



Заполняя форму, Вы даёте своё добровольное согласие организаторам на хранение, обработку нижеследующих персональных данных, а также на осуществление фото- и видеосъёмки и дальнейшее использование материалов, предусмотренных законодательством Российской Федерации, с применением автоматизированных средств обработки или без таковых: фамилия, имя, отчество; номер телефона; адрес электронной почты. Срок хранения персональных данных не ограничен.



№ участника

Учащийся

Педагог

Другое

Фамилия

Имя

Отчество

Адрес электронной почты

Номер телефона

Возраст

Город

Заполняется
проверяющим

Площадка

Оценка

ВНИМАНИЕ! ФОРМУ НЕОБХОДИМО ЗАПОЛНЯТЬ РАЗБОРЧИВО, ПЕЧАТНЫМИ БУКВАМИ

1 В каком случае происходит химическая реакция?

- 1) прыжок в воду 2) распиливание доски 3) выжигание по дереву 4) образование радуги



2 Дмитрий Иванович Менделеев на основе Периодического закона предсказал существование семнадцати новых элементов. Часть из этих предсказаний подтвердилась, а открытие германия в 1886 году стало триумфом Периодического закона. Но был один элемент, который Менделеев искал много лет, потратил десятки тысяч рублей на эксперименты, но так и не смог найти. Что это за элемент?

- 1) мировой эфир 2) гелий 3) водород 4) уран

3 Жидкий водород – ценное, хотя и очень дорогое топливо. На каком рисунке изображён летательный аппарат, в двигателях которого используется жидкий водород?

- 1) воздушные шары 2) дирижабли 3) американские космические челноки 4) современные беспилотные летательные аппараты



4 Человеческий организм — уникальная химическая фабрика. В человеке — сотни тысяч веществ, состоящих из более чем шестидесяти химических элементов. Свыше 99,9 % массы тела приходится на одиннадцать химических элементов, остальные присутствуют в микроскопических количествах. А какого элемента в нашем организме **совсем нет**?

- 1) водород 2) калий 3) сера 4) франций

5 На фотографии показано огромное газовое облако в одном из городов. Опасно это облако или не очень? Какой это газ?

- 1) углекислый газ
 2) водяной пар
 3) природный газ
 4) аммиак

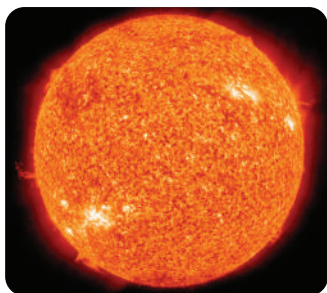


6 Озон O_3 широко известен в качестве обеззараживающего средства для очистки воды. Однако в технологии водоподготовки для надёжности всегда используют дополнительно и другие вещества, так как правильная обработка воды всегда имеет комплексный характер. Какое ещё вещество, кроме озона и хлора, используют для комплексной очистки воды?

- 1) перекись водорода 2) нашатырный спирт 3) серебро 4) активированный уголь

7 Водород — самый распространённый элемент во Вселенной. Но молекул водорода H_2 гораздо меньше, чем атомов, потому что молекулы распадаются на атомы при очень высокой температуре. Как вы думаете, где в Солнечной системе больше всего молекулярного водорода?

- 1) на Солнце 2) на Земле 3) на Луне 4) на Юпитере



8 Парниковые газы поглощают тепловое излучение Земли, в результате чего нарушается тепловое равновесие: Земля отдаёт в окружающее пространство меньше тепла, чем получает от Солнца, и поэтому поверхность Земли медленно нагревается. Благодаря стараниям активистов «зелёных» движений и партий парниковые газы теперь хорошо известны даже далёким от химии людям. А какой газ не является парниковым?

- 1) углекислый газ
 2) метан
 3) водяной пар
 4) азот



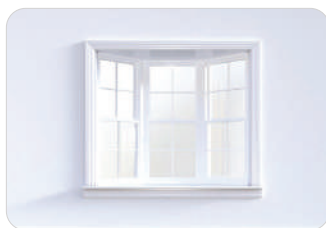
9 Квашеная капуста имеет кислый вкус. Какая кислота его вызывает?

- 1) соляная
 2) яблочная
 3) молочная
 4) уксусная



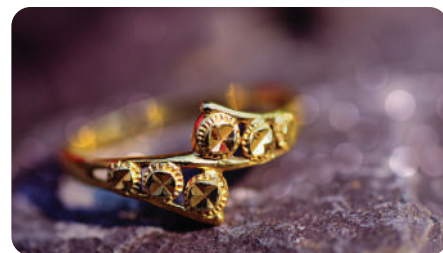
10 Современный человек окружен пластиком. Самые популярные из них – полиэтилен и полипропилен. Что производят из полипропилена?

- 1) тефлоновые сковородки 2) пластиковые окна 3) автомобильные бамперы 4) автомобильные шины



11 Спиртовой раствор этого вещества может испортить полированную поверхность изделия из ювелирного золота. Что это за вещество?

- 1) поваренная соль
 2) ванилин
 3) бриллиантовый зеленый
 4) иод



12 Посуда из какого материала разрушается при длительном контакте с щелочными реагентами?

- 1) алюминий 2) сталь 3) полипропилен 4) керамика

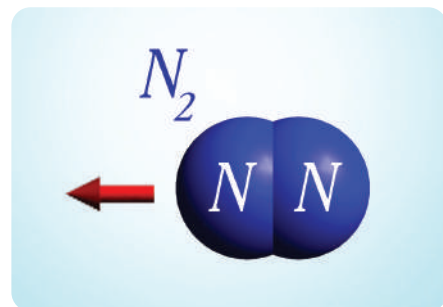
13 В процессе эволюции большинство головоногих моллюсков приобрели удивительное приспособление – **чернильную бомбу**. В момент опасности головоногие выбрасывают из воронки, при помощи которой они осуществляют реактивное движение, струю чернил. Расплывшись в воде густым непрозрачным облаком, чернила создают завесу, под прикрытием которой моллюск быстро удирает, оставляя своего врага блуждать в потёмках. В чернилах моллюсков содержится органическое вещество из группы меланинов, близкое по составу к одному из пигментов человеческого тела. Где у человека можно найти меланины?

- 1) в глазах
 2) в волосах
 3) в коже
 4) все ответы верны



14 Молекулы газов движутся очень быстро. Если бы не было столкновений с другими молекулами, то за одну секунду молекула азота пролетала бы расстояние от одной стены класса до другой (5 м) и обратно 50 раз. С какой скоростью движется молекула азота?

- 1) 10 м/с
 2) 18 км/ч
 3) 180 км/ч
 4) 1800 км/ч



15 Некоторые элементы названы в честь стран, например, германий и полоний, но только один элемент сам дал название государству. Какой это элемент?

- 1) Ag
 2) Sm
 3) Ni
 4) Am



16 Радиоуглерод (углерод-14) – это радиоактивный изотоп. В живых организмах его количество постоянно, а в неживых оно непрерывно уменьшается из-за радиоактивного распада. По количеству изотопа можно судить о возрасте организма. В природе радиоуглерод образуется при бомбардировке космическими лучами атомов одного из химических элементов, входящих в состав атмосферы. Какой это элемент?

- 1) азот
- 2) водород
- 3) кислород
- 4) гелий



17 Яркая окраска фейерверков связана с электронными переходами в атомах металлов, соединения которых вводят в состав пиротехнических смесей. Малиново-красную окраску фейерверку придают атомы

- 1) натрия
- 2) железа
- 3) стронция
- 4) бария



18 Сталь – стратегический материал. Для производства стали требуется очень много кислорода. Технологию производства кислорода из жидкого воздуха для военных нужд в России первым разработал

- 1) учёный-энциклопедист М. В. Ломоносов
- 2) химик Д. И. Менделеев
- 3) физик П. Л. Капица
- 4) конструктор С. П. Королёв



19 Состав стекла принято записывать в виде комбинации оксидов. Древняя бусина из этого стекла практически не разрушилась во влажной почве за тысячу лет. Какой состав имеет это стекло?

- 1) $PbO-SiO_2$
- 2) $Na_2O-CaO-SiO_2$
- 3) $K_2O-PbO-SiO_2$
- 4) $Na_2O-K_2O-PbO-SiO_2$



20 Препарат «Белизна» представляет собой раствор гипохлорита натрия $NaClO$. Его получают электролизом раствора хлорида натрия. Лакмусовая бумажка, опущенная в раствор гипохлорита, постепенно

- 1) становится красной
- 2) приобретает синюю окраску
- 3) остаётся фиолетовой
- 4) обесцвечивается



21 Аммиак — один из важнейших продуктов химической промышленности. Весь аммиак получают из азота: $N_2 \rightarrow 2NH_3$. В 2016 году в России произвели 17 миллионов тонн аммиака. Сколько миллионов тонн азота при этом израсходовали? Считайте, что реакция в промышленных условиях идёт со 100 %-м выходом.

- 1) 7
- 2) 14
- 3) 17
- 4) 28



22 Золото очень редко встречается в виде больших самородков. Обычно оно рассеяно в золотоносной руде. Добыча золота проходит следующим образом: «богатую» золотом руду (содержание золота 1 грамм на тонну руды **считается достаточным**) измельчают, раскладывают на водонепроницаемой подложке и поливают специальным раствором. Затем собирают жидкость и из неё выделяют золото (и другие металлы). Что представляет собой жидкость, которой обрабатывают руду?

- 1) щелочной раствор цианистого калия
- 2) вода
- 3) спирт
- 4) смесь соляной и хлорной кислот



23 В восточной части Антарктиды под 400-метровым слоем льда находится озеро, в котором обитают микроорганизмы, восстанавливающие сульфаты до сульфитов. Из озера на поверхность льда выходит вода красно-бурого цвета. Такой цвет она приобретает из-за окисления ионов металла кислородом воздуха. Что это за металл?

- 1) золото
- 2) железо
- 3) цинк
- 4) натрий



24 Для изготовления лаков и красок в качестве растворителя используют этилацетат — производное этилового спирта и уксусной кислоты. К какому классу соединений оно относится?

- 1) простой эфир
- 2) сложный эфир
- 3) полимер
- 4) соль



25 Чем тяжелее атом, тем сильнее он поглощает рентгеновское излучение. В состав деталей популярного конструктора Лего добавляю вещество, благодаря которому их легче обнаружить на рентгеновском снимке (если ребенок вдруг случайно их проглотит). Какое это вещество?

- 1) хлорид натрия
- 2) полиэтилен
- 3) карбонат кальция
- 4) сульфат бария

