**Рабочий лист**

**ФИ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

***Задание №1***

***Напишите, как обозначаются (химические символы) следующие химические элементы:***

Железо\_\_\_ Fe \_\_\_\_ Углерод\_\_\_C\_\_\_ Кремний\_\_\_\_Si\_\_\_\_

Марганец\_\_Mn\_\_\_\_ Сера\_\_\_\_S\_\_\_\_\_ Хром\_\_\_\_\_\_Cr\_\_\_\_\_

Фосфор\_\_\_P\_\_\_\_\_ Никель\_\_\_Ni\_\_\_\_ Кислород\_\_\_\_O\_\_\_\_

***Задание №2***

***Допишите уравнения химических реакций****:*

3Fe + 2O2 = Fe3O4 Fe + S = FeS Si + O2 = SiO2

4Cr + 3O2 = 2Cr2O3 2Fe + 3Cl2 = 2FeCl3 С + O2 = CO2

***Задание №3***

***Используя QR-код, расшифруйте марку легированной стали***



|  |
| --- |
| 40Н18К9М5Т |

*0,4% углерода, никеля 18%, кобальта 9%, молибдена 5%, титана 1,5%*

|  |
| --- |
| 30Х2ГСН2ВМА |

*0,3 % углерода, хрома 2%, марганец 1,5%, кремния 1,5%, никеля 2 %, вольфрама и молибдена 1,5%, высококачественная легированная сталь*

***Задание №4. Лаборатория каб.412***

1. Прослушайте объяснение эксперта по спектральному методу анализа.
2. Ответьте письменно на вопросы:

1) Какой спектрометр применяется в ЦЗЛ?

Оптико – эмиссионный

2) Для чего применяют спектрометр в лаборатории ЦЗЛ?

Для определения различных элементов в составе сталей разных марок

3) Какими преимуществами обладает этот спектрометр?

Точное определение содержания элементов в стали, анализ осуществляется без разрушения образца, возможность одновременного определения 22-х химических элементов, высокая скорость анализа - от 3 до 40 секунд, низкая себестоимость анализа, простота подготовки материала.

4) Какую погрешность дает метод спектрального анализа?

0,001 – 1 %

3. Получить марку стали у эксперта в лаборатории

Записать марку стали для опытов\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4. Заполните таблицу по содержанию некоторых элементов в вашем образце:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Элемент | Кремний (Si) | Углерод (C) | Сера (S) | Марганец (Mn) |
| Результаты первого измерения |  |  |  |  |
| Результаты второго измерения |  |  |  |  |
| Среднее арифметическое |  |  |  |  |

5. Попало ли среднее арифметическое в допустимый диапазон вашей марки стали? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

6. Прошел ли образец контроль по содержанию этих веществ?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_