

Тестовые задания

Вопрос:	Напряжения, возникающие в процессе быстрого нагрева, в следствии неоднородного расширения поверхностных и внутренних слоев называются
Ответ:	1) внутренние остаточные 2) структурные 3) тепловые или термические

Вопрос:	Измельчение зерен металлов и сплавов относится к технологической операции
Ответ:	1) алитирование 2) модифицирование 3) легирование

Вопрос:	Излом, возникающий при длительном воздействии циклических нагрузок
Ответ:	1) усталостный 2) хрупкий 3) вязкий

Вопрос:	Форма графита в чугуне марки КЧ30-6
Ответ:	1) шаровидная 2) пластинчатая 3) хлопьевидная

Вопрос:	К термической обработке не относится
Ответ:	1) отпуск 2) отжиг 3) воронение

Вопрос:	Термическая обработка, при которой сталь нагревают выше линии "А _{С3} ", выдерживают и охлаждают на воздухе
Ответ:	1) полный отжиг 2) нормализация 3) полная закалка

Вопрос:	Предотвратить выгорание углерода с поверхности детали при закалке можно
Ответ:	1) снижением температуры закалки 2) изменением закалочной среды 3) созданием в закалочной печи специальной атмосферы

Вопрос:	Азотирование детали повышает
Ответ:	1) износостойкость

	2) ударную вязкость 3) относительное удлинение
--	---

Вопрос:	Процесс называют термическим улучшением
Ответ:	1) закалку с последующим высоким отпуском 2) закалку с последующим низким отпуском 3) нормализацию

Вопрос:	Отжиг для устранения дендритной ликвации слитков стали
Ответ:	1) полный 2) гомогенизационный 3) рекристаллизационный

Вопрос:	Как называется структура, представляющая собой твердый раствор углерода в α -железе?
Ответ:	1) Перлит. 2) Цементит. 3) Феррит. 4) Аустенит.

Вопрос:	Как называется структура, представляющая собой твердый раствор углерода в γ -железе?
Ответ:	1) Цементит. 2) Феррит. 3) Аустенит. 4) Ледебурит.

Вопрос:	Как называется структура, представляющая собой карбид железа $\text{-Fe}_3\text{C}$?
Ответ:	1) Феррит. 2) Аустенит. 3) Ледебурит. 4) Цементит.

Вопрос:	Какая из структурных составляющих железоуглеродистых сплавов обладает при комнатной температуре наибольшей пластичностью?
Ответ:	1) Аустенит. 2) Феррит. 3) Цементит. 4) Перлит.

Вопрос:	Как называется склонность (или отсутствие таковой) аустенитного зерна к росту?
---------	--

Ответ:	<ol style="list-style-type: none"> 1) Отпускная хрупкость. 2) Наследственная или природная зернистость. 3) Аустенизация. 4) Действительная зернистость.
--------	---

Вопрос:	Какие из перечисленных в ответах технологические процессы следует проводить с учетом наследственной зернистости?
Ответ:	<ol style="list-style-type: none"> 1) Холодная обработка давлением. 2) Литье в песчаные формы. 3) Высокий отпуск. 4) Закалка, отжиг.

Вопрос:	Чем объясняется, что троостит обладает большей твердостью, чем сорбит?
Ответ:	<ol style="list-style-type: none"> 1) Форма цементитных частиц в троостите отличается от формы частиц в сорбите. 2) В троостите меньше термические напряжения, чем в сорбите. 3) Троостит содержит больше (по массе) цементитных частиц, чем сорбит. 4) В троостите цементитные частицы более дисперсны, чем в сорбите.

Вопрос:	Какую кристаллическую решетку имеет мартенсит?
Ответ:	<ol style="list-style-type: none"> 1) Кубическую. 2) ГПУ. 3) Тетрагональную. 4) ГЦК.

Вопрос:	Какую скорость охлаждения при закалке называют критической?
Ответ:	<ol style="list-style-type: none"> 1) Максимальную скорость охлаждения, при которой еще протекает распад аустенита на структуры перлитного типа. 2) Минимальную скорость охлаждения, необходимую для получения мартенситной структуры. 3) Минимальную скорость охлаждения, необходимую для фиксации аустенитной структуры. 4) Минимальную скорость охлаждения, необходимую для закалки изделия по всему сечению.

Вопрос:	Каковы основные признаки мартенситного превращения?
Ответ:	1) Диффузионный механизм превращения и четкая зависимость

	<p>температуры превращения от скорости охлаждения сплава.</p> <p>2) Зависимость полноты превращения от температуры аустенизации и малые искажения в кристаллической решетке.</p> <p>3) Слабовыраженная зависимость температуры превращения от состава сплава и малые напряжения в структуре.</p> <p>4) Бездиффузионный механизм превращения и ориентированная структура.</p>
--	--

Вопрос:	Как влияет скорость охлаждения при закалке на температуру начала мартенситного превращения?
Ответ:	<p>1) Чем выше скорость охлаждения, тем ниже температура.</p> <p>2) Температура начала мартенситного превращения не зависит от скорости охлаждения.</p> <p>3) Чем выше скорость охлаждения, тем выше температура.</p> <p>4) Зависимость температуры начала мартенситного превращения от скорости охлаждения неоднозначна.</p>

Вопрос:	Что означает точка A_{c3} ?
Ответ:	<p>1) Температурную точку начала распада мартенсита.</p> <p>2) Температурную точку начала превращения аустенита в мартенсит.</p> <p>3) Температуру критической точки перехода перлита в аустенит при неравновесном нагреве.</p> <p>4) Температуру критической точки, выше которой при неравновесном нагреве доэвтектоидные стали приобретают аустенитную структуру.</p>

Вопрос:	От какой температуры (t) проводят закалку углеродистых заэвтектоидных сталей?
Ответ:	<p>1) От t на 30 ... 50 °C выше A_m</p> <p>2) От t на 30 ... 50 °C ниже линии ECF диаграммы Fe-C.</p> <p>3) От t на 30 ... 50 °C выше эвтектической.</p>

Вопрос:	Почему для доэвтектоидных сталей (в отличие от заэвтектоидных) не применяют неполную закалку?
Ответ:	<p>1) Образуется мартенсит с малой степенью пересыщения углеродом. Образуются структуры немартенситного типа (сорбит, троостит).</p> <p>2) Изделие прокаливается на недостаточную глубину.</p> <p>3) В структуре, наряду с мартенситом, остаются включения феррита.</p>

Вопрос:	Что такое закаливаемость?
Ответ:	<ol style="list-style-type: none"> 1) Глубина проникновения закаленной зоны. 2) Процесс образования мартенсита. 3) Способность металла быстро прогреваться на всю глубину. 4) Способность металла повышать твердость при закалке.

Вопрос:	Что называют критическим диаметром?
Ответ:	<ol style="list-style-type: none"> 1) Диаметр изделия, при закалке которого в центре обеспечивается критическая скорость закалки. 2) Максимальный диаметр изделия, принимающего сквозную закалку. 3) Диаметр изделия, при закалке которого в центре образуется полумартенситная структура. 4) Максимальный диаметр изделия, прокаливающегося насквозь при охлаждении в данной закалочной среде.

Вопрос:	Как зависит прокаливаемость стали от интенсивности охлаждения при закалке?
Ответ:	<ol style="list-style-type: none"> 1) Взаимосвязь между интенсивностью охлаждения и прокаливаемостью неоднозначна. 2) Чем интенсивнее охлаждение, тем меньше прокаливаемость. 3) Прокаливаемость не зависит от интенсивности охлаждения. 4) Чем интенсивнее охлаждение, тем больше прокаливаемость.

Вопрос:	Как называется термическая обработка, состоящая в нагреве закаленной стали ниже A1 выдержке и последующем охлаждении?
Ответ:	<ol style="list-style-type: none"> 1) Отжиг. 2) Аустенизация. 3) Отпуск. 4) Нормализация.

Вопрос:	При каком виде отпуска закаленное изделие приобретает наибольшую пластичность?
Ответ:	<ol style="list-style-type: none"> 1) При низком отпуске. 2) При высоком отпуске. 3) Пластичность стали является ее природной характеристикой и не зависит от вида отпуска. 4) При среднем отпуске.

Вопрос:	При каком виде термической обработки доэвтектоидных сталей возникают зернистые структуры?
Ответ:	1) При изотермической закалке. 2) При закалке со скоростью выше критической. 3) При полном отжиге. 4) При отпуске на сорбит, или троостит.

Вопрос:	Как влияет температура нагрева при отпуске на твердость изделий из углеродистой стали?
Ответ:	1) Влияние температуры отпуска на твердость неоднозначно. 2) Чем выше температура нагрева, тем выше твердость. 3) Чем выше температура нагрева, тем ниже твердость. 4) Твердость не зависит от температуры отпуска.

Вопрос:	При какой термической обработке углеродистой стали наиболее вероятно образование структуры зернистого сорбита?
Ответ:	1) При нормализации. 2) При улучшении. 3) При закалке на мартенсит и среднем отпуске. 4) При закалке на сорбит.

Вопрос:	Как называется термическая обработка, состоящая из закалки и высокого отпуска?
Ответ:	1) Нормализация. 2) Улучшение. 3) Сфероидизация. 4) Полная закалка.

Вопрос:	Как влияет большинство легирующих элементов на превращения в стали при отпуске?
Ответ:	1) Сдерживают процесс мартенситно-перлитного превращения, сдвигая его в область более высоких температур. 2) Не влияют на превращения при отпуске. 3) Сдвигают процесс мартенситно-перлитного превращения в область более низких температур. 4) Ускоряют мартенситно-перлитное превращение.

Вопрос:	Как называется обработка, состоящая в длительной выдержке закаленного сплава при комнатной температуре или при невысоком нагреве?
Ответ:	1) Рекристаллизация.

	2) Нормализация. 3) Высокий отпуск. 4) Старение.
--	--

Вопрос:	Какой отжиг следует применить для снятия деформационного упрочнения?
Ответ:	1) Рекристаллизационный. 2) Полный (фазовую перекристаллизацию). 3) Сфероидизирующий. 4) Диффузионный.

Вопрос:	Какова цель диффузионного отжига?
Ответ:	1) Гомогенизация структуры. 2) Снятие напряжений в кристаллической решетке. 3) Улучшение ферритной составляющей структуры. 4) Получение зернистой структуры

Вопрос:	Как регулируют глубину закаленного слоя при нагреве токами высокой частоты?
Ответ:	1) Силой тока. 2) Интенсивностью охлаждения. 3) Частотой тока. 4) Типом охлаждающей жидкости.

Вопрос:	Как называется термическая обработка стали, состоящая из нагрева ее до аустенитного состояния и последующего охлаждения на спокойном воздухе?
Ответ:	1) Истинная закалка. 2) Улучшение. 3) Неполный отжиг. 4) Нормализация.

Вопрос:	Какими особенностями должна обладать диаграмма состояния системы насыщаемый металл - насыщающий компонент для осуществления химико-термической обработки?
Ответ:	1) ХТО возможна только для систем, образующих механические смеси кристаллов компонентов. 2) Должна быть высокотемпературная область значительной растворимости компонента в металле. 3) ХТО возможна только для систем, образующих непрерывные твердые растворы. 4) В диаграмме должны присутствовать устойчивые химические соединения.

Вопрос:	Как называется обработка, состоящая в насыщении поверхности стали углеродом?
Ответ:	1) Цементация. 2) Нормализация. 3) Улучшение. 4) Цианирование.

Вопрос:	Какова конечная цель цементации стали?
Ответ:	1) Создание мелкозернистой структуры сердцевины. 2) Повышение содержания углерода в стали. 3) Получение в изделии твердого поверхностного слоя при сохранении вязкой сердцевины. 4) Увеличение пластичности поверхностного слоя.

Вопрос:	Что такое карбюризатор?
Ответ:	1) Вещество, служащее источником углерода при цементации. 2) Карбиды легирующих элементов. 3) Устройство для получения топливовоздушной среды. 4) Смесь углекислых солей.

Вопрос:	Какова структура диффузионного слоя, полученного в результате цементации стали?
Ответ:	Начиная от поверхности, следуют структуры ... 1) цементит + перлит; перлит; перлит + феррит. 2) цементит + феррит; перлит; феррит. 3) перлит + феррит; феррит; феррит + цементит. 4) перлит; перлит ++цементит; цементит + феррит.

Вопрос:	Чем отличается мартенсит, полученный после закалки цементованного изделия, в сердцевинных участках от мартенсита в наружных слоях?
Ответ:	1) В сердцевине из-за низкой прокаливаемости сталей образуются структуры перлитного типа. 2) В наружных слоях мартенсит высокоуглеродистый, в сердцевине низкоуглеродистый. 3) В сердцевине мартенсита нет. 4) В наружных слоях мартенсит мелкоигльчатый, в сердцевине - крупноигльчатый.

Вопрос:	Как называется обработка, состоящая в насыщении поверхности стали азотом и углеродом в расплавленных солях, содержащих группу CN?
---------	---

Ответ:	1) Нитроцементация. 2) Улучшение. 3) Цианирование. 4) Модифицирование.
--------	---

Вопрос:	Как называется обработка, состоящая в насыщении поверхности стали азотом и углеродом в газовой среде?
Ответ:	1) Цианирование. 2) Улучшение. 3) Модифицирование. 4) Нитроцементация.

Вопрос:	Какие стали называют цементуемыми?
Ответ:	1) Высокоуглеродистые (более 0,7 % С). 2) Высоколегированные. 3) Низкоуглеродистые (0,1 ... 0,25 % С). 4) Среднеуглеродистые (0,3 ... 0,5 % С).

Вопрос:	Какие стали называют мартенситно-старяющимися?
Ответ:	1) Стали, в которых мартенситно-перлитное превращение протекает при естественном старении. 2) Стали, в которых мартенсит образуется как следствие закалки и старения. 3) Безуглеродистые высоколегированные сплавы, упрочняющиеся после закалки и старения вследствие выделения интерметаллидных фаз. 4) Высоколегированные аустенитные стали, упрочняемые закалкой и последующей термомеханической обработкой с большими степенями обжатия.