Группа УП-21, УП-21к

Преподаватель Л.П. Мишланова

E-mail: corn-flower@bk.ru, VK, Viber.

 **Тема «Основные свойства металлов и сплавов»**

ДАТА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЯ: 27.09.22

Количество часов: 4 часов.

Сроки сдачи- по расписанию.

1.Основные термины и понятия.

**Задание 1**. Сопоставление. Ответ записать в таблице.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Вопрос  | Ответ  |
| 1 | 1. Способность тел передавать с той или иной скоростью тепло при нагревании и охлаждения | а. Плотность. |
| 2 | 2. Температура, при которой металл полностью переходит из твердого состояния в жидкое. | б. Теплопроводность. |
| 3 | 3. Способность металла проводить электрический ток. | в. Усталость. |
| 4 | 4. Вид деформации металлов и сплавов, характеризуемый увеличением длины тела. Этому виду деформации подвержены тросы грузоподъемных машин, крепежные детали, приводные ремни. | г. Температура плавления. |
| 5 | 5. Механическое свойство металлов и сплавов тесно связанное с такими свойствами, как прочность, износоустойчивость. Способность сопротивляться внедрению более твердого тела. | д. Пластичность. |
| 6 | 6. Вид разрушения под действием часто повторяющихся переменных нагрузок. Подвержены шатуны двигателей, коленчатые валы, поршневые пальцы, поршни. | е. Электропроводность |
| 7 | 7. Способность металла, не разрушаясь, изменять форму под действием нагрузки и сохранять измененную форму после снятия нагрузки. | ж. Твердость. |
| 8 | 8. Количество вещества содержащегося в единице объема. | з. Способность намагничиваться. |
| 9 | 9. Способность металла создавать собственное магнитное поле, либо самостоятельно, либо под действием внешнего магнитного поля. | и. Сжатие. |
| 10 | 10. Вид пластичной деформации, характеризуемый уменьшением объема тела под действием сдавливающих его сил. | к. Растяжение. |

**Ответ:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Задание 2.** Решите тест

*(необходимо найти единственно правильный ответ)*

**1.Какие из перечисленных ниже свойств металлов являются механическими?**

**а)** жидкотекучесть

**б)** теплопроводность

**в)** твердость.

**2.Из указанных свойств металлов выберите те, которые являются технологическими:**

**а)**жидкотекучесть, усадка, прокаливаемость

**б)**цвет, температура плавления, теплоемкость

**в)**прочность, ударная вязкость, выносливость

**3.Из указанных свойств металлов и сплавов выберите те, которые не являются эксплуатационными:**

**а)** плотность

**б)** износостойкость

**в)**хладностойкость

**г)** жаропрочность

**д)** антифрикционность.

**4. Чем больше светлых звездочек в искрах, тем больше, какого химического элемента присутствует в стали (при определении марки стали по искре)?**

**а)** вольфрам

**б)** углерод

**в)** хром.

**5. Какая технологическая проба позволяет установить способность материала подвергаться деформации?**

**а)** проба на загиб

**б)** проба на перегиб

**в)** проба на навивание

**г)** проба труб на бортование

**6. Укажите вид деформации, на который испытывают заклепки, стяжные болты.**

**а)** сжатие

**б)** растяжение

**в)** кручение

**г)** сдвиг

**д)** изгиб**.**

**7.Пластичность- это…**

**а)** Температура, при которой металл полностью переходит из твердого состояния в жидкое.

**б)** Свойство металла или сплава сопротивляться разрушению под действием внешних сил (нагрузок).

**в)** Способность металла, не разрушаясь, изменять форму под действием нагрузки и сохранять измененную форму после того, как нагрузка будет снята.

**г)** Свойство металла, характеризующее способность его подвергаться обработке резанием.

**д)** Способность металла или сплава в расплавленном состоянии заполнять литейную форму.

**8. Укажите свойство металлов, противоположное хрупкости.**

**а)**ударная вязкость

**б)**пластичность

**в)**относительное удлинение

**г)**твердость

**д)** прочность.

**9. Выносливость металлов — это…**

**а)**явление разрушения при многократном действии нагрузки

**б)**свойство, противоположное усталости металлов

**в)**способность металлов и сплавов без разрушения изменять свою форму при обработке давлением.

**10.Какое из перечисленных ниже свойств металлов не является механическим?**

**а)** жидкотекучесть

**б)** пластичность

**в)** твердость

**г)** ударная вязкость.

**11.Из указанных свойств металлов выберите те, которые не являются технологическими:**

**а)**прочность, жидкотекучесть, ударная вязкость

**б)**ударная вязкость, выносливость, температура плавления

**в)**прокаливаемость, усадка, жидкотекучесть

**г)**цвет, температура плавления, усадка.

**12. Укажите технологическую пробу, позволяющую определить способность проволоки диаметром до 6 мм принимать заданную форму.**

**а)** проба на навивание

**б)** проба на перегиб

**в)** проба на загиб

**г)** проба труб на бортование**.**

**13. Укажите вид деформации, на который испытывают валы машин?**

**а)**сжатие

**б)**растяжение

**в)**кручение

**г)**сдвиг

**д)**изгиб**.**

**14. Твердость – это…**

**а)**Способность металла образовывать сварной шов, без трещин.

**б)** Способность материала сопротивляться внедрению в него, более твердого тела (должны обладать металлорежущие инструменты: резцы, сверла, фрезы).

**в)** Свойство тел проводить с той или иной скоростью тепло при нагревании.

**г)** Явление разрушения при многократном действии нагрузки.

**д)** Уменьшение объема или линейных размеров расплавленного металла или сплава при его охлаждении до комнатной температуры.

**15. Назовите свойство металлов, противоположное ударной вязкости.**

**а)**ударная вязкость

**б)**пластичность

**в)**хрупкость

**г)**твердость

**д)** прочность.

**16. Усталость материалов — это…**

**а)**свойство, противоположное выносливости материалов

**б)**явление разрушения при многократном действии нагрузки

**в)**способность металлов и сплавов без разрушения изменять свою форму при обработке давлением.

**17.Способность тела поглощать тепловую энергию при нагревании – это?**

**а)**температура плавления;

**б)**теплопроводность;

**в)**теплоемкость;

**г)**плотность.

**18.Способность тел проводить тепло при нагревании и охлаждении — это?**

**а)**температура плавления;

**б)**теплопроводность;

**в)**теплоемкость;

**г)**плотность.

**19. Укажите свойства металлов и сплавов, не являющиеся физическими.**

**а)**теплопроводность, теплоемкость, плотность;

**б)**теплоемкость, способность намагничиваться;

**в)**кислотостойкость, теплостойкость, окалиностойкость;

**г)**окалиностойкость, жаростойкость, температура плавления.

**Задание 3**

Вопрос 1 Процесс термообработки, заключающийся в нагреве стали до определённой температуры, выдержке и последующим медленном охлаждении вместе с печью, называется …

Варианты ответов

1. закалкой.
2. отпуском.
3. отжигом.
4. нормализацией.

 Вопрос 2 Процесс термообработки, заключающийся в нагреве стали до температур, превышающих фазовые превращения, выдержке и последующим быстрым охлаждением называется …

 Варианты ответов

1. закалкой.
2. отпуском.
3. отжигом
4. нормализацией.

Вопрос 3 Процесс термообработки, заключающийся в нагреве стали до температуры 800-11500, выдержке и последующим охлаждением на воздухе, называется …

 Варианты ответов

1. закалкой.
2. отпуском.
3. отжигом.
4. нормализацией.

Вопрос 4 Процесс термообработки, применяемый после закалки, и заключающийся в нагреве стали, выдержке и последующим охлаждением, называется …

Варианты ответов

1. закалкой.
2. отпуском.
3. отжигом.
4. нормализацией.

 Вопрос 5 Недостатком закалки в одной среде является …

Варианты ответов

1. неравномерное охлаждение и термическое напряжение.
2. определение точного времени охлаждения.
3. большая продолжительность процесса.
4. большие затраты на процесс.

Вопрос 6 Процесс насыщения углеродом поверхностного слоя стали при нагреве в соответствующей среде называется …

Варианты ответов

1. азотированием.
2. нитроцементацией.
3. цианированием.
4. цементацией.

Вопрос 7 Процесс насыщения поверхностного слоя одновременно азотом и углеродом в расплавленных цианистых солях называется …

 Варианты ответов

1. азотированием.
2. нитроцементацией.
3. цианированием.
4. цементацией.

 Вопрос 8 Процесс насыщения поверхностного слоя одновременно азотом и углеродом в газовой среде называется …

 Варианты ответов

1. азотированием.
2. нитроцементацией.
3. цианированием.
4. цементацией.