**Рабочий лист по теме: «Тайна фарфора»**

**Ф. И. обучающегося\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**ГБОУ №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Класс\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Дата\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Задание 1.**

Созданием фарфора мир обязан древним китайцам, открывшим этот материал более трёх тысяч лет назад. После его изобретения в мире царствовал исключительно [**китайский фарфор**](http://farforushka.ru/otkrytie-farfora-v-evrope/). Жители Китая держали рецептуру производства и компоненты в строжайшей тайне.

Опишите технологию изготовления китайского фарфора, используя материалы для ученика. Запишите химический состав белой глины:

|  |
| --- |
|  |

**Задание 2.**

Долгое время китайцам удавалось сохранять в тайне найденный ими рецепт получения «белого золота» – фарфора. Европейцы смогли разгадать этот секрет лишь спустя тысячу лет. Это было сделано в немецком городке Мейсене мастером-арканистом. Что означает латинское слово «arcanum»? Назовите имя мастера, используя материалы для ученика.

|  |
| --- |
|  |

**Задание 3**.

 В 1710 г. в Мейсене была основана первая европейская фарфоровая мануфактура. В росписи ранних изделий этой мануфактуры используются китайские мотивы. Найдите в витрине восточного ризалита Большой каменной оранжереи предметы сервиза с изображением растений и птиц в китайском стиле. Укажите годы создания этого сервиза и вид росписи, который используется в его декорировке.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Для чего фарфор покрывают глазурью? Используя материалы для ученика, ответьте на вопрос.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задание 4.**



Первый российский фарфор был получен нашим соотечественником, он шаг за шагом ставил опыты с глиной из разных месторождений, изменял условия обжига, сам конструировал печи, пока не получил фарфор высокого качества. Как звали нашего соотечественника? Напишите рецепт приготовления «виноградовского» фарфора.

|  |
| --- |
|  |

**Задание 5.**

Слово «керамика» происходит от греческого «керамос (κέραμος)» − глина. Помимо глины, которая состоит из мельчайших кристаллов минерала каолинита Al2O3.2SiO2.2H2O, в состав сырья для производства керамики входят минеральные добавки. Запишите химические формулы и определите класс неорганических соединений этих минеральных добавок.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тривиальное название минеральной добавки** | **Химическая формула минеральной добавки** | **Класс неорганических соединений** |
| Полевой шпат |  |  |
| Кварцевый песок |  |  |

**Задание 6.**

Составьте классификацию видов керамики, представленной на выставке «Страницы истории. К 100-летию истории ГМК» в Большой каменной оранжерее.



**Задание 7.**

Найдите в зале экспонаты. Установите соответствие между видом керамики и изображением экспоната.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | **Изображение экспоната** | **Название экспоната** |  | **Вид керамики** |
| 1 |  | Скульптура «Вышивальщица» | А | Шамот |
| 2 |  | Скульптура «Медведь»Копилка «Верблюд» | Б | Фарфор |
| 3 |  | Скульптура «Бабушка Марина» | В | Бисквит |
| 4 |  | Скульптура «Балерина Тамара Карсавина» | Г | Фаянс |
| 5 |  | Сервиз «Поход Челюскина» | Д | Майолика |

Ответ:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|   |  |  |  |  |

**Задание 8.**

В состав сырья для производства фаянса и фарфора входят: каолинит, кварцевый песок, полевой шпат. Укажите примерное процентное содержание всех трёх минеральных добавок. Сделайте вывод о различии между фаянсом и фарфором по составу сырья, используя материалы для ученика.

**Фаянс**

Кварцевый песок

Полевой шпат

**Фарфор**

Полевой шпат

Кварцевый песок

Каолинит

Каолинит

**Задание 9.**

Найдите в зале экспонаты. Установите соответствие между изображением экспоната и его заводом-изготовителем.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | **Изображение экспоната** | **Название экспоната** |  | **Завод изготовитель** |
| 1 |  | Сахарница с крышкой «Виноград» | А | Завод Гарднера |
| 2 |  | Фигуры из серии «Волшебный фонарь»: кучер, блинник, стекольщик | Б | Завод Товарищества М.С. Кузнецова |
| 3 |  | Ваза с орнаментом в русском стиле и изображением Российского и московского гербов | В | Завод Сафронова |
| 4 |  | Умывальный прибор с изображением цветов водяных лилий | Г | Завод Попова |
| 5 |  | Предметы сервиза с изображением доспехов и орнаментальной росписью | Д | Императорский фарфоровый завод |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  |  |  |  |  |

**Задание 10.**

Известно, что изделия из фарфора отличаются белизной.

О фарфоре китайский поэт IX в. Ту говорит: «Звонкий, как нефрит, и превосходящий блеском иней и снег».

Однако в сырье (глине, каолине, полевом шпате) для производства фарфора обязательно содержится некоторое количество оксида железа (III) Fe2O3, имеющего жёлтый цвет.

Процесс, в котором происходит обесцвечивание железосодержащих примесей, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Составьте уравнения реакций, описывающие этот процесс, по следующей схеме превращений, где A – это угарный газ:

 +A +A +?

Fe2O3 → Fе3О4  → FеО → FеО•SiO2

1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Укажите вещество-восстановитель в этих уравнениях реакций.

**Задание № 11.**

 Оксид металлов придаёт фарфору определённый цвет. Установите соответствие между оксидом металла и цветом.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Оксид металлов** |  | **Цвет** |
| А) | ZnO | 1) | Белый |
| Б) | Fе2O3 | 2) | От жёлтого до коричневого |
| В) | MnO2 | 3) | Коричневый |
| Г) | CoO | 4) | Синий |
| Д) | Сr2O3 | 5) | Зелёный |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
|  |  |  |  |  |

**Итоговое задание**

Продуктом деятельности учащихся на уроке является плакат «Виды керамики».