**(ПУСТОЙ СЛАЙД)**  
  
На столе вы видите различные изделия. ***Что объединяет все эти предметы?*** *(соединения кремния, производство).* Это продукты одной промышленности, которая называется силикатной. Значит, тема нашего урока – силикатная промышленность **(СЛАЙД \_\_\_)**

***Как вы думаете, чем занимается эта промышленность?*** *(обсуждают)*

**(СЛАЙД \_\_)**

Основным видом производства силикатной промышленности является изготовление **(2 ЩЕЛЧКА)** керамических изделий, **(2 ЩЕЛЧКА)** цемента и **(2 ЩЕЛЧКА)** стекла.

По характеристикам выпускаемых изделий керамика подразделяется на 2 основных направления: **(СЛАЙД \_\_\_)** грубая и тонкая керамика.

**(СЛАЙД \_\_\_)** Родиной фарфора является Китай, где он был известен уже в 220 г. до н.э. Очень тонкий, почти невесомый. Секреты передавались из поколения в поколение по наследству и хранились в большом секрете. В России изготовление было разработано Дмитрием Ивановичем Виноградовым в 1746 г. и налажено его производство на императорском заводе под С-Пет., ныне завод им. Ломоносова.

В Европу изделия китайских мастеров попали в 11 веке, **(СЛАЙД \_\_\_)** а до этого в Европе изготовляли изделия из фаянса и майолики. Фаянс и майолика **(СЛАЙД \_\_\_)** более плотные и пористые. В настоящее время существует заводское производство по выпуску фаянсовых изделий в Рыбинском районе и несколько частных мастерских по изготовлению Ярославской майолики.

**(СЛАЙД \_\_\_)** Ещё древние римляне использовали в строительстве смесь извести и вулканического пепла. В средние века случайно было обнаружено, что смесь извести и глины при обжиге по водостойкости превосходит римские смеси. С этого момента начинается активное исследование и использование цементных смесей.

Но сегодня мне хотелось бы уделить особое внимание тому виду производства, которому великий Ломоносов посвятил следующие строки **(СЛАЙД \_\_\_)**

*А что вы знаете о стекле? (отвечают)*

Многое о свойствах стекла и его применении вы уже знаете. Но сегодня у вас есть возможность узнать ещё больше об этом удивительном материале. Я предлагаю вам работу с текстом, который называется **(СЛАЙД \_\_\_)**

**Задание 1.**

Вы, конечно, заметили, что предлагаемый для работы текст сплошной, без деления на абзацы. Информация такого текста без структуры воспринимается хуже, да и читать сложнее.

Разделите текст на абзацы. Укажите номера предложений, которые должны стать началом абзацев. Проверьте себя: если вы верно выполните задание, то, прочитав начальные предложения, получите краткий пересказ основных положений текста.

**(СЛАЙД \_\_\_) Ответ: 1,7, 15, 26, 29**

По распространенности в земной коре кремний занимает второе место после кислорода.

В качестве главной составной части в стекле содержится 75 % оксида кремния.

Стекло – хрупкий, прозрачный материал, способный размягчаться и при застывании принимать любую форму.

Тонкости производства цветного стекла знал великий русский ученый М.В. Ломоносов.

Области применения стекла обширны.

**Задание 2.**

Вы заметили, что текст стал легче для восприятия, приобрел логику, поскольку каждый абзац – микротема, содержащая определенный набор последовательно излагаемой информации. В абзаце всегда есть абзацные зачины, ключевые слова, помогающие отобрать необходимые материал, выделить главную мысль.

Проверьте, насколько внимательно вы прочитали текст. Прочитайте утверждения и отметьте то из них, которое противоречит содержанию текста:

1. главной составной частью стекла является оксид кремния (IV); его содержание составляет 75 %;
2. обычная стеклянная масса имеет зеленоватый оттенок, однако окрасить стекло невозможно;
3. стекло получают варкой шихты (сырьевой смеси) в специальных печах;
4. для изготовления цветного стекла используют только оксиды металлов.

**(СЛАЙД \_\_\_) Ответ: утверждение 2**

**Задание 3.**

В тексте есть термины, химические формулы, специфическая информация о технологических процессах производства стекла, что позволяет сделать выводы о том, что стиль текста учебно-научный.

Важное условие точного понимания информации такого текста текста – знание значений терминов, которые в нём использованы. Проверьте, насколько верно вы понимаете термины, встретившиеся в тексте, выполнив задание на установление соответствия между термином, используемым в химической терминологии, и его значением (табл. 1).

**(СЛАЙД \_\_\_) Ответ: 1 – В, 2 – Г, 3 – А, 4 – Б**

**Задание 4.**

Прочитайте предложение 4-го абзаца о М.В. Ломоносове: *По его рецептам на заводе в Петербурге изготавливались бисер, мозаичная смальта.*

Какое слово, пришедшее в наш язык из латыни, отражает особенности процесса производства стекла? Какой научный термин является его синонимом?

**(СЛАЙД \_\_\_) Ответ: Это слово рецепт от лат. receptum – взятое, принятое.**

1. В медицине – письменное, по установленной форме, обращение врача в аптеку, содержащее распоряжение о приготовлении и отпуске лекарств, а также указания, как ими пользоваться.
2. Способ приготовления, изготовления чего-либо.

Химия – точная наука, не терпящая вольного обращения с используемыми веществами, поэтому при изготовлении стекла требуется точная рецептура.

Синонимом слова рецепт можно считать термин ***«технология».***

По технологии М.В. Ломоносова цветное стекло получали на заводе в Петербурге.

**(ПУСТОЙ СЛАЙД \_\_\_)  
Задание 5.**

Перед нами развёрнутый план текста. Не заглядывая в полный вариант, перескажите текст по данному плану:

1. Оксид кремния (IV) в природе и хозяйственной деятельности человека

2. Состав стекла:

2.1. Оксид кремний (IV)

2.2. Оксид кальция

2.3. Оксиды щелочных металлов

2.4. Способ производства стекла

3. Первичное стекло для мастера, что глина….

3.1. Прозрачность, хрупкость, пластичность

3.2. Муранское стекло всех цветов радуги

3.3. Роль оксидов металлов в получении цветного стекла

4. Работа М.В. Ломоносова с цветным стеклом

5. Области применения стекла

**Задание 6.**

На уроках географии вы, возможно, слышали имя академика Александра Евгеньевича Ферсмана, выдающегося российского учёного с мировым именем, одного из основателей русской геологической школы.

В одной из своей книг учёный пишет: «Показывают мне самые разнообразные предметы: прозрачный шар, сверкающий на солнце чистотой холодной ключевой воды, красивый, пёстрого рисунка агат, яркой игры многоцветный опал, чистый песок на берегу моря, тонкую, как шелковинка, нитку из плавленого кварца или жароупорную посуду из него, красиво огранённые груды горного хрусталя, таинственный рисунок фантастической яшмы, окаменелое дерево, превращённое в камень, грубо обработанный наконечник стрелы древнего человека… Всё это одно и то же – химическое соединение кремния и кислорода».

О каком соединении говорит А.Е. Ферсман? Где в тексте можно найти информацию, подтверждающую ваш вывод?

**(СЛАЙД \_\_\_) Ответ: А.Е. Ферсман говорит об оксиде кремния (IV), SiO2. информация об этом содержится в первом абзаце.**

**Задание 7.**

Это задание позволит вам использовать информацию текста и знание из других предметов. Перед вами с помощью формул записан состав двух сложных веществ:

1. Na2O·CaO·6SiO2
2. Na2O·PbO·6SiO2

Известно, что первое производится почти повсеместно, а производство второго в России сосредоточено в Центральном экономическом районе в старинном городе, который вам нужно назвать. *Что это за город?* **(СЛАЙД \_\_\_)**

*Формулы каких веществ даны?* **(СЛАЙД \_\_\_, ПОСЛЕ ПО ЩЕЛЧКУ)**

Знаете ли вы старинный центр мирового производства этой продукции? Для страны, которую вы попробуете назвать, это – отрасль международной специализации, производство этого материала в этой стране является старейшим в Европе. **(СЛАЙД \_\_),** в которой есть историческая область Богемия **(СЛАЙД \_\_\_)**.

*Чем отличаются формулы? Что дает изменение одного из компонентов в составе второго вещества?* **(По составу, меняется свойство. Оксид свинца придаёт хрусталю приятную тяжесть, оптическую прозрачность, знаменитый хрустальный блеск)**

**(ПУСТОЙ СЛАЙД \_\_) Задание 8.**

Для работы с текстом требуется умение оценивать, содержится ли в нём информация, которая необходима для ответа на конкретный вопрос.  
 Почему венецианские стеклодувы не имели себе равных в Европе? Есть ли в тексте предложения, отвечающие на этот вопрос?  
 Какие исторические и географические особенности Венеции способствовали этому?

Если есть необходимость, воспользуйтесь картой:

**Ответ:** Текст не дает подробного ответа на поставленный вопрос, кроме разве, что небольшой географической информации: в Венецианской лагуне Адриатического моря, у берегов Италии, есть остров мастеров – Мурано.

Можно предположить, что островное положение создает предпосылки для развития флота, в том числе – торгового, широкого общения со всеми соседями, обмена товарами и, наверняка, секретами их производства.

Исторических сведений в тексте нет, но это можно восполнить с помощью других источников информации. **(СЛАЙД \_\_\_, СЛАЙД \_\_\_)** + История Мурано

**Задание 9.**

А теперь вам потребуется умение преобразовывать информацию, представлять её в виде таблицы.

Заполните пропуски в таблице 2, в случае затруднений обращайтесь к исходному тексту и материалу для справки. (после обсуждения)

Проверка **(СЛАЙД \_\_\_)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Название оксида** | **Химическая формула** | **Цвет стеклянных изделий** |
| Оксид железа (III) | **Fe2O3** (минерал гематит) | Зеленый |
| Оксид меди (II) | **CuO** (минерал тенорит)**Fe2O3 (минерал гематит)** | Зеленый или красный тон |
| Оксид кобальта (II) | **СoO** (серые, коричневые или оливково-зелёные кристаллы) | Синий |
| Коллоидное золото | **Аu** | Примесь его дает рубиновый оттенок стеклянному изделию |
| Оксид хрома (III) | **Cr203** | Зеленый |
| Оксид марганца (IV) | **MnO2** | Фиолетовый |
| Оксид урана (IV) | **UO2** | Желто-зеленый |

*Материал для справки:* химические формулы:CoO (серые, коричневые или оливково-зеленые кристаллы); MnO2 (пиролюзит); Cr2O3; CuO (минерал тенорит).

**(ПУСТОЙ СЛАЙД \_\_\_) Задание 10.**

Прочитайте пословицы и загадки. О каких свойствах стекла они говорят? Находит ли эта информация подтверждение в тексте?

1. Дружба как стекло: разобьешь – не сложишь
2. Из стекла бриллиант не сделаешь
3. Свет пропускает, тепло не выпускает
4. Холод терпит, а палку нет
5. В погожие дни солнцем играет, а на морозе расцветает

**К О Н Е Ц**