

В начало ► Курсы ► Вступительные экзамены в магистратуру ►  
22.04.01 - Материаловедение и технологии материалов ► СП501/СП502 ►  
Вступительный экзамен 2019. Fr ► Просмотр

**Вопрос 3**

Пока нет ответа

Балл: 2

Произведение матриц  $\begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 3 \end{pmatrix} (2 \quad -5 \quad 4 \quad 1)$

Выберите один ответ:

 равно  $-11$  равно  $21$  не определено равно  $\begin{pmatrix} 4 & -10 & 8 & 2 \\ -2 & 5 & -4 & -1 \\ 6 & -15 & 12 & 3 \end{pmatrix}$ **Вопрос 4**

Пока нет ответа

Балл: 2

Сумма корней  $x_1 + x_2 + x_3$  системы линейных уравнений

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 = -2 \\ x_1 + x_2 = 3 \\ x_1 - x_2 - 2x_3 = 0 \end{cases}$$

равна ...

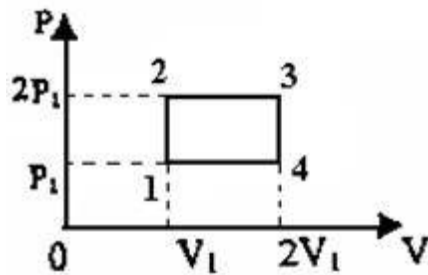
Ответ:

**Вопрос 5**

Пока нет ответа

Балл: 2

Одноатомный идеальный газ совершает круговой процесс, состоящий из двух изохор и двух изобар (см. рисунок). Изменение внутренней энергии  $\Delta U_{41}$  газа на участке 2–3 равно



Выберите один ответ:

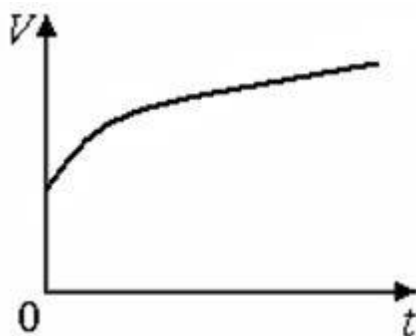
- $-1,5 P_1 V_1$
- $-P_1 V_1$
- $P_1 V_1$
- $1,5 P_1 V_1$

**Вопрос 6**

Пока нет ответа

Балл: 2

На рисунке изображен график зависимости скорости движущегося электропоезда от времени  $t$ . Если мощность силы тяги, развиваемая двигателями поезда, постоянна, то сила тяги при этом



Выберите один ответ:

- не изменяется
- увеличивается
- однозначного ответа дать нельзя
- уменьшается

**Вопрос 7**

Пока нет ответа

Балл: 2

Для кинетической энергии справедливы утверждения: кинетическая энергия

Выберите один или несколько ответов:

- является функцией механического состояния тела, т.е. ее приращение не зависит от пути (способа) перехода тела из одного состояния в другое, а определяется только механическими параметрами этих состояний
- является величиной аддитивной, т.е. кинетическая энергия системы частиц равна сумме кинетических энергий этих частиц
- является величиной инвариантной, т.е. сохраняется неизменным ее числовое значение при переходе от одной системы отсчета к другой
- точки увеличивается, если над материальной точкой совершается положительная по знаку работа

**Вопрос 8**

Пока нет ответа

Балл: 2

В окислительно-восстановительной реакции

$$\text{K}_2\text{S} + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Mn}^{2+} + \text{SO}_4^{2-}$$

Выберите один или несколько ответов:

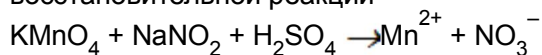
- восстановитель  $\text{S}^{2-}$
- восстановитель  $\text{MnO}_4^-$
- окислитель  $\text{MnO}_4^-$
- окислитель  $\text{S}^{2-}$

**Вопрос 9**

Пока нет ответа

Балл: 2

Коэффициент перед восстановителем в уравнении окислительно-восстановительной реакции



равен ...

Ответ:

**Вопрос 10**

Пока нет ответа

Балл: 2

Превращению  $\text{Cr}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{CrO}_4^{2-}$  соответствует уравнение

Выберите один ответ:

- $\text{Cr}_2\text{O}_3 + 10 \text{OH}^- - 6\text{e}^- \rightarrow 2 \text{CrO}_4^{2-} + 5 \text{H}_2\text{O}$
- $\text{Cr}_2\text{O}_3 + 5 \text{OH}^- + 6\text{e}^- \rightarrow 2 \text{CrO}_4^{2-} + 5 \text{H}_2\text{O}$
- $\text{Cr}_2\text{O}_3 + 10 \text{OH}^- + 3\text{e}^- \rightarrow 2 \text{CrO}_4^{2-} + 5 \text{H}_2\text{O}$
- $\text{Cr}_2\text{O}_3 + 10 \text{OH}^- + 6\text{e}^- \rightarrow 2 \text{CrO}_4^{2-} + 5 \text{H}_2\text{O}$

**Вопрос 11**

Пока нет ответа

Балл: 2

Положительную степень окисления проявляет подчеркнутый элемент в составе

Выберите один ответ:

- MnO<sub>4</sub><sup>2-</sup>
- NH<sub>4</sub><sup>+</sup>
- H<sub>2</sub>Te
- PH<sub>3</sub>

**Вопрос 12**

Пока нет ответа

Балл: 2

Соединение, в котором хром проявляет степень окисления +6

Выберите один ответ:

- Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
- K<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub>
- K<sub>3</sub>[Cr(OH)<sub>6</sub>]
- NaCrO<sub>2</sub>

**Вопрос 13**

Пока нет ответа

Балл: 1

СПЛАВ Р18 ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ

- конструкционную сталь, содержащую около 1,8 % W
- инструментальную сталь, содержащую 1,8 % C
- сталь с повышенной обрабатываемостью резанием, содержащую 0,18 % C
- быстрорежущую сталь, содержащую около 18 % W

**Вопрос 14**

Пока нет ответа

Балл: 1

КОЛИЧЕСТВО АТОМОВ, ПРИХОДЯЩИХСЯ НА ОДНУ ЭЛЕМЕНТАРНУЮ ЯЧЕЙКУ В ОЦК РЕШЕТКЕ **Вопрос 15**

Пока нет ответа

Балл: 1

КРИТЕРИЙ, ПО КОТОРОМУ СТАЛИ ДЕЛЯТ: НА СТАЛИ ОБЫКНОВЕННОГО КАЧЕСТВА, КАЧЕСТВЕННЫЕ И ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫЕ

- предел прочности
- содержание кремния
- содержание серы и фосфора
- содержание углерода

**Вопрос 16**

Пока нет ответа

Балл: 1

ИЗМЕНЕНИЕ РАЗМЕРОВ СПРЕССОВАННОГО ИЗДЕЛИЯ ПОСЛЕ СНЯТИЯ ВНЕШНИХ СИЛ НАЗЫВАЕТСЯ

**Вопрос 17**

Пока нет ответа

Балл: 1

СПОСОБНОСТЬ МАТЕРИАЛА СОПРОТИВЛЯТЬСЯ ДЕЙСТВИЮ ВНЕШНИХ СИЛ, НЕ РАЗРУШАЯСЬ, НАЗЫВАЕТСЯ

**Вопрос 18**

Пока нет ответа

Балл: 1

УМЕНЬШЕНИЕ ОБЪЕМА ПОР ПРИ СПЕКАНИИ ПРЕССОВКИ, ПРИВОДЯЩЕЕ К УМЕНЬШЕНИЮ ЛИНЕЙНЫХ РАЗМЕРОВ, НАЗЫВАЕТСЯ

**Вопрос 19**

Пока нет ответа

Балл: 1

КОБАЛЬТ ВВОДЯТ В СОСТАВ ТВЕРДЫХ СПЛАВОВ

**Вопрос 20**

Пока нет ответа

Балл: 1

КОЛИЧЕСТВО АТОМОВ, ПРИХОДЯЩИХСЯ НА ОДНУ ЭЛЕМЕНТАРНУЮ ЯЧЕЙКУ В ГЦК РЕШЕТКЕ

**Вопрос 21**

Пока нет ответа

Балл: 1

ТОЧЕЧНЫМИ ДЕФЕКТАМИ КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ РЕШЕТКИ ЯВЛЯЮТСЯ

**Вопрос 22**

Пока нет ответа

Балл: 1

СТРУКТУРА, КОТОРАЯ ФОРМИРУЕТСЯ ИЗ АУСТЕНИТА ПРИ МАЛЫХ СТЕПЕНЯХ ЕГО ПЕРЕОХЛАЖДЕНИЯ -

**Вопрос 23**

Пока нет ответа

Балл: 1

ИЗОТРОПНЫЕ КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ:

- дисперсно-упрочненные
- все композиционные материалы изотропны
- волокнистые
- слоистые

**Вопрос 24**

Пока нет ответа

Балл: 1

ЗНАЧЕНИЕ ЦИФРЫ "6" В МАРКЕ СТАЛИ Р6М5 **Вопрос 25**

Пока нет ответа

Балл: 1

СОДЕРЖАНИЕ УГЛЕРОДА В ЧУГУНЕ

- более 4,3 %
- более 2,14 %
- от 0,8 до 2,14 %
- менее 2,14 %

**Вопрос 26**

Пока нет ответа

Балл: 1

ОТЖИГ ДЛЯ УСТРАНЕНИЯ ДЕНДРИТНОЙ ЛИКВАЦИИ СЛИТКОВ СТАЛИ  
НАЗЫВАЮТ **Вопрос 27**

Пока нет ответа

Балл: 1

ПО СОДЕРЖАНИЮ УГЛЕРОДА ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СТАЛИ ЯВЛЯЮТСЯ

- безуглеродистыми высоколегированными
- высокоуглеродистыми
- среднеуглеродистыми
- низкоуглеродистыми

**Вопрос 28**

Пока нет ответа

Балл: 1

ФАЗОВЫЙ СОСТАВ СПЛАВА, СОДЕРЖАЩЕГО 0,8 % С ПО МАССЕ, ПРИ  
ТЕМПЕРАТУРЕ 900 °С **Вопрос 29**

Пока нет ответа

Балл: 1

ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ НАПИЛЬНИКОВ ЦЕЛЕСООБРАЗНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ  
СТАЛЬ **Вопрос 30**

Пока нет ответа

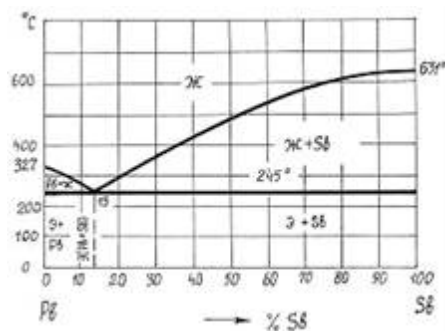
Балл: 1

МАРКА ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННОЙ СТАЛИ

**Вопрос 31**

Пока нет ответа

Балл: 1

**СОСТАВ СПЛАВА 13 % Sb + Pb ЯВЛЯЕТСЯ**

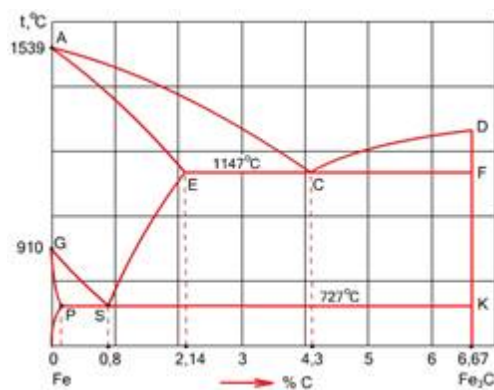
**Вопрос 32**

Пока нет ответа

Балл: 1

**УКАЖИТЕ ЛИНИЮ ЭВТЕКТОИДНЫХ ПРЕВРАЩЕНИЙ**

- PSK
- ACD
- SE
- GS

**Вопрос 33**

Пока нет ответа

Балл: 1

Плотность вещества – это:

- объем единицы масса
- масса одного моля
- масса единицы объема
- объем одного грамм-атома

**Вопрос 34**

Пока нет ответа

Балл: 1

При механических испытаниях после снятия напряжений или после разрушения исчезает:

- равномерная деформация
- необратимая деформация
- упругая деформация
- сосредоточенная деформация

**Вопрос 35**

Пока нет ответа

Балл: 1

Фрактография изучает:

- физические свойства материалов
- поверхности разрушения материалов
- электропроводность материалов
- историю материаловедения

**Вопрос 36**

Пока нет ответа

Балл: 1

Условия, обеспечивающие постоянство и сопоставимость результатов механических испытаний:

- критерий Фон Мизеса
- прочности
- Коши-Римана
- подобия

**Вопрос 37**

Пока нет ответа

Балл: 1

Наибольшим значением электропроводности характеризуется –

- алюминий
- хром
- железо
- никель

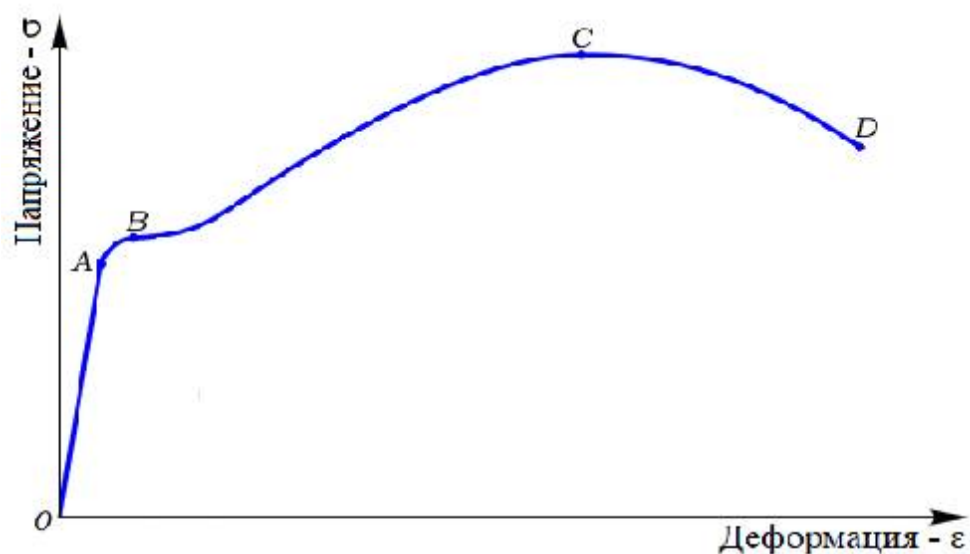
**Вопрос 38**

Пока нет ответа

Балл: 2

Как называется механическая характеристика материала, соответствующая точке «С» на кривой растяжения образца? (см. рисунок)

- предел текучести
- временное сопротивление разрушению
- предел пропорциональности
- истинное сопротивление разрушению





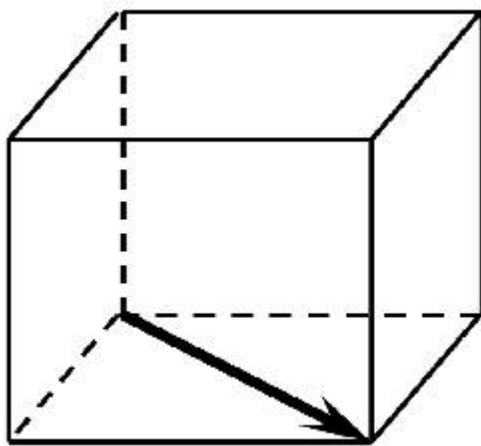
**Вопрос 39**

Пока нет ответа

Балл: 2

Укажите индексы выделенного направления в кубическом кристалле

- [001]
- [121]
- [110]
- [111]

**Вопрос 40**

Пока нет ответа

Балл: 2

Какая плоскость является наиболее плотноупакованной в кристалле с ОЦК-решеткой?

- (113)
- (114)
- (100)
- (110)

**Вопрос 41**

Пока нет ответа

Балл: 2

Сколько атомов приходится на одну элементарную ячейку кристалла с гранецентрированной решеткой?

- 1
- 4
- 9
- 7

**Вопрос 42**

Пока нет ответа

Балл: 2

К точечным дефектам кристаллического строения относятся

- дислокации
- примесные атомы
- границы зерен
- трещины

**Вопрос 43**

Пока нет ответа

Балл: 2

Укажите семейство плоскостей скольжения дислокаций в ГПУ кристалле

Выберите один ответ:

- {201}
- {111}
- {104}
- {001}

**Вопрос 44**

Пока нет ответа

Балл: 2

Вектор Бюргерса единичной дислокации в ГЦК кристалле

- $a/2[112]$
- $a/2[111]$
- $a/2[110]$
- $a[100]$

**Вопрос 45**

Пока нет ответа

Балл: 1

Сущность перитектоидного превращения состоит в следующем -

- из твердой фазы при охлаждении образуются две новые
- при взаимодействии двух твердых фаз образуется новая твердая фаза
- из жидкой фазы при охлаждении образуются две твердые
- при взаимодействии жидкой фазы с ранее выделившейся твердой образуется при охлаждении новая твердая

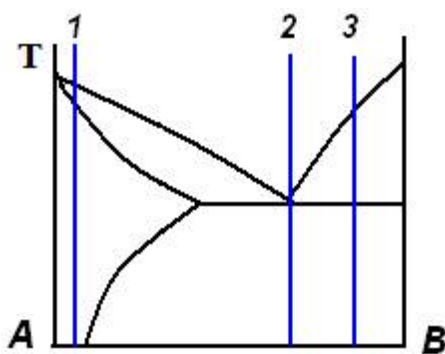
**Вопрос 46**

Пока нет ответа

Балл: 2

Структура сплава «2» (рисунок) представляет собой после охлаждения до комнатной температуры -

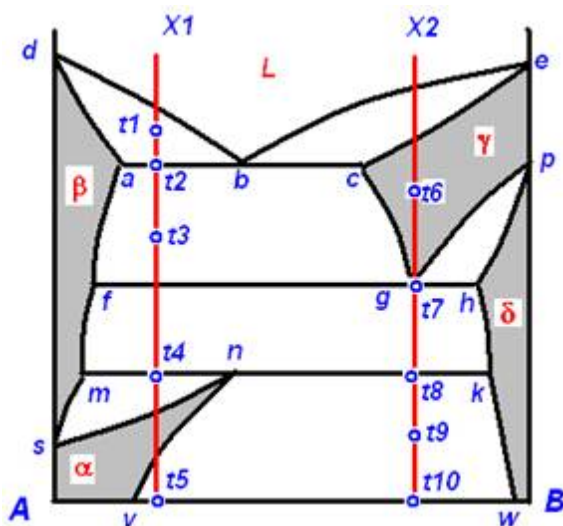
- избыточные кристаллы чистого компонента и эвтектику
- кристаллы твердого раствора и выделившиеся из этой фазы кристаллы чистого компонента
- эвтектическую смесь кристаллов твердого раствора и кристаллов чистого компонента
- кристаллы твердого раствора



**Вопрос 47**

Пока нет ответа

Балл: 2

Сплав **X2** при температуре **t7** претерпевает  превращение.**Вопрос 48**

Пока нет ответа

Балл: 1

Как называется структура стали, образующаяся при распаде аустенита по диффузионному механизму?

- перлит
- верхний бейнит
- нижний бейнит
- мартенсит

**Вопрос 49**

Пока нет ответа

Балл: 1

Термическая обработка стали – это обработка, заключающаяся:

- в образовании на заготовке поверхностного слоя из другого металла
- в разделении материала с образованием стружки
- в изменении формы заготовки при деформационном воздействии при повышенных температурах
- в изменении структуры и свойств заготовки из-за тепловых воздействий

**Вопрос 50**

Пока нет ответа

Балл: 1

Как проводят полный отжиг стального изделия?

- заготовку нагревают и охлаждают на воздухе
- заготовку нагревают и быстро охлаждают в воде
- заготовку нагревают и быстро охлаждают в масле
- заготовку нагревают и медленно охлаждают вместе с печью

**Вопрос 51**

Пока нет ответа

Балл: 1

Какая марка соответствует высококачественной стали?

- сталь 45А
- сталь 55
- БСтЗсп
- сталь У12

**Вопрос 52**

Пока нет ответа

Балл: 2

Как называется структура формирующаяся в стали в результате закалки и высокого отпуска?

- перлит
- сорбит отпуска
- мартенсит
- тростит