.

26. Имеется водный насыщенный раствор сульфата кальция. Осадок образуется ...

1) при добавлении в раствор твёрдого сульфата кальция; 2) при упаривании раствора и последующим его охлаждению до нормальной температуры; 3) при добавлении в раствор твёрдого кальция; 4) при добавлении в раствор избытка насыщенного раствора фторида калия.

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

27. Оксид кремния (IV) сплавили с гидроксидом калия и с выходом 90% получили соль массой 27,72 г. Найдите массу израсходованного оксида кремния(IV).

А) 15 г. Б) 12 г. В) 25 г. Г) 33 г. Д) 21 г.

28. Получение кислорода в лаборатории осуществляется по следующей схеме:  $KMnO_4 \rightarrow K_2MnO_4 + MnO_2 + O_2$ .

Определите сумму коэффициентов в данном уравнении.

А) 1. Б) 2. В) 5. Г) 3. Д) 4.

29. «А для вкуса, добавим побольше глутамата натрия» – решила Мальвина, при приготовлении пирожков. Она решила добавить ...

А) основание. Б) кислоту. В) соль. Г) нерастворимое вещество.  
Д) ни одно из перечисленных в А) – Г).

30. Масса твёрдого остатка будет наибольшей при термическом разложении соли химическим количеством 1 моль, формула которой ...

А)  $KHCO_3$ . Б)  $Cu(NO_3)_2$ . В)  $MgSO_3$ . Г)  $CaCO_3$ . Д)  $NaNO_3$ .



## 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 9-10 классов

1. Сок свеклы меняет свой цвет, если полить её уксусом. Какую роль играет сок свеклы в данном процессе?

А) растворителя. Б) катализатора. В) индикатора.  
Г) электролита. Д) ингибитора.

2. Сколько атомов кислорода содержится в пяти формульных единицах буры  $Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$  ?

А)  $2,5 \cdot 10^{24}$ . Б)  $3,5 \cdot 10^{23}$ . В)  $5,117 \cdot 10^{25}$ . Г)  $1,02 \cdot 10^{25}$ . Д)  $6,02 \cdot 10^{23}$ .

3. Для образования ковалентной неполярной связи атомы должны ...

А) быть расположены в одном периоде.  
Б) быть расположены в одной группе.  
В) иметь неодинаковый размер.  
Г) иметь одинаковую электроотрицательность.  
Д) быть металлом и неметаллом.



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/>

4. Сколько веществ из предложенного перечня хорошо проводят электрический ток?

*Медь, парафин, сера, серебро, метан, кожа, стекло, мрамор, воздух, графит.*

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

5. Атомы хлора являются жизненно важными для человека. В виде каких частиц поступает больше хлора в организм человека?

А) молекул  $\text{Cl}_2$ . Б) ионов  $\text{Cl}^-$ . В) ионов  $\text{ClO}^-$ . Г) ионов  $\text{ClO}_3^-$ . Д) молекул  $\text{HCl}$ .

6. Из представленного списка:

*1-латунь; 2-бронза; 3-медь; 4-чугун; 5-сталь; 6-железо*

выберите только сплавы.

А) 3, 4, 5, 6.      Б) 2, 4, 5, 6.      В) 2, 3, 4, 5.      Г) 1, 3, 4, 6.      Д) 1, 2, 4, 5.

7. Определите во сколько раз атом меди тяжелее атома кремния.

А) 1,5.                      Б) 2,27.                      В) 2,5.                      Г) 3.                      Д) 0,5.

8. Каким бытовым реактивом необходимо обработать кожу при химическом ожоге её кислотой?

А) уксусом.                      Б) питьевой содой.                      В) лимонной кислотой.  
Г) сахаром.                      Д) поваренной солью.

9. Какое простое вещество из перечисленных имеет красный цвет?

А) золото.      Б) титан.      В) сера.      Г) кислород.      Д) фосфор.

10. Это простое вещество рассматривается в качестве перспективного топлива. При его сгорании образуется только одно сложное вещество, на долю которого приходится 70% массы тела человека. Что это за простое вещество?

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

11. Какое из перечисленных свойств не характерно для металлов в виде слитков?

А) пластичность.                      Б) электропроводность.                      В) блеск.  
Г) теплопроводность.                      Д) прозрачность.

12. Сколько веществ молекулярного строения можно выделить из приведенного перечня:

*$\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ ;  $\text{CH}_4$ ;  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ;  $\text{CO}_2$ ;  $\text{KClO}_3$ ;  $\text{KOH}$ ;  $\text{O}_3$ ;  
 $\text{AgF}$ ;  $\text{CuSO}_4$ ;  $\text{H}_2\text{O}_2$ ;  $\text{K}_2\text{CO}_3$ ;  $\text{CH}_3\text{Cl}$ ;  $\text{P}_2\text{O}_5$ ?*

А) 2.                      Б) 4.                      В) 6.                      Г) 8.                      Д) 13.

13. При растворении навески в 20 г какого из перечисленных металлов в 100 г воды будет получен раствор щёлочи наибольшей концентрации?

А) литий.      Б) натрий.      В) калий.      Г) рубидий.      Д) цезий.

14. Вещество, полученное в результате химической реакции кальция с избытком кислорода, растворили в воде. Масса образовавшегося вещества составила 7,4 г. Определите массу кальция, взятого для реакции с кислородом.

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

15. Укажите неверное утверждение:

А) галогены в природе существуют в виде соединений. Б) бром встречается в морской воде. В) температура кипения простых веществ – галогенов с увеличением молярной массы понижается. Г) простые вещества всех галогенов имеют окраску. Д) фтор – самый сильный окислитель среди простых веществ – галогенов.

16. – Эх, прокачу! – решил Ляпкин-Тяпкин и добавил в свинцово-кислотный аккумулятор это вещество. После чего машина немедленно встала. Что он мог добавить?

А) порошок свинца.      Б) сульфат натрия.      В) мел.      Г) глицерин.      Д) воду.

17. Зачем в давние времена горняки, добывающие уголь, брали под землю клетку с канарейкой?

А) слушать пение. Б) любоваться оперением. В) определять наличие метана. Г) определять качество угля. Д) оперение канарейки светится в темноте.

18. Какая из аллотропных модификаций углерода является шариками диаметром 1 нм?

А) алмаз.                      Б) графит.                      В) графен.                      Г) фуллерен.  
Д) ни одна из перечисленных в А)–Г).

19. Выберите пару веществ, реагирующих с разбавленной соляной кислотой.

А)  $\text{NaOH}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .                      Б)  $\text{Al}(\text{OH})_3$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .                      В)  $\text{K}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ .  
Г)  $\text{Cu}$ ,  $\text{NaOH}$ .                      Д)  $\text{KHCO}_3$ ,  $\text{NaNO}_3$ .

20. Для превращения чугуна в сталь в него нужно добавить ...

А) уголь.      Б) песок.      В) глину.      Г) мел.      Д) железную руду

21. Рассчитайте химическое количество атомов кислорода в составе серной кислоты массой 49 г.

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

22. Установите соответствие между формулой и названием вещества:

1. $\text{Al}_2\text{O}_3$	а) гематит;
2. $\text{CaO}$	б) глинозём;
3. $\text{SiO}_2$	в) негашеная известь;
4. $\text{MgO}$	г) кварц;
5. $\text{Fe}_2\text{O}_3$	д) жжёная магнезия.

А) 1а 2в 3г 4д 5б.                      Б) 1б 2в 3г 4д 5а.                      В) 1в 2а 3г 4д 5б.  
Г) 1б 2в 3д 4г 5а.                      Д) 1в 2а 3д 4б 5г.