Начало формы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Замечательный калий**  Калий – это замечательный металл, который относится к группе щелочных металлов. Замечателен он потому, что из-за высокой химической активности хранится под слоем керосина, режется ножом, скользит по воде и реагирует с ней.     |  | | --- | | http://oge.fipi.ru/os/docs/0CD62708049A9FB940BFBB6E0A09ECC8/docs/65F40FD1EEFAA377422F69D9DA5B5FD5/xs3docsrc65F40FD1EEFAA377422F69D9DA5B5FD5_10_1611231979.jpg |     При этом реакция сопровождается воспламенением и взрывами. А если в воду добавить фенолфталеин, то раствор окрасится в малиновый цвет.     |  | | --- | | http://oge.fipi.ru/os/docs/0CD62708049A9FB940BFBB6E0A09ECC8/docs/65F40FD1EEFAA377422F69D9DA5B5FD5/xs3docsrc65F40FD1EEFAA377422F69D9DA5B5FD5_11_1611231979.jpg |     Высокая химическая активность калия иллюстрируется его положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Но в этом случае речь пойдет о калии как химическом элементе. Так, например, наряду с азотом и фосфором он является одним из трёх макроэлементов, которые необходимы для роста растений. Калий в качестве важного элемента калийных удобрений позитивно влияет на созревание плодов растений.  Калий также необходим для нормальной жизнедеятельности клеток человека, так как участвует в передаче нервных импульсов. Следует заметить, что опасным является как дефицит калия, так и его избыточное содержание. Средняя суточная потребность в калии – 3,5 г. Для пополнения запасов калия в питание включают, например, курагу, морскую капусту, орехи, бобовые, злаки.   |  | | --- | | 1. Какое физическое свойство калия позволяет ему «скользить по воде»? | |

Конец формы

[Ответ (критерии оценивания)](http://oge.fipi.ru/os/Show_doc.php?md=qprint&doc_guid=A234E1547CF3935643249537526135E5)

Начало формы

|  |
| --- |
| 2. Объясните, почему при добавлении фенолфталеина к раствору, образовавшемуся после реакции калия с водой, появляется малиновое окрашивание. |

Конец формы

[Ответ (критерии оценивания)](http://oge.fipi.ru/os/Show_doc.php?md=qprint&doc_guid=8CD6D47BDE409C20400978947FCD766D)

Начало формы

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3. Проанализируйте представленный фрагмент Периодической системы химических элементов.   |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | I группа | II группа | | 2 период | 3Li | 4Be | | 3 период | 11Na | 12Mg |   Как известно, металлические свойства простых веществ в группе с увеличением порядкового номера химического элемента усиливаются, а в периоде они ослабевают.  С учётом данной закономерности расположите указанные химические элементы в порядке усиления металлических свойств. |

Конец формы

[Ответ (критерии оценивания)](http://oge.fipi.ru/os/Show_doc.php?md=qprint&doc_guid=9C063A25823382EC47F157B7B55D9B20)

Начало формы

|  |
| --- |
| 4. Восполнит ли суточную потребность в калии употребление 150 г кураги, если известно, что в 100 г кураги содержится 2,034 г калия? |

Конец формы

[Ответ (критерии оценивания)](http://oge.fipi.ru/os/Show_doc.php?md=qprint&doc_guid=E3A49D6003C19F1143DB9C413A32924E)

Начало формы

|  |
| --- |
| 5. С учётом важной роли калия в процессе фотосинтеза растений и его существенной роли в созревании плодов сформулируйте суждение о целесообразном периоде (времени года) внесения калийных удобрений в почву. |

Конец формы

[Ответ (критерии оценивания)](http://oge.fipi.ru/os/Show_doc.php?md=qprint&doc_guid=036932D64A23BC844E10E918B89E8A23)

Начало формы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Сода**   |  | | --- | | http://oge.fipi.ru/os/docs/0CD62708049A9FB940BFBB6E0A09ECC8/docs/9A71FD29C0F9B4194BC5A0B6B7AEDE99/xs3docsrc9A71FD29C0F9B4194BC5A0B6B7AEDE99_10_1611309503.jpg |   Издревле сода была известна человеку и применялась им в лечебных целях. Древние индусы три тысячи лет назад уже знали о существовании соды. В древнеегипетских манускриптах можно найти описание её применения, относящиеся ещё к I-II вв. до н. э. В основном египтяне использовали её для мумификации, а вот древние римляне применяли её в быту и в качестве гигиенического средства. Название «сода» происходит от растения Salsola Soda, из золы которого её добывали.  Сода – общее название технических натриевых солей угольной кислоты. В настоящее время в мире производится несколько миллионов тонн соды в год для промышленного производства, пищевой и медицинской промышленности. Соду можно назвать универсальным веществом из-за её широкого применения. В химической промышленности соду применяют для производства красителей, пенопластов и других органических продуктов, фтористых реактивов, товаров бытовой химии, наполнителей в огнетушителях. В легкой промышленности – в производстве подошвенных резин и искусственных кож, кожевенном производстве (дубление и нейтрализация кож), текстильной промышленности (отделка шёлковых и хлопчатобумажных тканей). В пищевой промышленности – в хлебопечении, производстве кондитерских изделий, приготовлении напитков.   |  | | --- | | 1.    1) Опишите качественный состав соды.  2) Укажите, к какому классу неорганических веществ относится сода. | |

Конец формы

[Ответ (критерии оценивания)](http://oge.fipi.ru/os/Show_doc.php?md=qprint&doc_guid=B34A576D5878B44C429AA984897CB7C6)

Начало формы

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  | | --- | | 2. Установите соответствие между областями применения соды и её свойствами: для каждой позиции, обозначенной буквой, укажите позицию, обозначенную цифрой. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  | |  |  |  | | --- | --- | --- | | **ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ** |  | **СВОЙСТВА** | | |  |  | | --- | --- | | **А)** | Разрыхлитель теста | | **Б)** | В составе стирального порошка | | **В)** | Для умягчения жёсткой воды | |  | |  |  | | --- | --- | | **1)** | Является кристаллическим веществом | | **2)** | Реагирует с кислотами с выделением газа | | **3)** | Реагирует с растворами, которые содержат ионы кальция и магния | | **4)** | Раствор имеет щелочную среду | | | |

Конец формы

[Ответ (критерии оценивания)](http://oge.fipi.ru/os/Show_doc.php?md=qprint&doc_guid=BB8739186FF59FFE4F62173D1D77EDB9)

Начало формы

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3. Сравните свойства пищевой соды и поваренной соли по следующим параметрам: агрегатное состояние, цвет, вкус, запах, растворимость в воде, качественный состав, способность реагировать с уксусной кислотой. Ответ оформите в виде таблицы:     |  |  | | --- | --- | | Сходные свойства | Различные свойства | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  | |

Конец формы

[Ответ (критерии оценивания)](http://oge.fipi.ru/os/Show_doc.php?md=qprint&doc_guid=7939346323D7A5594A787EF31BD82F28)

Начало формы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 4. Пищевая сода может мгновенно погасить небольшой огонь на кухне. Если вдруг что-то загорелось при жарке – просто насыпьте соду на место возгорания, огонь погаснет.  На фотографиях показано, как ученики провели опыт – «как погасить огонь без воды». В стакане находилось вещество, которое ученики предварительно получили из соды.  1) Укажите название вещества, которое было в стакане.  2) Назовите вещество, которое прореагировало с содой в этом опыте.   |  |  | | --- | --- | | undefined | undefined | |

Конец формы

[Ответ (критерии оценивания)](http://oge.fipi.ru/os/Show_doc.php?md=qprint&doc_guid=40B0EC39CDD0B9414CC4D24E3212B307)

Начало формы

|  |
| --- |
| 5. В медицине пищевая сода применяется в качестве антацидного средства. Она снижает кислотность желудочного сока, который содержит соляную кислоту, и используется для лечения язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки. Тем не менее, в результате её применения может возникнуть нежелательный эффект.    1) Поясните, какое вещество вызывает указанный нежелательный эффект.  2) Вещества с какими свойствами лучше использовать вместо соды в качестве антацидных средств? |

Конец формы

[Ответ (критерии оценивания)](http://oge.fipi.ru/os/Show_doc.php?md=qprint&doc_guid=F9BA9B26E225BC40473E815AE82503AD)

(источник: http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/index.php?proj\_guid=0CD62708049A9FB940BFBB6E0A09ECC8&theme\_guid=B5ABAFAA3D60BFE8443A044012D0ED96&md=qprint&groupno=4)