*Разработчик*: Е.Н. Ермолаева

*Курс*: Материаловедение

*Тема*: Цветные металлы и сплавы

*Комментарий*: различные группы обучающихся могут получить разные таблицы для заполнения на этапе изучения нового материала.

Рассмотрите диаграмму «Температура плавления цветных металлов» и внимательно прочитайте текст.

**Заполните таблицы, расставив цветные металлы повозрастанию температуры их плавления**.

Таблица 1

Легкие металлы (по возрастанию температуры плавления)

|  |  |
| --- | --- |
| Номер по порядку | Название металлов |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Таблица 2

Благородные металлы(по возрастанию температуры плавления)

|  |  |
| --- | --- |
| Номер по порядку | Название металлов |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Таблица 3

Легкоплавкие металлы(по возрастанию температуры плавления)

|  |  |
| --- | --- |
| Номер по порядку | Название металлов |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**Общие сведения о цветных металлах и сплавах**

В современном машиностроении, энергетике, радиоэлектронике и других отраслях народного хозяйства наряду с черными металлами и сплавами широкое применение находят цветные металлы и сплавы на их основе.

Цветные металлы способны сплавляться как между собой, так и с черными металлами и образовывать сплавы с высокими физико-химическими и механическими свойствами.

Характерным признаком цветных металлов являются красный, желтый или белый цвет, блеск, высокая пластичность, низкие температура плавления и твердость.По своим физико-химическим свойствам (по А.П.Гуляеву) цветные металлы подразделяются на три группы: легкие, благородные и легкоплавкие.

В группу легких металлов входят бериллий, магний, алюминий. Эта группа металлов имеет низкий удельный вес. Благодаря легкости эти металлы нашли широкое применение в производстве летательных аппаратов.

В группу благородных металловвходят рутений, радий, палладий, осмий, иридий, платина, золото, серебро и полублогородная медь. Эта группа металлов имеет высокую коррозионную стойкость в обычных условиях, а некоторые из них и в агрессивных средах (кислотах и щелочах). Они находят широкое применение в радиоэлектроники и электротехники, в производстве высокоточных и надежных приборов.

В группу легкоплавких металлов входят цинк, талий, олово, свинец, сурьма, висмут и др. Эти металлы имеют низкую температуру плавления. Легкоплавкие металлыприменяются в различных металлургических процессах, в производстве сплавов, в электронной и полупроводниковой промышленности.

Из-за низких механических свойств чистые цветные металлы прямого применения в промышленности практически не находят, но широко применяются в виде различных конструкционных сплавов, проводников и припоев.

*Использованный источник:*

Основы материаловедения (металлообработка) под редакцией В.Н. Заплатина

Инструмент проверки

1. Легкие металлы

|  |  |
| --- | --- |
| Номер по порядку | Название металлов |
| 1 | магний |
| 2 | алюминий |
| 3 | бериллий |

1. Благородные металлы

|  |  |
| --- | --- |
| Номер по порядку | Название металлов |
| 1 | радий |
| 2 | серебро |
| 3 | золото |
| 4 | медь |
| 5 | палладий |
| 6 | платина |
| 7 | рутений |
| 8 | иридий |
| 9 | осмий |

1. Легкоплавкие металлы

|  |  |
| --- | --- |
| Номер по порядку | Название металлов |
| 1 | олово |
| 2 | висмут |
| 3 | таллий |
| 4 | свинец |
| 5 | цинк |
| 6 | сурьма |

|  |  |
| --- | --- |
| За каждую верно заполненную строку | 1 балл |
| ***Максимальный балл*** | ***18 баллов*** |