**Кроссворд «Металлы и сплавы»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 |  | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4 |  | 5 |  |  |  |  |
|  |  |  | 6 |  | 7 |  |  |  |  |  |  |  | 8 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  | 9 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | 10 |  |  |  | 11 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 12 |  |  |
|  | 13 |  |  | 14 |  |  |  | 15 |  |  |  | 16 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 17 |  |  |  |  |  |  | 18 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 19 |  |  |  |  |  |  |  |  | 20 |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

(Ответы вносить, начиная с окрашенной клетки)

**Вопросы**

*По горизонтали:*

1. Самый распространённый металл в земной коре, который нашёл широкое применение благодаря своим физико-химическим характеристикам.

6. Обозначение группы высокопрочных сплавов на основе алюминия, название которого происходит от немецкого города Дюрен.

8. Твёрдый металл серебристо-серого цвета, который широко применяется для изготовления «поверхностных» зеркал из-за высокого коэффициента отражения.

9. Некоторые историки указывают на изменение модификации *этого металла*, как на одно из обстоятельств поражения армии Наполеона в России в 1812 году — сильные морозы привели к превращению пуговиц на мундирах солдат в порошок.

10. Выплавка этого *сплава железа* в настоящее время составляет около 1 млрд тонн в год.

13. Сплав на основе железа, содержащий менее 2% углерода.

15. Этот физиологически инертный металл применяется в медицине (протезы, остеопротезы, зубные имплантаты) и украшениях для пирсинга.

17. Этот драгоценный металл применяется как материал для электрических контактов в микроэлектронике.

18. Металл, который часто применяется для защиты стали от коррозии.

19. В химической промышленности этот металл применяется для восстановления титана до металла.

20. Постоянный неметаллический компонент сталей и сплавов.

*По вертикали:*

2. В чёрной и цветной металлургии этот металл I группы используется для раскисления и повышения пластичности и прочности сплавов

3. Золотисто-розовый пластичный металл, сплавы которого широко применяются во всех сферах деятельности человека.

4. Сплав меди с оловом, давший название целой эпохе человеческой истории.

5. Металл побочной подгруппы, важный компонент во многих легированных сталях (в частности, нержавеющих), а также и в ряде других сплавов.

7. Единственный металл, который находится в жидком состоянии при комнатной температуре.

11. Из-за своей химической активности *этот металл* I группы широко используется как сильный восстановитель в препаративной химии и промышленности, в том числе в металлургии.

12. Один из самых используемых металлов, на него приходится до 95 % мирового металлургического производства.

14. Двойной или многокомпонентный сплав на основе меди, где основным легирующим компонентом является цинк.

16. Основа большинства суперсплавов — жаропрочных материалов, применяемых в аэрокосмической промышленности для деталей силовых установок.

**Ответы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1а | 2л | ю | 3м | и | н | и | й |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | и |  | е |  |  |  |  |  |  |  | 4б |  | 5х |  |  |  |  |
|  | т |  | 6д | ю | 7р | а | л | ь |  |  | р |  | 8р | о | д | и | й |
|  | и |  | ь |  | т |  |  |  | 9о | л | о | в | о |  |  |  |  |
|  | й |  |  | 10ч | у | г | у | 11н |  |  | н |  | м |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | т |  |  | а |  |  | з |  |  |  | 12ж |  |  |
|  | 13с | т | а | 14л | ь |  |  | 15т | и | т | а | 16н |  |  | е |  |  |
|  |  |  |  | а |  |  |  | р |  |  |  | и |  |  | л |  |  |
| 17з | о | л | о | т | о |  | 18ц | и | н | к |  | к |  |  | е |  |  |
|  |  |  |  | у |  |  |  | й |  |  |  | е |  |  | з |  |  |
|  | 19м | а | г | н | и | й |  |  |  | 20у | г | л | е | р | о | д |  |
|  |  |  |  | ь |  |  |  |  |  |  |  | ь |  |  |  |  |  |