**Инструкции для экспертов**

**Инструкция для «Атомщиков»**

Используя Периодическую таблицу Д.И. Менделеева, выполните предложенные ниже задания. Результаты занесите в «паспорт железа».

**Задания**

1. Определите положение элемента железа в Периодической системе: номер периода (малый или большой), номер группы, подгруппа (главная или побочная). **1балл**
2. Напишите схему строения атома железа (распределение электронов по энергетическим уровням). **1балл**
3. Напишите электронно- графическую формулу для атома железа (распределение электронов по уровням, подуровням и орбиталям). **2 балла**
4. Предположите возможные степени окисления. **1 балл.**

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

**Инструкция для «Геологов»**

Используя текст учебника, ряд активности металлов и выданную коллекцию, выполните предложенные ниже задания.

**Задания**

1. Выясните, в каком виде встречается железо в природе. Объясните причину. **1балл**
2. Заполните таблицу в «Паспорте железа». **4 балла**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Название руды |  |  |  |  |
| Химический состав (формула) |  |  |  |  |
| Краткая характеристика |  |  |  |  |

Для заполнения таблицы необходимо использовать описание 4-х видов руд, содержащих железо (см. учебник). В краткой характеристике необходимо указать цвет руды, твёрдость, блеск, магнитные свойства (если присутствуют).

**Инструкция для «Физиков»**

Используя выданные железные тела, магнит и ранее полученные знания, выполните предложенные ниже задания.

**Задания**

1. Определите вид химической связи и тип кристаллической решётки для вещества железа **1 балл**
2. Опишите физические свойства железа **4 балла**
3. Результаты занесите в «паспорт железа»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Цвет,**  **блеск** | **Отношение к магниту** | **Пластичность** | **Тепло- и**  **электропроводность** | **Плотность**  **(ρ)** | **Температура**  **плавления** |
|  |  |  |  | 7, 87 г/см3 | 1539 0С |

***Примечание.*** В графах таблицы с плотностью и температурой плавления необходимо сделать выводы на основании предложенных данных (металл лёгкий или тяжёлый, тугоплавкий или легкоплавкий).

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

**Инструкция для «Химиков 1»**

Используя знания о химических свойствах металлов и учебник, выполните предложенные ниже задания.

**Задания**

1. Запишите уравнения реакций взаимодействия железа с простыми веществами в «паспорт железа» **1 балл**
2. Расставьте коэффициенты. В реакции с хлором, бромом и серой необходимо использовать метод электронного баланса с указанием окислителя и восстановителя. **4 балла**

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

**Инструкция для «Химиков 2»**

Используя знания о химических свойствах металлов и учебник, выполните предложенные ниже задания.

**Задания**

1) Запишите уравнения реакций взаимодействия железа со сложными веществами под буквами **(А и Б)** в «паспорт железа» **2 балла**

2) Расставьте коэффициенты. В реакции под буквой **Б** необходимо использовать метод электронного баланса с указанием окислителя и восстановителя. **3 балла**

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

**Инструкция для «Химиков 3»**

Используя знания о химических свойствах металлов, лабораторное оборудование, реактивы, выполните предложенные ниже задания.

**Задания**

1. Запишите уравнения реакций взаимодействия железа со **сложными веществами** под буквами **(В и Г)** в «паспорт железа» **2 балла**
2. Расставьте коэффициенты. Все реакции необходимо представить в ионном виде с указанием зарядов ионов. **3 балла**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Инструкция для «Металлургов»**

Используя знания о способах получения металлов и учебник, выполните предложенные ниже задания.

**Задания**

1. Допишите уравнения реакций **получения железа**, предложенные в «паспорте железа» **1 балл**

2) Расставьте коэффициенты методом электронного баланса с указанием окислителя и восстановителя. **3 балла**

3) Какая отрасль металлургии занимается производством железа и его сплавов?

Что такое пирометаллургия? **1 балл**

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

**Инструкция для «Рекламного отдела»**

Используя учебник и дополнительную литературу, выполните предложенные ниже задания. Результаты занесите в «Паспорт железа».

**Задания**

1. Выясните биологическое значение элемента железа в живых организмах. **1 балл**
2. Где применяется железо и его сплавы? **1 балл**

3) Какие продукты питания богаты железом? **1 балл**

4) Докажите важность железа элемента и вещества в жизни человека. **1 балл**

Творческий подход в рекламировании (при доказательстве важности )железа **+ 1 балл** .