

24. Растворение твердых щелочей в воде сопровождается...

- А) выделением углекислого газа. Б) выделением теплоты.
В) образованием льда. Г) охлаждением раствора.
Д) образованием драгоценных металлов.

25. Какой из перечисленных компонентов не используется для получения стекла?

- А) Карбонат натрия. Б) Карбонат калия. В) Карбонат аммония.
Г) Карбонат кальция. Д) Карбонат лития.

26. Умудрённый опытом Хоттабыч решил получить воду прокаливанием разных оксидов с водородом. В случае какого из перечисленных оксидов у него ничего не получится?

- А) Оксид железа. Б) Оксид марганца. В) Оксид меди.
Г) Оксид олова. Д) Оксид алюминия.

27. Восстановление одних металлов из оксидов другими называют металлотермией. Чаще всего это самопроизвольные процессы, в качестве восстановителя в которых используется алюминий. В какой из перечисленных смесей запустить самопроизвольную реакцию не получится?

- А) Алюминий + оксид железа(III). Б) Алюминий + оксид магния.
В) Алюминий + оксид меди(I). Г) Алюминий + оксид хрома(VI).
Д) Алюминий + оксид серебра.

28. Сульфат меди(II) какой массы можно получить из медного купороса $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ массой 650 г?

- А) 413 г. Б) 414 г. В) 415 г. Г) 416 г. Д) 417 г.

29. Из какого количества атомов состоит железный шарик с диаметром 2 см? Плотность железа равна $7,87 \text{ г/см}^3$. Объём шара рассчитывается по формуле

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3. \text{ Считать } \pi = 3,14.$$

- А) $3,54 \cdot 10^{23}$. Б) $4,19 \cdot 10^{23}$. В) $2,52 \cdot 10^{24}$. Г) $2,83 \cdot 10^{24}$. Д) $1,99 \cdot 10^{25}$.

30. При добавлении кислоты к избытку раствора жидкого стекла (Na_2SiO_3) образуется осадок кремниевой кислоты (H_2SiO_3). В каком случае масса осадка будет наибольшая?

- А) При добавлении 10 г серной кислоты.
Б) При добавлении 10 г фосфорной кислоты.
В) При добавлении 10 г азотной кислоты.
Г) При добавлении 10 г уксусной кислоты CH_3COOH .
Д) При добавлении 10 г щавелевой кислоты $(\text{COOH})_2$.



Игра-конкурс по химии «БЕЛКА-2019»

Четверг, 28 ноября 2019 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 легких вопросов оцениваются по 3 балла, 10 наиболее трудных вопросов – 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;
- самостоятельная и честная работа над заданием – главное требование организаторов к участникам конкурса;
- участнику запрещается пользоваться словарями, справочниками, учебниками, конспектами, иными письменными или печатными материалами, электронными носителями информации и устройствами связи; недопустимо обмениваться информацией с другими участниками; ручка, калькулятор (не мобильный телефон или смартфон), таблицы к заданиям, черновик, карточка и задание – это всё, что нужно для работы над заданием;
- объём и содержание задания не предполагают его полного выполнения; в задании допускаются вопросы, не входящие в программу обучения; участник не должен задавать вопросы во время работы над заданием;
- после окончания конкурса листок с заданием, таблицы и черновик участник забирает с собой и хранит их у себя до подведения окончательных итогов;
- результаты участников размещаются на сайте <https://www.bakonkurs.by/> через 1–1,5 месяца после проведения конкурса.

Задание для учащихся 8-9 классов

1. Вещества, состоящие из атомов только одного химического элемента, называются...

- А) сложными. Б) простыми. В) ядовитыми.
Г) устойчивыми. Д) металлическими.

2. Качественный и количественный состав вещества выражается с помощью...

- А) химических реакций. Б) математических уравнений.
В) химических формул. Г) научных экспериментов.
Д) физических явлений.

3. При взаимодействии серной кислоты с цинком образуются...

- А) кислород и сульфат цинка ZnSO_4 . Б) водород и сульфит цинка ZnSO_3 .
В) оксид цинка и оксид серы. Г) водород и сульфат цинка ZnSO_4 .
Д) хлорид цинка.

Организатор игры-конкурса «Белка» –

Общественное объединение «Белорусская ассоциация «Конкурс».

220045, г. Минск, ул. Яна Чечота, 16.

Тел. (017) 375 66 17, 375 36 23;

e-mail: info@bakonkurs.by

<https://bakonkurs.by/> <https://конкурс.бел/>

4. Относительная молекулярная масса любого сложного вещества равна...

- А) массе одной молекулы.
Б) разнице масс входящих в его состав атомов.
В) сумме относительных масс входящих в его состав атомов.
Г) массе любого простого вещества.
Д) сумме молекул исходных веществ.

5. Общим свойством всех кислот является то, что...

- А) кислотный остаток всегда одновалентен.
Б) содержащиеся в молекулах кислот атомы водорода могут замещаться атомами металлов.
В) в их состав всегда входят атомы углерода и кислотные остатки.
Г) это абсолютно безопасные вещества.
Д) все кислоты имеют одинаковый цвет, вкус и запах.

6. Выберите правильную формулу кислоты.

- А) Угольная – H_2CO_2 . Б) Кремниевая – $HSiO$. В) Фосфорная – H_3PO_4 .
Г) Сернистая – HSO_3 . Д) Соляная – H_2Cl .

7. В уравнении химической реакции $Fe_2O_3 + 3CO \rightarrow 2Fe + 3CO_2$ исходными веществами являются...

- А) Fe_2O_3 , Fe. Б) Fe_2O_3 , CO_2 . В) CO, Fe. Г) CO, CO_2 . Д) Fe_2O_3 , CO.

8. Металлы, стоящие в ряду активности до водорода (слева от водорода), ...

- А) растворяют водород в кислоте. Б) образуют оксиды.
В) приводят к горению водорода. Г) вытесняют его из кислот.
Д) не вытесняют его из кислот.

9. Сейчас популярен мультсериал “Peppa pig”. Сколько различных символов химических элементов-неметаллов можно составить из его букв?

- А) 1. Б) 2. В) 3. Г) 4. Д) 5.

10. Углекислый газ растворён в газированном напитке под давлением. «Вскипание» напитка при переливании в стакан является процессом...

- А) физическим. Б) химическим. В) красивым.
Г) математическим. Д) полезным.

11. Раствор какого вещества является “дыроколом” одежды неловких юных химиков?

- А) Хлорид кальция. Б) Карбонат натрия. В) Сульфат магния.
Г) Фосфат бора. Д) Серная кислота.

12. К важнейшим признакам химической реакции НЕ относят...

- А) выделение газа. Б) преломление световых лучей.
В) образование осадка. Г) выделение теплоты. Д) появление запаха.

13. Незнайка нашёл баллоны, содержащие разные газы. Каким из них ему нужно наполнить воздушный шар, чтобы полететь вверх быстрее всего?

- А) Гелий. Б) Аргон. В) Неон. Г) Хлор. Д) Метан.

14. Какая осадочная горная порода состоит из раковин морских животных (например, моллюсков) и их обломков?

- А) Песок. Б) Глина. В) Известняк. Г) Фосфорит. Д) Горючий сланец.

15. Относительная формульная масса какого вещества равна 174?

- А) K_2SO_4 . Б) $Cu(NO_3)_2$. В) Na_2CO_3 . Г) $CaCl_2$. Д) $MgSO_4$.

16. Для какого процесса можно составить уравнение химической реакции?

- А) Перехода воды из жидкого состояния в газообразное. Б) Брожения.
В) Плавления меди. Г) Растворения сахара в воде. Д) Кристаллизации.

17. Выберите ряд, в котором представлены только кислоты.

- А) $CaCO_3$, Fe_2O_3 , Cl_2 . Б) Fe_2O_3 , $H_2S_2O_6$, HBr . В) H_2SO_4 , HNO_3 , H_3PO_4 .
Г) Na_2CO_3 , CO_2 , HCl . Д) $Al(OH)_3$, N_2O_3 , H_2CO_3 .

18. В порции пиросерной кислоты, формула которой $H_2S_2O_7$, содержится 385 атомов. Определите, какое число молекул содержится в этой порции вещества.

- А) 21. Б) 35. В) 43. Г) 55. Д) 193.

19. Формула оксида марганца(VI) – ...

- А) MnO_3 . Б) MnO_2 . В) Mn_2O_3 . Г) Mn_3O_4 . Д) MnO .

20. Смесь углекислого газа и озона имеет среднюю молярную массу, равную 47. В каком объёмном соотношении смешаны эти два газа?

- А) 0,5 CO_2 к 1 O_3 . Б) 1 CO_2 к 1 O_3 . В) 2 CO_2 к 1 O_3 .
Г) 1 CO_2 к 3 O_3 . Д) 1 CO_2 к 4 O_3 .

21. За день Винни-Пух съедает 1 килограмм сахара ($C_{12}H_{22}O_{11}$). Углекислый газ какой массы может образоваться при его переваривании, если считать, что весь углерод из сахара может перейти в состав углекислого газа?

- А) 35 г. Б) 129 г. В) 1000 г. Г) 1540 г. Д) 12000 г.

22. Оксид углерода(IV) НЕ применяется для...

- А) изготовления газированных напитков.
Б) увеличения срока сохранности овощей и фруктов.
В) в углекислотных огнетушителях.
Г) для хранения мороженого как «сухой лёд».
Д) для отбеливания бумаги.

23. Какое вещество при горении в кислороде не даёт языка пламени?

- А) Пропан. Б) Сера. В) Аммиак. Г) Железо. Д) Сероуглерод.