

# 1249\_Ru\_Əyani\_Yekun imtahan testinin sualları

## Fənn : 1249 02\_Materialşunaslığın əsasları

1 На сколько групп делят металлургию по производству сплавов черных металлов?

- 2 групп
- 4 групп
- 10 групп
- 8 групп
- 6 групп

2 При какой температуре проводят технологический процесс в пирометаллургии?

- при низкой температуре
- при высокой температуре
- при отрицательной температуре
- при положительной температуре
- при средней температуре

3 При какой температуре проводят процесс гидрометаллургии?

- при температуре 6000С
- при температуре 2500С
- при температуре 1000 С
- при температуре 3000С
- при температуре 4500С

4 Начиная с какого года все страны стали использовать кокс как основной топливо в доменном производстве?

- с 1935 года
- с 1735 года
- с 1535 года
- с 1635 года
- с 1835 года

5 Сколько градусов составляет теплотворная способность кокса как топлива?

- 1300-14000С
- 1100-1200
- 800-9000С
- 600-7000С
- 500-5500С

6 Выше какой температуры, имеющие температуру плавления, называются огнеупорными материалами

- выше 17000С
- выше 15800С
- выше 12000С
- выше 13800С
- выше 14000С

7 На сколько групп делятся огнеупорные материалы по своим температурам плавления?

- на 6 групп
- на 3 группы
- на 2 группы
- на 4 группы
- на 5 групп

8 Выше какой температуры имеют температуру плавления высокоогнеупорные материалы?

- выше 14000С
- выше 20000С
- выше 10000С
- выше 15000С
- выше 13000С

9 На сколько групп делятся железные руды по своему минеральному составу?

- на 10 групп
- на 4 группы
- на 2 группы
- на 6 групп
- на 8 групп

10 Сколько процентов железа содержится в магнитном железняке?

- 800С
- 700С
- 300С
- 450С
- 600С

11 Сколько процентов железа содержится в красном железняке?

- 65-70%
- 55-60%
- 20-30%
- 30-40%
- 40-50%

12 Сколько процентов железа содержится в сидеритовой руде?

- 35-40%
- 30-40%
- 45-55%
- 55-60%
- 25-30%

13 На сколько групп делятся руды по их степени измельченности в доменном процессе?

- на 6 групп
- на 4 групп
- на 2 групп
- на 3 групп
- на 5 групп

14 Сколько методов существуют для обогащения руд?

- 5 методов
- 3 метода
- 1 метод
- 2 метода
- 4 метода

15 Сколько кубометров (м<sup>3</sup>) составляет полезный объем современных доменных печей?

- 6000-7000м<sup>3</sup>
- 2000-5000м<sup>3</sup>
- 1000-1050м<sup>3</sup>
- 1100-1150м<sup>3</sup>
- 1200-1250м<sup>3</sup>

16 Какова высота доменных печей

- 40-45 метров
- 30-35 метров
- 10-15 метров
- 15-20 метров
- 20-25 метров

17 Сколько продуктов получают в доменных печах?

- 5 продуктов
- 3 продукта
- 1 продукт
- 2 продукта
- 4 продукта

18 Что является основным продуктом доменных печей?

- железо
- чугун
- шлак
- домашний газ
- сталь

19 Сколько м<sup>3</sup>/тонн составляет коэффициент полезного действия (КПД) для современных доменных печей?

- 1,0-1,22м<sup>3</sup>тонн
- 0,5-0,7 2м<sup>3</sup>тонн
- 0,1-0,2м<sup>3</sup>тонн
- 0,3-0,4 2м<sup>3</sup>тонн
- 0,8-0,92м<sup>3</sup>тонн

20 Сколько максимально углерода содержится в стали?

- 0.025
- 0.0214
- 0.008
- 0.01

0.015

21 На сколько групп делятся сталь по своим качества?

- 5 групп
- 3 группы
- 1 группа
- 2 группы
- 4 группы

22 Каким методом, из всех возможных, можно получить сталь очень высокого качества?

- в электропечах
- кислородно-конвертный метод
- мартеновский метод
- томасовский метод
- бессемеровский метод

23 Сколько существуют методов разлики стали?

- 5 методов
- 3 метода
- 1 метод
- 2 метода
- 4 метода

24 В какой форме углерод находится в составе серого чугуна?

- в форме шестигранника
- в прямолинейной (призматичной) форме
- в форме треугольника
- в форме квадрата
- в сферической форме

25 В какой форме углерод находится в составе ковкого чугуна?

- в форме треугольника
- в форме хлопкового волокна
- в форме точки
- в форме прямой линии
- в форме квадрата

26 В какой форме находится углерод в высокопрочном чугуне?

- в форме шестиугольника
- в сферической форме
- в прямолинейной форме
- в форме квадрата
- в форме треугольника

27 Какой марки чугун имеет самое высокое механическое свойство?

- цементит (Fe<sub>3</sub>C)
- высокопрочный чугун
- белый чугун
- серый чугун

ковкий чугун

28 Как располагаются атомы в аморфных телах?

- треугольником
- хаотично
- квадратом
- сферически
- прямолинейно

29 Как располагаются атомы в кристаллических телах?

- в форме физических тел
- по прямой геометрической схеме
- по смешанной, беспорядочной форме
- в форме химических соединений
- в форме механической смеси

30 Какие основные компоненты составляют чугун и сталь?

- O<sub>2</sub> и H<sub>2</sub> (кислород и водород)
- Fe и C (железо и углерод)
- P и S (фосфор и сера)
- N и P (азот и фосфор)
- Si и Mn (кремний и марганец)

31 Сколько аллотропических состояний проходит железо при нагревании от твердого до жидкого состояния?

- 5 аллотропическое состояние
- 3 аллотропическое состояние
- 1 аллотропическое состояние
- 2 аллотропическое состояние
- 4 аллотропическое состояние

32 В каком интервале температур железо обладает объемно-центрирующей кубической формой?

- в интервале 900-10000C
- в интервале 25-7680C
- в интервале 868-9000C
- в интервале 700-8000C
- в интервале 500-9000C

33 В каком интервале температур железо обладает гранецентрической кубической формой?

- в интервале 950-10000C
- в интервале 768-11470C
- в интервале 300-4000C
- в интервале 500-7000C
- в интервале 800-9000C

34 В каком интервале температур железо обладает плотноупакованной кубической формой?

- в интервале 1700-18000C
- в интервале 1147-16000C

- в интервале 1000-11000С
- в интервале 1100-12000С
- в интервале 1600-17000С

35 Чему равна единица координации (К) для объемно-центрированного куба железа?

- К=9
- К=8
- К=5
- К=6
- К=7

36 Чему равна единица координации (К) для гранецентрированного куба железа?

- К=10
- К=12
- К=4
- К=6
- К=8

37 Чему равна единица координации (К) для плотноупакованного куба железа?

- К=22
- К=16
- К=14
- К=18
- К=20

38 Сколько процентов составляет коэффициент непроницаемости ( $\Gamma$ ) объемно-центрирующего куба для железа?

- $\Gamma=80\%$
- $\Gamma=68\%$
- $\Gamma=48\%$
- $\Gamma=58\%$
- $\Gamma=78\%$

39 Сколько процентов составляет коэффициент непроницаемости ( $\Gamma$ ) гранецентрированного и плотноупакованного куба для железа?

- $\Gamma=64\%$
- $\Gamma=74\%$
- $\Gamma=34\%$
- $\Gamma=44\%$
- $\Gamma=54\%$

40 Сколько состояний может иметь тело в природе?

- в 6 состояниях
- в 3 состояниях
- в 2 состояниях
- в 4 состояниях
- в 5 состояниях

41 Какова температура плавления тугоплавкого металла вольфрама (W) ?

- T=44100C
- T=34100C
- T=11100C
- E=22100C
- T=33100C

42 В какой точке равны свободная эндергия металла в жидком и твердом состоянии, в зависимости от температуры?

- в точке TE
- в точке TC
- в точке TA
- в точке TB
- в точке Tn

43 Как обозначается температура действительной кристаллизации во время охлаждения?

- TE
- Tn
- TA
- TB
- TC

44 На что указывает И кривой кристаллизации во время охлаждения?

- температура пересыщения металла
- разницу между теоретической и действительной температурой
- температуру плавления металла
- температуру затвердения металла
- температуру кристаллизации металла

45 Кем и когда был впервые открыт процесс кристаллизации металлов?

- в 1850г., Я.П. Солнцевым
- в 1878 г., Д.К.Черновым
- в 1890 г., А.П.Чулаевым
- в 1945г., Н.Г.Гасымзаде
- в 1900 г., Я.М.Вахтиным

46 Сколько центров кристаллизации образуется в металле в первую секунду процесса кристаллизации?

- 11 центров кристаллизации
- 5 центров кристаллизации
- 3 центра кристаллизации
- 7 центров кристаллизации
- 9 центров кристаллизации

47 Через сколько секунд заканчивается процесс кристаллизации жидкого металла?

- через 7 секунд
- через 5 секунд
- через 6 секунд
- через 8 секунд
- через 9 секунд

48 От чего зависит скорость процесса кристаллизации?

- от плотности кристаллов
- от скорости образования и увеличения кристаллов
- от размеров кристалла
- от процесса кристаллизации
- от размера печи

49 Когда в металлах образуется механическая смесь?

- не соответствие свойства компонентов металлу
- когда компоненты в жидком состоянии полностью растворяются друг в друге и не растворяются в твердом состоянии, когда не образуются химические соединения
- компоненты в жидком состоянии растворяются и в твердом состоянии не растворяются
- компоненты в жидком состоянии достаточно растворяются друг в друге и после кристаллизации распадаются
- отсутствие компонентов А и В в кристаллической структуре атома

50 Когда образуется твердый раствор в металлах?

- когда строение твердого вещества состоит из различных кристаллических зерен
- когда 2 или более компонентов полностью растворившись друг в друге и так остаются в твердой фазе
- когда компоненты не растворяются друг в друге
- когда компоненты относительно растворяются друг в друге
- когда в кристаллической решетке находятся два атома

51 Как можно в общем виде показать химические соединения в металлах?

- в виде  $A_n + B_n$
- в виде  $A_n \times B_n$
- в виде  $A+B+C$
- в виде  $A+D+M$
- в виде  $A_n+M_m+C_c$

52 Что означает понятие «деформация в металлах»?

- поломка металлов
- изменение внешней формы металлов
- расширение металла от нагрева
- сжатие металла при охлаждении
- искривление металла

53 Как понимается эластичная деформация металла?

- закручивание металла после внешнего воздействия на него
- возвращение к прежнему состоянию после внешнего воздействия на металл
- образование трещин в металле
- уменьшение длины металла
- увеличение длины металла

54 Когда происходит пластическая деформация в металлах?

- непрерывная эксплуатация металлов
- при невозможности вернуться в исходную форму после снятия внешней нагрузки
- металлы находятся под высоким напряжением
- при нагреве металла до высокой температуры



при эксплуатации металлов при отрицательной температуре

55 Сколько часов требуется для загрузки шихтовых материалов в мартеновскую печь?

- 6-7 часов
- 1-3 часа
- 3-4 часа
- 4-5 часов
- 5-6 часов

56 Что является основным продуктом доменной печи?

- флюсы
- чугун
- доменный газ
- колошниковая пыль
- шлак

57 Чему равна теплотворная способность генераторного газа?

- 400-600 ккал/куб метр
- 1200-1600 ккал/куб метр
- 600-800 ккал/куб метр
- 800-1100 ккал/куб метр
- 1100-1200 ккал/куб метр

58 По какой формуле рассчитывается полная работа? (АП), затраченная на разрушение образца на кривой растяжения?

- $АП = AQ + AE$
- $АП = AC + AB$
- $АП = AK + AS$
- $АП = AV + AK$

59 Сколько процентов железа содержится в колошниковой пыли?

- 35-40%
- 40-45%
- 20-25% железа
- 25-30% железа
- 30-35%

60 В каких устройствах производили Fe до середины XIII века ?

- в специально изготовленных конусообразных устройствах
- в устройствах типа горна вырытых в земле
- в специальных печах
- в шахтного типа печах
- в устройствах продуваемым воздухом

61 По каким основным компонентам строится диаграмма состояния железо-углерод?

- Cr и Ni
- Fe и C
- Mo и W
- K и Ca

Na и Mg

62 Сколько процентов стали и чугуна содержится в конструкционных материалах, производящихся в мире?

- 1.0  
 0.9  
 50-60%  
 60-70%  
 75-85%

63 Кем и когда впервые были созданы теоретические основы построения диаграммы состояния Fe – C?

- в 1950г., Е.М.Смольниковым  
 в 1868 г., Д.К.Черновым  
 в 1750 г., Д.К.Минкесвиrom  
 в 1800 г., А.П.Гуллевым  
 в 1900 г., А.Г.Рахшдатов

64 Какого цвета чистое железо?

- желто-фиолетового цвета  
 серебристо-белого цвета  
 желто-оранжевого цвета  
 золотисто-желтого цвета  
 Сине-зеленого цвета

65 Какую температуру плавления имеет железо?

- 16390.0  
 15390.0  
 12500.0  
 13000.0  
 14390.0

66 Каким методом производят первичный алюминий на второй стадии из оксида аммония ( $Al_2O_3$ )?

- мокрым методом  
 методом электролиза  
 катодным методом  
 методом флотации  
 методом обогащения

67 В каком интервале температур существует высокотемпературное  $\mu$  железо?(  $\mu$ -гамма)

- при  $t=1100-15390C$   
 при  $t= 910-13920C$   
 при  $t=600-7000C$   
 при  $t=710-8100C$   
 при  $t=900-10000C$

68 В каком интервале температур высокотемпературное  $\alpha$  - железо называют,  $\beta$ - железо?

- при  $t= 1550-16000C$

- при  $t=1392-15390\text{C}$
- при  $t=1100-12000\text{C}$
- при  $t=1250-13920\text{C}$
- при  $t=1539-15500\text{C}$

69 До какой температуры сохраняет магнитные свойства низкотемпературное  $\alpha$  - железо?

- до  $t=9680\text{C}$
- до  $t=7680\text{C}$
- до  $t=5680\text{C}$
- до  $t=6680\text{C}$
- до  $t=8680\text{C}$

70 Выше какой твердости должны быть резцы, чтобы не изнашивались (тупились) их лезвия?

- $\text{HRC} \geq 55$
- $\text{HRC} \geq 60$
- $\text{HRC} \geq 40$
- $\text{HRC} \geq 45$
- $\text{HRC} \geq 50$

71 Сколько углерода растворяется в  $\mu$ -железе при  $t=7270\text{C}$ ?

- 0,9% углерода
- 0,8% углерода
- 0,5% углерода
- 0,6% углерода
- 0,7% углерода

72 Сколько углерода растворяется в  $\mu$ -железе при  $t=11470\text{C}$ ?

- 4,14% углерода
- 2,14% углерода
- 0,14% углерода
- 1,14% углерода
- 3,14% углерода

73 Сколько нм составляет диаметр межатомного пространства в  $\mu$  -железе?

- 0,302 нм
- 0,102 нм
- 0,120 нм
- 0,202 нм
- 0,220 нм

74 При какой температуре по Цельсию растворяется (плавится) углерод?

- 40000 C
- 35000 C
- 15000 C
- 25000 C
- 30000 C

75 Сколько процентов углерода содержится в цементите ( $\text{Fe}_3\text{C}$ )?

- 5,67% углерода

- 6,67% углерода
- 2,67% углерода
- 3,67% углерода
- 4,67% углерода

76 При какой температуре плавится цементит ( $\text{Fe}_3\text{C}$ )?

- 14000 С
- 12500 С
- 11500 С
- 13000 С
- 13500 С

77 До какой температуры цементит ( $\text{Fe}_3\text{C}$ ) сохраняет ферромагнитные свойства?

- до 2500 С
- до 2170 С
- до 670 С
- до 1670 С
- до 2000 С

78 Сколько НВ составляет твердость цементита ( $\text{Fe}_3\text{C}$ )?

- 1000-1050 НВ
- 800-850 НВ
- 600-650 НВ
- 700-750 НВ
- 900-950 НВ

79 Сколько НВ составляет твердость аустенита (А)?

- 300-350 НВ
- 170-200 НВ
- 100-150 НВ
- 190-250 НВ
- 250-300 НВ

80 Сколько процентов углерода содержится в составе ледебурита?

- 5,3% углерода
- 4,3% углерода
- 1,3% углерода
- 2,3% углерода
- 3,3% углерода

81 Как называется система линий ABCD на диаграмме состояния Fe-C?

- линия плавления
- линия ликвидуса
- линия охлаждения
- линия кристаллизация
- линия затвердения

82 Как называется система линий АНУЕСF на диаграмме состояния Fe-C?

- линия охлаждения

- линия солидуса
- линия ликвидуса
- линия эвтектики
- критическая линия

83 Что происходит на линии ABCD в диаграмме состояния Fe-C?

- сплав переходит в газообразное состояние
- сплав начинает кристаллизоваться
- сплав испаряется
- сплав затвердевает
- сплав переходит в жидкое состояние

84 Что происходит на линии ANUCF в диаграмме состояния Fe-C?

- в сплаве появляется эвтектика
- заканчивается кристаллизация
- сплав переходит в жидкое состояния
- сплав переходит в парообразное состояние
- сплав переходит в твердое состояние

85 Как называется сталь, содержащая 0,8% углерода в сплаве?

- конструктивная сталь
- эвтоктондная сталь
- низкоуглеродистая сталь
- среднеуглеродистая сталь
- инструментальная сталь

86 Как называется сталь, содержащая углерод в интервале 0,8-2,14%?

- высоколегированная сталь
- послеэвтектондная сталь
- конструкционная сталь
- быстрорежущая инструментальная сталь
- углеродистая инструментальная сталь

87 Как называется операция проведенная с целью полученная нужных свойств путем изменения внутреннего строения-структуры металлов?

- операция отпуска
- операция термической обработки
- операция смягчения
- операция закалки
- операция нормализации

88 Как называется процесс получения устойчивого (равновесного) состояния металла путем нагрева?

- процесс смягчения
- процесс отжига
- процесс наклепки
- процесс старения
- процесс твердения

89 Как называется операция при которой в неустойчивом (неравновесном) сплаве не происходит превращение фаз?

- операция отпуска
- операция 1-го вида отжига
- нейтральная операция
- стабильная операция
- нестабильная операция

90 Как называется техническая обработка при которой в неравновесном сплаве происходит превращение фаз?

- электрохимическая обработка
- операция 2-го вида отжига
- механическая обработка
- термомеханическая обработка
- химико-термическая обработка

91 Как называется операция, когда в нагретом образце при быстром охлаждении обратного превращения не происходит и состояние сплава при комнатной температуре такое же что и при высокой?

- операция сварки
- операция закалки
- операция отжига
- операция нормализации
- электро-физические операции

92 Как называется операция получения металла при температуре ниже чем температура фазовых превращений?

- операция старения
- операция отпуска
- операция отжига 2-го вида
- операция нормализации
- операция закалки

93 Как называется операция, при которой сплавы нагреваются в соответствующей химической среде, в результате чего изменяется состав и структура их поверхностного слоя?

- физико-термическая операция
- химико-термическая операция
- операция строгания
- операция фрезерования
- операция шлифования

94 Как называется процесс, после деформации снимает наклепанный слой в любой форме нагреве?

- процесс химической обработки
- процесс термо-механической обработки
- процесс нормализации
- процесс отпуска
- процесс механической обработки

95 Сколько основных видов закалки существуют?

- 10 основных видов
- 7 основных видов
- 3 основных вида
- 5 основных видов
- 8 основных видов

96 Как называется операция, когда обрабатываемый образец, сразу после закалки (при высокой температуре) резко охлаждается?

- метод физической обработки
- метод непрерывной обработки
- метод термической обработки
- метод механической обработки
- метод химической обработки

97 Как называется операция, когда нагретый образец вначале быстро охлаждается, а затем медленно?

- метод закалки
- метод прерывной закалки
- метод непрерывной закалки
- метод термо-механический
- метод отпуск

98 Как называется операция, когда при закалке образец с высокой температурой подвергается интенсивному опрыскиванию струей воды?

- инертная закалка
- струйная закалка
- непрерывная закалка
- прерывная закалка
- скоростная закалка

99 Как называется операция, когда при закалке рабочая часть (детали) полученная твердой, а твердость внутренней части постепенно уменьшается?

- струйная закалка
- закалка с отпуском
- закалка в двойной среде
- прерывная закалка
- непрерывная закалка

100 При какой температуре, в процессе отжига с закалкой, на поверхности образца появляется фиолетово-желтый цвет?

- 2800 – 3000 С
- 2200 – 2400 С
- 1200 – 2200 С
- 2400 – 2600 С
- 2600 – 2800 С

101 При какой температуре, в процессе отжига с закалкой, образец приобретает оранжевый цвет?

- 2800 – 3000 С
- 2400 – 2600 С
- 1200 – 2200 С
- 2200 – 2400 С
- 2600 – 2800 С

102 При какой температуре, в процессе отжига с закалкой, образец приобретает красно-фиолетовый цвет?

- 2800 – 3000 С
- 2600 – 2800 С
- 1200 – 2200 С
- 2200 – 2400 С
- 2400 – 2600 С

103 При какой температуре, в процессе отжига с закалкой, образец приобретает зеленый цвет?

- 2600 – 2800 С
- 2800 – 3000 С
- 1200 – 2200 С
- 2200 – 2400 С
- 2400 – 2600 С

104 Сколько мм составляет толщина оксидного слоя на поверхности фиолетово-желтого цвета образца, полученного при отжига с закалкой?

- 0,047 мм
- 0,045 мм
- 0,025 мм
- 0,035 мм
- 0,046 мм

105 Сколько мм составляет толщина оксидного слоя на поверхности образца оранжевого цвета, полученного при отжига с закалкой?

- 0,055 мм
- 0,050 мм
- 0,0235 мм
- 0,045 мм
- 0,052 мм

106 Сколько мм составляет толщина оксидного слоя на поверхности образца красно-фиолетового цвета, полученного при отжига с закалкой?

- 0,060 мм
- 0,065 мм
- 0,045 мм
- 0,050 мм
- 0,055 мм

107 Сколько мм составляет толщина оксидного слоя на поверхности образца зеленого цвета, полученного при отжиге с закалкой?

- 0,075 мм
- 0,070 мм



- 0,050 мм
- 0,060 мм
- 0,65 мм

108 Как называется термическая обработка, проведенная в двойной среде с целью уменьшения внутреннего напряжения, полученного при закалке?

- прямая закалка
- ступенчатая закалка
- непрерывная закалка
- струйная закалка
- продувочная закалка

109 Как называется закалка, идущая с изменением (превращением) аустенита, во время охлаждения при закалке?

- прерывистая закалка
- изотермическая закалка
- непрерывная закалка
- закалка в двойной среде
- струйная закалка

110 Как называется процесс, при котором до температуры закалки в начале помещают в среду с низкой температурой, затем в среду с высокой температурой?

- низкоступенчатая закалка
- двухступенчатая закалка
- прерывистая закалка
- непрерывная закалка
- изотермическая закалка

111 Как называются стали находящиеся длительное время в процессе эксплуатации сохраняющие твердость режущей части (лезвия)?

- конструкционные стали
- инструментально-режущие стали
- углеродистые стали
- легированные стали
- штампованные стали

112 На сколько групп делятся инструментально-режущие стали?

- на 6 групп
- на 4 группы
- на 2 группы
- на 3 группы
- на 5 групп

113 Какие элементы являются основными компонентами быстрорежущей инструментальной стали?

- Ti, Ta, Ca
- W, Mo, Co
- Si, Mn, N
- P, S, Mg

Cr, Ni, Na

114 Сколько процентов легирующего компонента содержится в быстрорежущей инструментальной стали марки P6, M5, K5?

- 13% компонента
- 16% компонента
- 6% компонента
- 9% компонента
- 11% компонента

115 Какие инструментальные стали используются в режиме легкого резания?

- твердые сплавы
- углеродистые и легированные инструментальные стали
- конструкционные стали
- штампованные стали
- быстрорежущие инструментальные стали

116 Какой буквой обозначаются углеродистые инструментальные стали?

- буквой «М»
- буквой «У»
- буквой «А»
- буквой «С»
- буквой «К»

117 На что указывают цифры буквы У (У7, У8, У10), в углеродистых инструментальных сталях?

- стойкость стали к искривлению
- одну десятую % углерода в стали
- стойкость стали к удару
- предел твердости стали
- твердость стали

118 При какой температуре подвергают процессу отпуска углеродистые инструментальные стали?

- 2200 – 2500 С
- 1500 – 2000 С
- 1000 – 1200 С
- 1200 – 1400 С
- 2000 – 2200 С

119 Из какой фазы состоит структура инструментальной стали после закалки и отпуска?

- фаза седебурита
- фаза мартенсита
- фаза феррита
- фаза пермита
- фаза цементита

120 Чему равна твердость углеродистой инструментальной стали после закалки и отпуска?

- 55-60 HRC

- 60-64 HRC
- 40-45 HRC
- 45-50 HRC
- 50-55 HRC

121 При каком интервале температур закалывают быстрорежущие инструментальные стали?

- 11500 – 12000 C
- 12000 – 12700 C
- 8000 – 8500 C
- 8500 – 9000 C
- 10000 – 10700 C

122 При какой температуре подвергают процессу отпуска быстрорежущие инструментальные стали?

- 5600 – 6000 C
- 5400 – 5600 C
- 2200 – 3000 C
- 3000 – 4000 C
- 4000 – 5000 C

123 Карбиды каких элементов являются основными организующими компонентами твердых свойств?

- Ag, Au, Hg, Ni
- W, Co, Ti, Ta
- K, Na, N
- Cr, Mn, Ca
- Fe, V, Al, Mg

124 Какой интервал температур возникает на режущем лезвье при эксплуатации?

- в интервале 1050-11000C
- в интервале 800-10000C
- в интервале 600-7000C
- в интервале 700-8000C
- в интервале 100-10500C

125 Сколько градусов достигает температура на режущем лезвье во время работы с быстрорежущей инструментальной сталью?

- 7500C
- 7000C
- 5000C
- 6000C
- 6500C

126 На сколько групп делят металло керамические твердые сплавы?

- 6 групп
- на 3 группы
- на 3 группы
- на 4 группы
- на 5 групп

127 Сколько процентов вольфрама содержится в титано-вольфрамовых твердых сплавах марки ТЗОК4?

- 56% W
- 66% W
- 16%W
- 26% W
- 36% W

128 Чему равен HRC, определяющее твердость твердых сплавов?

- 76-86 HRC
- 86-92 HRC
- 55-60 HRC
- 60-66 HRC
- 70-76 HRC

129 При какой температуре плавится алюминий (Al)?

- 8600C
- 6600C
- 4600C
- 5600C
- 7600C

130 Сколько процентов алюминия содержится в земной коре?

- 0.095
- 0.075
- 0.055
- 0.065
- 0.085

131 Сколько процентов оксида алюминия ( $Al_2O_3$ ) содержится в составе боксита?

- 68-78%
- 48-60%
- 38-48%
- 45-58%
- 60-68%

132 Где в мире находятся самые большие месторождения алунита?

- в Таллине и Индии
- в Китае и Дашкесане (Азерб.)
- в России и Казахстане
- во Вьетнаме и Корее
- в Узбекистане и Беларуси

133 Из скольких стадий состоит производство алюминия?

- из 6-ти стадий
- из 3-х стадий
- из 2-х стадий
- из 4-х стадий

из 5-и стадий

134 Учеными каких стран была разработана технология получения  $Al_2O_3$  из алуниита?

- Вьетнам и Индия
- Азербайджан и Россия (Санкт-Петербург)
- Китай и Англия
- Иран и Турция
- Таджикистан и Молдавия

135 На сколько групп делятся алюминиевые сплавы по своим технологическим свойствам?

- на 6 групп
- на 2 групп
- на 3 групп
- на 4 групп
- на 5 групп

136 При какой температуре плавится медь?

- 11500С
- 10830С
- 8830 С
- 9830С
- 11000С

137 Каков удельный вес меди?

- 9,94 г/см<sup>3</sup>
- 8,94 г/см<sup>3</sup>
- 5,94 г/см<sup>3</sup>
- 6,94 г/см<sup>3</sup>
- 7,94 г/см<sup>3</sup>

138 Сколько процентов цинка (Zn) содержится в медном сплаве «бронзе»?

- 0.6
- 0.5
- 0.2
- 0.3
- 0.4

139 Каким методом, из первичной меди, получают чистую медь?

- измельчением
- рафинированием
- промывкой
- нагреванием
- растворением

140 Сколько кв т.ч. электроэнергии расходуется на производство 1 тонны катодной меди?

- 450-500 кв т.ч.
- 250-350 кв т.ч.
- 50-100 кв т.ч.
- 150-250 кв т.ч.

350-400 кв т.ч.

141 На сколько групп делятся медные руды в зависимости от их состава?

- на 6 групп
- на 3 группы
- на 2 группы
- на 4 группы
- на 5 групп

142 Сколько процентов меди содержится в медной руде до ее обогащения?

- 5-10%
- 0.015
- 0,5-1,0%
- 1,0-1,5%
- 1,5-2,0%

143 Сколько процентов меди содержится после обогащенной медной руде?

- 35-40%
- 15-35%
- 3-5%
- 5-10%
- 10-15%

144 Как называется обогащенная медная руда?

- медный штейн
- медный концентрат
- медный сплав
- медный остаток
- медный слиток

145 Сколько секунд длится процесс продувки воздухом конвертер в производстве меди?

- 40 секунд
- 30 секунд
- 10 секунд
- 20 секунд
- 35 секунд

146 Сколько процентов элемента цинка (Zn) содержится в составе медного сплава-бронзе?

- 0.6
- 0.5
- 0.2
- 0.3
- 0.4

147 Чем объясняется широкое применение конструкционных композиционных материалов?

- высокой теплопроводностью
- их важными физико-механическими и эксплуатационными свойствами
- стойкость к высоким температурам
- стойкость и истиранию

- стойкостью к ударам

148 Чем отличаются основные технологические свойства порошков?

- высокой прочностью
- текучестью, способностью к прессованию и отжигу
- теплопроводностью
- стойкостью к ударам
- стойкостью к коррозии

149 Какую способность характеризует текучесть порошка?

- способность проводить тепло
- способность заполнять форму
- способность быстрой кристаллизации
- способность легко обрабатывается
- способность к быстрому истиранию

150 Чему может быть причиной отсутствие достаточной текучести изделия?

- невыдерживающего удара
- неравномерного распределения плотности изделия
- длительного процесса кристаллизации
- недостаточного распределения плотности изделия
- быстрого выхода из строя изделия

151 Чем характеризуется способность прессования порошка?

- стойкость материала к ударам
- пластичностью частичек материала и их формой и величиной
- размерами частичек материала
- характером обработанного материала
- способностью к ковкости

152 Как можно увеличить способность порошка к прессованию?

- увеличением компонентов порошка
- добавлением поверхностно-активных веществ в состав порошка
- увеличением давления
- повышением температуры
- уменьшением скорости охлаждения

153 Что означает способность обжига порошка?

- устойчивость материала к ударам
- увеличение крепости связи между частичками изделий подвергнутых прессованию термической обработкой
- однородность структуры порошка
- неоднородность структуры порошка
- подвергать термической обработке порошка

154 Что добавляет в композицию для уменьшения истираемости композиционных материалов?

- биметаллические элементы
- графит и свинец
- маслянистую жидкость

- промолотый продукт
- измельченный алюминий

155 На сколько групп условно делятся методы получения порошка?

- на 6 групп
- на 3 группы
- на 2 группы
- на 4 группы
- на 5 групп

156 Какими методами получают порошки?

- электро-физическим методом
- механическим и физико-химическим
- термическим методом
- химико-термическим методом
- термо-механическим методом

157 Как изменяется состав порошка при использовании механического метода его получения?

- порошок неравномерно измельчается
- порошок измельчается без изменения состава
- в порошке протекает химическая реакция
- в порошке происходит расширения
- порошок измельчается с изменением состава

158 Что входит в состав производства порошка, полученного физико-химическим методом?

- гальваническая обработка поверхности порошков
- восстановление оксидов, осаждение металлических порошков из водных растворов солей
- реакция окисления и восстановления
- осаждение солей на поверхности образца
- затверждение поверхности порошка

159 Какие подшинники изготавливают в промышленности из антифрикционного металло-керамического материала

- ползущие валики
- скользящие подшинники
- вращающиеся подшинники
- скользяще-вращающаяся подшинники
- передающие подшинники

160 Какие элементы составляют основу фрикционно-композиционных материалов?

- Mo и Co
- Cu и Fe
- Al и Mg
- Cr и Mn
- V и W

161 Что добавляют во фрикционно-композиционный материал, чтобы уменьшить коэффициент трения?

- материалы, создающие шероховатость



- асбест, карбиды, тугоплавких материалов, оксиды
- материалы стойкие к трению
- материалы стойкие к теплу
- антикоррозионные материалы

162 Что добавляют во фрикционно-композиционные материалы, чтобы снизить истирание?

- Cr и Si
- гранит и свинец
- S и P
- смазочные масла
- Al-й порошок

163 Какой металлический порошок составляет основу компактно-конструкционных материалов?

- порошок железа (Fe)
- порошок алюминия (Al)
- порошок хром (Cr)
- порошок ванадия (V)
- порошок вольфрама (W)

164 До какой температуры длительное время может работать (использоваться) компактно-конструкционные материалы на основе алюминиевого порошка?

- до 7000 С
- до 6000 С
- до 3000 С
- до 4000 С
- до 5000 С

165 Какие материалы используются в народном хозяйстве наряду с черными и цветными материалами?

- тканевые материалы
- неметаллические материалы
- резиновые материалы
- строительные материалы
- кожаные материалы

166 Какими ценными свойствами обладают неметаллические материалы?

- теплоустойчивость
- физическими, химическими и механическими свойствами
- стойкостью и истиранию
- обработкой дублением
- достаточной прочностью

167 В каком качестве используются неметаллические материалы в машиностроении?

- упаковочных материалов
- конструкционных материалов
- смазочных материалов
- упрочняющих материалов
- соединительных материалов

168 Самая ценная часть дерева?

- сердцевина древесины
- древесная часть
- корневая часть
- листовая часть
- кора дерева

169 Чем снаружи покрыто дерево?

- растительностью
- корой
- слизистой оболочкой
- тонким покрывалом
- платной пробкой

170 Из каких слоев состоит древесная кора?

- слизистых слоев
- внешнего и внутреннего слоев
- покрывающих слоев
- защитных слоев
- рядом слоев

171 В чем заключается функция внешнего слоя коры дерева?

- накапливает минералы в древесине
- защищает древесину от воздействия внешней среды
- защищает древесную массу (древесину) от холода
- древесину защищает от жары
- пропускает кислород от древесины наружу

172 В чем заключается функция внутреннего слоя коры дерева?

- сохранение питательных веществ в самом дереве
- в пропускании питательных веществ с кроны дерева в нижнюю часть
- в выделении питательных веществ
- в пропускании питательных веществ
- в разложении питательных веществ

173 Как называется внутренний слой дерева?

- подкорковый слой дерева
- мантарная пробковая часть дерева?
- сердцевина дерева
- ядровая часть дерева
- покрывающая часть дерева

174 В каком древесном слое идет основной процесс развития дерева?

- в пробковом слое
- в незрелом слое
- в слое корки
- в сердцевине
- в слое ядра

175 Из каких клеток образуется ядро дерева?

- из развитых клеток
- из погибающих клеток
- из возрождающихся клеток
- из существующих клеток
- из мертвых клеток

176 Какие клетки образуют (составляют) сердцевину дерева?

- жесткие клетки
- хрупкие и многолетние клетки
- мертвые клетки
- развивающиеся клетки
- новые клетки

177 Что направляется от сердцевины дерева к его поверхности?

- магнитные лучи
- лучи сердцевины

178 Какие основные компоненты составляют дерево?

- ртутные, фосфорные соединения
- эфирные масла, смолы, дубильные вещества
- смазочные масла, глюкоза
- фруктоза, фенолы
- органические соединения

179 Сколько процентов составляют целлюлоза, лигнин и другие вещества в составе древесины?

- до 70%
- до 60%
- до 30%
- до 40%
- до 50%

180 Какое строение имеет целлюлозы?

- треугольное строение
- волокнистое строение
- прямолинейное строение
- шарообразное строение
- сетчатое строение

181 Какие свойства целлюлоза придает древесине?

- стойкость к истиранию
- прочность
- мягкие свойства
- эластичные свойства
- липкие свойства

182 Как называются вещества, которые впитываются в древесину, чтоб защитить ее от гниения, искривления и разбухания в воде?

- клеящие вещества
- консервирующие вещества
- лакирующие вещества
- консервирующие вещества
- защитные вещества

183 Чем пропитывают деревья для предотвращения их воспламенения?

- консервативными веществами
- антипиреновыми веществами
- защитными веществами
- лакирующими веществами
- антисептическими веществами

184 Какие показатели характеризуют «физические свойства» как основные свойства древесных материалов?

- твердость металлов
- удельный вес и количество влаги
- плотность материалов
- направление строения волокон
- диаметр капилляров

185 В каком интервале гр/см<sup>3</sup> меняется истинный удельный вес древесины?

- 2,0-2,5 гр/см<sup>3</sup>
- 1,3-1,7 гр/см<sup>3</sup>
- 0,3-0,7 гр/см<sup>3</sup>
- 0,7-1,0 гр/см<sup>3</sup>
- 1,7-2,0 гр/см<sup>3</sup>

186 Сколько процентов влажности должно быть в древесном материалы, чтобы из него изготовить изделие?

- до 18%
- до 15%
- до 5%
- до 10%
- до 13%

187 Каков предел прочности при растяжении древесных волокон дуба?

- 1400 кг/см<sup>2</sup>
- 1300 кг/см<sup>2</sup>
- 800 кг/см<sup>2</sup>
- 900 кг/см<sup>2</sup>
- 1000 кг/см<sup>2</sup>

188 Какой предел прочности в (кг/см<sup>2</sup>) имеет дубовая древесина при сжатии?

- 720 кг/см<sup>2</sup>
- 520 кг/см<sup>2</sup>
- 320 кг/см<sup>2</sup>
- 420 кг/см<sup>2</sup>

620 кг/см<sup>2</sup>

189 Какой предел прочности (в кг/см<sup>2</sup>) при растяжении волокон липовой древесины?

- $\sigma_{\text{раст}} = 1150 \text{ кг/см}^2$
- $\sigma_{\text{раст}} = 1250 \text{ кг/см}^2$
- $\sigma_{\text{раст}} = 850 \text{ кг/см}^2$
- $\sigma_{\text{раст}} = 960 \text{ кг/см}^2$
- $\sigma_{\text{раст}} = 1050 \text{ кг/см}^2$

190 Какой предел прочности (в кг/см<sup>2</sup>) имеет липовая древесина при сжатии?

- $\sigma_{\text{раст}} = 560 \text{ кг/см}^2$
- $\sigma_{\text{раст}} = 360 \text{ кг/см}^2$
- $\sigma_{\text{раст}} = 160 \text{ кг/см}^2$
- $\sigma_{\text{раст}} = 260 \text{ кг/см}^2$
- $\sigma_{\text{раст}} = 460 \text{ кг/см}^2$

191 Сколько кг/см<sup>2</sup> составляет предел прочности растяжения фанер марки БС-1, БП-1, БПС-1 полученные из древесных шпонов толщиной 1-4 мм?

- $\sigma_{\text{раст}} = 600-700 \text{ кг/см}^2$
- $\sigma_{\text{раст}} = 80-675 \text{ кг/см}^2$
- $\sigma_{\text{раст}} = 30-50 \text{ кг/см}^2$
- $\sigma_{\text{раст}} = 100-200 \text{ кг/см}^2$
- $\sigma_{\text{раст}} = 300-500 \text{ кг/см}^2$

192 В каком интервале ( в мм) находится толщина фанер марок БС-1, БП-1 и БПС-1 по стандарту?

- 12-25 мм
- 5-16 мм
- 1-5 мм
- 5-10 мм
- 5-20 мм

193 Как меняются свойства полимеров с увеличением массы средней молекулы?

- снижается стойкость и температура
- увеличивается твердость, эластичность и механическая прочность
- снижается теплоустойчивость
- снижается эластичность
- увеличивается теплопроводность

194 Как называется разветвленная основная цепь полимера?

- смешанные полимеры
- разветвленные полимеры
- низкомолекулярные соединения
- полимерные соединения
- прямолинейные соединения

195 Как называются сетчатые полимеры?

- пятимерные
- трехмерные

- одномерные
- двумерные
- четырехмерные

196 Как по другому называют сетчатые полимеры?

- синтетические полимеры
- пространственные полимеры
- линейные полимеры
- разветвленные полимеры
- смешанные полимеры

197 Как называются полимеры, где основная цепь макромолекул состоит только из атомов углерода?

- полимеры сетчатого строения
- карбоцепные полимеры
- полимеры простого строения
- полимеры сложного строения
- полимеры параллельного строения

198 Как называются полимеры, если основная цепь молекул состоит из атомов различных веществ?

- нерастворимые полимеры
- гетероцепные полимеры
- полимеры сложного строения
- полимеры смешанного строения
- разветвленные полимеры

199 Какими особенностями обладают термопластичные полимеры?

- плавится при нагревании, затвердевает при охлаждении изменяя структуру
- размягчается при нагревании, при охлаждении, затвердевает, не изменяя структуру
- высокомеханические свойства
- высокой теплостойкостью
- высокой износостойкостью

200 Какими особенностями обладает терморезистивные полимеры?

- очень трудно перерабатывается
- затвердевает не плавясь и не растворяясь при нагревании
- затвердевает при нагревании и плавлении
- при нагревании издает плохой запах
- замерзает при низкой температуре

201 Какова основная роль пластификаторов в составе пластмасс?

- повышает эластичность
- повышает пластичность
- смягчает пластмассу
- уменьшает пластичность
- уменьшает эластичность

202 Чему подвергают этилен в процессе получения полиэтилена?

- процессу конденсации
- процессу полимеризации
- химической реакции
- процессу диффузии
- процессу гальванизации

203 При какой температуре но при высоком давлении проводится процесс полимеризации этилена?

- $t= 70-800\text{C}; P=300-400 \text{ кг/см}^2$
- $t= 150-2000\text{C}; P=1000-1200 \text{ кг/см}^2$
- $t= 200-2100\text{C}; P=800-900 \text{ кг/см}^2$
- $t= 120-1500\text{C}; P=500-600 \text{ кг/см}^2$
- $t= 80-900\text{C}; P=400-500 \text{ кг/см}^2$

204 При какой температуре, но при низком давлении проводится процесс полимеризации этилена?

- $t= 60-800\text{C}; P=5,0-10 \text{ кг/см}^2$
- $t= 20-600\text{C}; P=1,0-5,0 \text{ кг/см}^2$
- $t= 15-200\text{C}; P=0,5-1,0 \text{ кг/см}^2$
- $t= 20-250\text{C}; P=1,0-1,5 \text{ кг/см}^2$
- $t= 25-300\text{C}; P=1,5-2,0 \text{ кг/см}^2$

205 Каков удельный вес полиэтилена в гр/см<sup>3</sup>

- 0,82 г/см<sup>3</sup>
- 0,92 г/см<sup>3</sup>
- 0,52 г/см<sup>3</sup>
- 0,62 г/см<sup>3</sup>
- 0,72 г/см<sup>3</sup>

206 В каком интервале температур можно использовать полиэтилены?

- при  $t= 95-1000\text{C};$
- при  $t= 65-900\text{C};$
- при  $t= 35-450\text{C};$
- при  $t= 45-550\text{C};$
- при  $t= 60-700\text{C};$

207 При какой температуре получают полистирол в присутствии катализатора?

- при  $t= 1000\text{C};$
- при  $t= 800\text{C};$
- при  $t= 500\text{C};$
- при  $t= 700\text{C};$
- при  $t= 900\text{C};$

208 Что служит исходным материалом для производства резины?

- мазут
- каучук
- парафин
- олефины
- спирты

209 Как называется смесь веществ, кроме каучука, участвующие в производстве резины?

- пластификаторы
- ингредиенты
- легированные компоненты
- вулканизаторы
- наполнители

210 Какая страна считается родиной натурального каучука?

- Франция
- Бразилия
- Австралия
- Корея
- Россия

211 Сколько видов и сортов имеет натуральный каучук по международной классификации?

- 8 видов и 25 сортов
- 8 видов и 35 сортов
- 2 вида и 5 сортов
- 4 вида и 10 сортов
- 6 видов и 15 сортов

212 По какому параметру определяют сорт каучука?

- по толщине
- по качеству
- по цвету
- по запаху
- по весу

213 На сколько видов делятся синтетические каучуки по своим свойствам?

- на 6 видов
- на 2 вида
- на 3 вида
- на 4 вида
- на 5 видов

214 Что происходит в резиновой смеси в результате процесса вулканизации?

- смесь приобретает черный цвет
- смесь теряет пластичность, становится эластичным и прочным
- уплотнение смеси
- смесь становится жестким
- химическая реакция

215 Какой структуры получается резина при вулканизации линейной и разветвленной структуры полимеров?

- прямолинейная резина
- сетчатая резина
- малозернистая резина
- крупнозернистая резина



звездчатая резина

216 Какими признаками обладает изопреновый каучук общего свойства?

- стойкостью и коррозии
- высокий диэлектрик и водостойкий
- высокой электропроводности
- высокой прочностью и эластичностью
- стойкость к низким температурам

217 Какими признаками обладает бутадиен-нитрильный каучук (СКН), обладающего особыми свойствами?

- высокий диэлектрик, стойкость к кислотам
- стойкость к высоким температурам, бензину и некоторым маслам
- стойкость к морозам и агрессивным средам
- работает в большом интервале температур
- стойкость к истиранию и травлению

218 До какой температуры не меняется прочность вязких синтетических веществ?

- до 5500 С
- до 3500 С
- до 1500 С
- до 2500 С
- до 4500 С

219 До какой температуры сохраняет свою прочность синтетические вязкие вещества, полученные на основе фенольформальдегидно-карбамидных смол?

- до 5500 С
- до 10000 С
- до 8000 С
- до 9000 С
- до 4500 С

220 Какой в основном, компонент используют для получения масляных красок?

- уайт-спирт
- олифу
- пигменты
- скипидар
- окись цинка

221 Какая смесь применяется для получения олифы?

- свинцовые белила
- чистые льняное масло с сивавитами
- солидоловое масло
- очищенный мазут
- каолин

222 Какую особенность сивавиты придают олифе?

- уменьшает резкость запаха
- обеспечивает быстрое высыхание

- увеличивает прозрачность
- задерживает испарение
- увеличивает клейкость

223 За сколько часов высыхает масла без сивавита, нанесенные на стену?

- за 82-116 часов
- за 72-96 часов
- за 42-66 часов
- за 52-76 часов
- за 62-86 часов

224 За сколько часов высыхает масло, если в олифу добавлен сивавит?

- за 14-24 часов
- за 12-22 часов
- за 6-12 часов
- за 8-16 часов
- за 10-20 часов

225 Какой химический элемент используют для получения маленой краски белого цвета?

- порошок алюминия (Al)
- порошок свинца (Pb)
- порошок железа (Fe)
- порошок меди (Cu)
- порошок никеля (Ni)

226 От каких свойств пигментов зависит цвет масляных красок?

- от состава пигментов
- от цвета пигмента
- от плотности пигментов
- от удельного веса пигментов
- от величины частичек порошка пигментов

227 Что добавляют в масляную краску для увеличения ее прочности?

- противосгарители
- наполнители
- растворители
- катализаторы
- пластификаторы

228 Какой особенностью масляные краски превосходят синтетические материалы?

- дешевизной получения
- антикоррозионностью
- высокой вязкостью
- морозостойкостью
- теплостойкостью

229 Каким лаком для защиты от коррозии покрывают металлические трубы и стояки, находящиеся под водой на морских нефтяных промыслах?

- перхлорвинилом

- кузбаслаком
- нитроцеллюлозой
- этил-целлюлозой
- ацетобутиратом

230 Какая черта, больше всего, отличает нитролаки?

- имеющие резкий запах
- быстрое высыхание
- стойкость и солнечным лучам
- легковоспламеняемость
- не устойчивость к ультрафиолетовым лучам

231 Где в основном, применяются ацетобитуратные лаки?

- в энергетике
- в авиации
- в машиностроении
- в строительстве
- в быту

232 Сколько мм составляет толщина покрытия из жидкого полимера, нанесенного на поверхность металлического изделия?

- 0,14 – 1,4 мм
- 0,15-1,5мм
- 0,1-1,1 мм
- 0,11-1,2 мм
- 0,13-1,3 мм

233 На сколько групп делятся стекла по своим химическим составам?

- на 6 групп
- на 2 группы
- на 3 группы
- на 4 группы
- на 5 групп

234 Какое соединение в основном входит в состав неорганических стекол?

- CaO
- SiO<sub>2</sub>
- Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
- Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
- NaOH

235 До какой температуры греют печь для производства неорганических стекол?

- до 16000 С
- до 15000 С
- до 12000 С
- до 13000 С
- до 14000 С

236 В каком интервале колеблется удельный вес стекол?

- 4,0-9,5 г/мм<sup>3</sup>
- 2,2-6,5 г/мм<sup>3</sup>
- 1,2-45 г/мм<sup>3</sup>
- 3,2-7,5 г/мм<sup>3</sup>
- 3,5-8,5 г/мм<sup>3</sup>

237 При какой температуре и давлении производится несилицированное стекло?

- $t = 120-1300\text{C}; P = 30 \text{ атм}$
- $t = 100-1100\text{C}; P = 18 \text{ атм}$
- $t = 60-800\text{C}; P = 10 \text{ атм}$
- $t = 80-1000\text{C}; P = 12 \text{ атм}$
- $t = 110-1200\text{C}; P = 20 \text{ атм}$

238 При какой температуре с газоочистителями вспенивают промышленный стеклянный порошок для получения пеностекла

- $t = 600-7000 \text{ C}$
- $t = 700 - 8000 \text{ C}$
- $t = 300-4000 \text{ C}$
- $t = 400-5000 \text{ C}$
- $t = 500-6000 \text{ C}$

239 Какие оксиды щелочных металлов в небольшом количестве содержится в составе диэлектрических стекол?

- оксиды Ti и Ta
- оксиды Na и K
- оксиды Fe и Cr
- оксиды V и Mn
- оксиды W и Co

240 В каких пределах изменяется ширина и толщина полос стеклянной фольги?

- $S = 8-400; d = 6-300 \text{ мк}$
- $S = 10-500; d = 5-100 \text{ мк}$
- $S = 2-100; d = 2-40 \text{ мк}$
- $S = 4-200; d = 3-80 \text{ мк}$
- $S = 6-300; d = 4-200 \text{ мк}$

241 В каких условиях проводят пирометаллургический технологический процесс?

- в чрезмерных температурных условиях
- в высоких температурных условиях
- в нормальных условиях
- в средних температурных условиях
- в отрицательных температурных условиях

242 При какой температуре используют кокс, как топливо, в металлургии?

- при 1300-14000 C
- при 1100-12000 C
- при 800-9000 C
- при 900-1000 C
- при 1200-13000 C

243 На сколько групп делят металлургию по производству сплавов черных металлов?

- 2 групп
- 4 групп
- 10 групп
- 8 групп
- 6 групп

244 На сколько групп делятся железные руды в металлургии?

- на 6 групп
- на 4 группы
- на 2 группы
- на 3 группы
- на 5 групп

245 Сколько процентов углерода содержится в стали?

- 0.0414
- 0.0214
- 0.005
- 0.01
- 0.0314

246 Каким методом производят качественную сталь в металлургии?

- электрическим методом
- кислородно-конвертерным методом
- мартеновским методом
- томасовским методом
- бессемеровским методом

247 Сколько методов существуют для разливки жидкой стали в современных условиях?

- прерывные способы
- тремя способами
- обычные методы
- двуступенчатые методы
- непрерывные способы

248 Как называется чугун в составе которого содержится прямолинейный углерод?

- стойкий чугун
- серый чугун
- белый чугун
- ковкий чугун
- черный чугун

249 Сколько процентов составляют конструкционные материалы, производимые в мире из стали и чугуна?

- 0.8
- 0.9
- 0.5
- 0.6

0.7

250 Как называется серебристо-белое железо?

- некачественное железо
- чистое железо
- железная руда
- сырое железо
- смешанное железо

251 При какой температуре железо из твердого состояния переходит в жидкое?

- при  $t = 16390$  С
- при  $t = 15390$  С
- при  $t = 12390$  С
- при  $t = 13390$  С
- при  $t = 14390$  С

252 При какой температуре можно растворить  $\alpha$ - железо с 0,02% углерода?

- при  $t = 9270$  С
- при  $t = 7270$  С
- при  $t = 5270$  С
- при  $t = 6270$  С
- при  $t = 8270$  С

253 При какой температуре можно растворить  $m$ - железо, содержащее 0,8% углерода?

- при  $t = 8270$  С
- при  $t = 7270$  С
- при  $t = 4270$  С
- при  $t = 5270$  С
- при  $t = 6270$  С

254 При какой температуре можно растворить  $\gamma$ - железо, содержащее 2,14% углерода?

- при  $t = 12470$  С
- при  $t = 11470$  С
- при  $t = 8470$  С
- при  $t = 9470$  С
- при  $t = 10470$  С

255 При какой температуре твердый углерод переходит в жидкое состояние?

- при  $t = 40000$  С
- при  $t = 35000$  С
- при  $t = 15000$  С
- при  $t = 20000$  С
- при  $t = 30000$  С

256 При какой температуре расплавляется цементит?

- при  $t = 13500$  С
- при  $t = 12500$  С
- при  $t = 10500$  С
- при  $t = 11500$  С

при  $t = 13000 \text{ C}$

257 Какие точки охватывает линию ликвидуса в диаграмме системе Fe-C?

- AQFK
- ABCD
- AHСDE
- ACFQE
- AGFS

258 Какие точки охватывает линию солидуса в диаграмме состояния системы Fe-C?

- ASQEK
- AHJECF
- AQJCE
- AKSQ
- AKECF

259 На какой линии начинается кристаллизуется на диаграмме состояния сплава Fe-C?

- ASKQ
- ABCD
- ASKE
- ADCB
- ACKE

260 На какой линии заканчивается кристаллизация на диаграмме состояния Fe-C?

- AEFCK
- AHJECF
- ACFKE
- AFCEK
- ACKQE

261 В какой момент происходит жесткое разрушение в стали?

- $A_y \leq 0$
- $A_y \gg 0$
- $A_y \geq 1$
- $A_y = 1$
- $A_y \geq 0$

262 Сколько max процентов углерода на диаграмме состояния Fe-C?

- C=5,67%
- C=6,67%
- C=3%
- C=3,57%
- C=4,57%

263 В каком состоянии находится цементит при  $t=12500\text{C}$ ?

- цементит испаряется
- цементит плавится
- цементит образуется
- цементит набухает

цементит твердеет

264 Что происходит с цементитом при температуре выше 2170С

- увеличивается объем цементита
- теряется термомагнитные свойства
- уменьшается напряжения в цементите
- увеличивается электрическая энергия
- увеличивается сопротивление в цементите

265 Как называется железо содержание  $\leq 0,2$  % углерода?

- обогащенное железо
- техническое железо
- чистое железо
- смешанное железо
- ломкое железо

266 Сколько процентов углерода содержится в эвтектоидной стали?

- 0.015
- 0.008
- 0.003
- 0.005
- 0.01

267 В каком интервале (в %) содержится углерод в стали после эвтектоида?

- 1,5-2,14%
- 0,8-2,14%
- 0,3-0,5%
- 0,8-1,0%
- 0,8-1,5%

268 Что происходит в металле в процессе отжига?

- металл плавится
- метал переходит равновесия
- метал становится жестким
- металл размягчается
- металл затвердевает

269 Что происходит в сплаве после 1-го вида отжига

- увеличивается качество сплава
- уменьшается твердость сплава
- происходит фазовые превращения
- увеличивается твердость сплава
- уменьшается процент углерода в сплаве

270 В каком состоянии находится структура металла после процесса отпуска?

- ни каких изменений не происходит
- в еще более стойком состоянии
- в неустойчивом состоянии
- в напряженном состоянии



- в беспокойном состоянии

271 Что происходит со сплавом после 2-го вида отжига?

- сплав становится жестким  
 происходит превращении фаз в сплаве  
 увеличивается прочность сплава  
 увеличивается качество сплава  
 сплав достигает устойчивость

272 В каком состоянии находится структура сплава при комнатной температуре после процесса закалки?

- состояние как при средней температуре  
 состояние как при высокой температуре  
 состояние нормализации  
 состояние размягчения  
 состояние отпуска

273 Что происходит в металле после химико-термической обработки?

- изменяется состав  
 изменяется состав и структура поверхности металла  
 увеличивается твердость  
 увеличивается напряжение  
 уменьшается деформация

274 Что происходит в металле после термо-механической обработки?

- металл подвергается химической обработке  
 металл принимает определенную форму и твердеет  
 подвергается термической обработке  
 подвергается механической обработке  
 увеличивается твердость металла

275 Как осуществляется метод непрерывной закалки?

- металл охлаждается с перерывами  
 с температуры закалки образец сразу охлаждается  
 нагреванием металла  
 закаленный образец охлаждается с перерывами  
 образец охлаждается в двух сферах

276 Как осуществляется процесс прерывной закалки?

- металл вначале охлаждается на воздухе, затем в воде  
 металл вначале быстро охладителе, затем медленно охладителе охлаждается  
 металл нагревается с перерывами  
 металл сразу охлаждается  
 металл медленно охлаждается

277 Что происходит с обработанным образцом металла после процессов закалки и отпуска?

- меняется структура инструмента  
 рабочая часть инструмента сильно, а внутренняя часть слабо твердеет  
 рабочая часть инструмента резко твердеет

- внутри инструмента происходят изменения
- поверхность инструмента твердеет

278 Какого цвета поверхность образца, подвергнутого процессам закалки и отпуска при  $t=260-2800\text{C}$ ?

- красно-зеленый
- красно-фиолетовый
- сине-красного цвета
- оранжево-желтого цвета
- фиолетово-желтый

279 Какого цвета металл подвергнутый процессам закалки и отпуска при  $t=240-2600\text{C}$ ?

- синего цвета
- оранжевого цвета
- красного цвета
- желтого цвета
- зеленого цвета

280 Какого цвета металл, подвергнутый процессам закалки и отпуска при  $t=220-2400\text{C}$ ?

- оранжево-желтый
- фиолетово-желтый
- красно-синий
- красно-фиолетовый
- красно-желтый

281 Какого цвета образец металла, подвергнутый процессам закалки и отпуска при  $t=280-3000\text{C}$ ?

- синий цвет
- зеленый цвет
- желтый цвет
- фиолетовый цвет
- красный цвет

282 С какой целью проводят ступенчатую закалку в термической обработке?

- для увеличения ударной вязкости
- для уменьшения внутреннего напряжения
- для увеличения твердость металла
- для изменения структуры металла
- для уменьшения остатков аустенита

283 С какой целью проводят изотермическую закалку?

- для получения ледебуритного превращения при охлаждении
- для получения аустенитного превращения при охлаждении
- для получения превращения перлита при охлаждении
- для получения ферритной фазы при охлаждении
- для получении сорбитной фазы при охлаждении

284 В каком порядке осуществляют двуступенчатую закалку?

- образец опускают в жидкий раствор

- образец сначала опускают в сферу с низкой  $t$ -ра, затем – с высокой
- образец непосредственно опускают в воду
- образец, сначала в воду, затем в масло опускают
- образец непосредственно опускают в масло

285 Как называется инструментально режущие стали?

- стали с режущими свойствами
- стали, длительное время сохраняющие твердость режущей части
- стали с высокой твердостью
- стали с высоко регулирующими компонентами
- стали с нержавеющими режущими частями

286 В каких инструментальных сталях основными организующими компонентами являются элементы W, Mo, Co, V?

- в сталях твердых сплавов
- быстрорежущих сталях
- в штампованных сталях
- в углеродистых инструментальных сталях
- в конструкционных инструментальных сталях

287 Какой марки является быстрорежущая инструментальная сталь содержащая 16% легирующего компонента?

- марки P3M2K10
- марки P6M5K5
- марки 90x6 M3Ф2СБ
- марки 80P6M5Ф2
- марки P6M5K8

288 В каком режущем режиме используют в основном, углеродистые и легированные инструментальные стали?

- в режиме обычного резания
- в режиме легкого резания
- в режиме среднего резания
- в режиме тяжелого резания
- в режиме скоростного резания

289 Какому процессу подвергают углеродистые инструментальные стали при  $t=150-2000^{\circ}\text{C}$ ?

- химической обработке
- процессу отпуска
- процессу размягчения
- процессу нормализации
- процессу закалки

290 Когда получается мартенситовая фаза в инструментальных сталях?

- после термомеханической обработки
- после закалки и обжига
- после закалки
- после размягчения
- после нормализации

291 Когда получается углеродистая инструментальная сталь с твердостью  $\div$  64 HRC?

- после закалки
- после закалки и отпуска
- после плавления стали
- после механической обработки
- после нормализации

292 Какая инструментальная сталь имеет температуру закалки  $1200 \div 12700$  C?

- твердые сплавы
- быстрорежущая сталь
- конструкционная инструментальная сталь
- кипящая сталь
- штампованная сталь

293 Какая инструментальная сталь имеет температуру отпуска  $540 \div 5600$  C?

- строительная сталь
- быстрорежущая сталь
- углеродистая сталь
- штампованная сталь
- легированная сталь

294 В каких сталях основными организующими компонентами являются элементы W, Co, Ti, Ta ?

- в конструкционных сталях
- в твердых сплавах
- в быстрорежущих сталях
- в углеродистых сталях
- в штампованных сталях

295 В каких сталях температура на режущем лезвье (линии) достигает  $800-10000$ C в процессе эксплуатации?

- в абразивного типа сталях
- в твердо сплавных сталях
- в быстрорежущих сталях
- в высоколегированных сталях
- в штампованных сталях

296 В каких сталях в рабочей части резания температура достигает  $7000$ C в процессе эксплуатации?

- в твердых сплавах
- в быстрорежущих сталях
- в углеродных сталях
- в штампованных сталях
- в легированных сталях

297 К какому типу инструментальных сталей относится с твердостью  $86-92$  HRC?

- фаянсово-керамическая сталь
- в твердо-сплавных сталях

- металлокерамическая сталь
- быстрорежущая инструментальная сталь
- высоколегированная сталь

298 Что происходит в элементе алюминия при  $t=6600\text{C}$

- заканчивается кристаллизация
- начинает плавиться
- Превращение фазы
- увеличение магнитных свойств
- происходит кристаллизация

299 Какой элемент в земной коре содержится всего 7,5%?

- молебден
- алюминий
- железа
- медь
- никель

300 Как называется природное соединение алюминия, содержащее в составе 48-60%  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ?

- дюралюминий
- боксит
- алунит
- нефелин
- нитролин

301 Какое самое большое месторождение руд в Китае и Дашкесане?

- месторождение золотых руд
- месторождение алунитовых руд
- месторождение железных руд
- месторождение медных руд
- месторождение кобальтовых

302 Что происходит с медью при температуре  $10830\text{C}$ ?

- медь окисляется
- заканчивается плавление
- химическая реакция протекает
- начинается кристаллизация
- начинает плавиться

303 Как называется медный сплав содержащий в составе 50% цинка (Zn)?

- корпут
- гипс
- бронза
- блюминг
- слайбинг

304 Сколько катодной меди можно получить расходуя 250-300квт/ч электроэнергии?

- 1200 кг
- 1000 кг

- 800 кг
- 900 кг
- 1100 кг

305 Как называются материалы, обладающие важными физико-механическими и эксплуатационными свойствами?

- конструкционные материалы
- композиционные материалы
- режуще-инструментальные материалы
- твердосплавные материалы
- абразивные материалы

306 К какому технологическому свойству материала относится способность к текучести, прессованию и нагреванию?

- композиционные материалы
- порошковые материалы
- углеродистые стали
- гуталинованные стали
- твердые слитки

307 Что характеризует способность порошков заполнять формы?

- быстрая кристаллизация
- текучесть
- теплопроводность
- теплостойкость
- легкая обработка

308 Чего добиваются вводя поверхностно-активные вещества в состав порошка?

- уменьшается частицы материала
- увеличивается прессуемость порошка
- увеличивается ковкость порошка
- легко обрабатывается
- меняется характер материала

309 Чего добиваются добавляя графит (С) и свинец (Рb) в композиционный материал?

- материал ржавеет
- уменьшается истирание
- увеличивают твердость
- увеличивается противоударное сопротивление
- увеличивается теплопроводность

310 Каким методом измельчают порошок не изменяя его состава?

- растяжением
- механическим методом
- прессованием
- штампованием
- раскатыванием

311 Из какого материала изготавливают в промышленности скользящие подшинники?

- из полимерных материалов
- из антифрикционных металло-керамических материалов
- из термопластичных материалов
- из термореактивных материалов
- из керамико-фаянсовых материалов

312 Основу какого материала составляют медь (Cu) и железо (Fe)?

- пластмасс
- композиционных материалов
- порошковых материалов
- полимерных материалов
- сплавы цветных металлов

313 Чего достигают добавляя асбест, карбиды и оксиды тугоплавных материалов в состав фрикционно-композиционных материалов?

- уменьшается коррозия
- уменьшение коэффициента трения
- отсутствует процесс истирания
- увеличивается теплопроводность
- увеличивается прочность

314 Чего достигают добавляя графит и свинец в состав фрикционно-композиционный материал?

- коррозия увеличивается
- уменьшается износостойкость
- уменьшается истирание
- уменьшается коррозия
- увеличивается прочность

315 Основу какого материала составляет алюминиевый порошок?

- абразив-конструкционного материала
- компакт-конструкционного материала
- конструкционного материала
- композиционного материала
- фрикцион-конструкционного материала

316 Какие материалы, кроме металлов, используются в машиностроении как конструкционные?

- древесные материалы
- неметаллические материалы
- резиновые материалы
- полимерные материалы
- каучуковые материалы

317 Каким слоем считается столовая часть дерева?

- ветвистым слоем
- внутренним слоем
- внешним слоем
- срединным слоем

- центральным слоем

318 Какой процесс развития идет в незрелом слое дерева?

- периодический процесс развития  
 основной процесс развития  
 временный процесс развития  
 постоянный процесс развития  
 непрерывный процесс развития

319 Какую часть дерева составляют хрупкие и старые белки?

- листовую часть  
 сердцевинную часть  
 корневую часть  
 корковую часть  
 древесную часть

320 Какие вещества составляют до 60% состав дерева?

- другие вещества  
 целлюлоза и лигнин.  
 сахароза.  
 фруктоза  
 сахарный песок.

321 Зачем пропитывают дерево антипиреновыми веществами?

- уменьшить влажность  
 предотвратить дубление  
 предотвратить высыхание  
 повысить качество  
 уменьшить набухание

322 На что указывают удельный вес и количество влаги в дереве?

- диаметры капилляров  
 физические свойства дерева  
 плотности дерева  
 строение волокон  
 твердость дерева

323 Какому дереву соответствует предел прочности при растяжении волокон  $\sigma_{рст} = 1250 \text{ кг/см}^2$ ?

- сосне  
 лине  
 дубу  
 чинар (платановое)  
 ореховому дереву

324 Как меняется средняя молекулярная масса с увеличением твердости, эластичности и механической твердости ?

- увеличивается срок эксплуатации  
 молекулярная масса увеличивается



- молекулярная масса не меняется
- молекулярная масса уменьшается
- меняются структурные свойства

325 Когда получают разветвленные полимеры?

- при скольжении основной цепи
- при разветвленных основных цепях полимеров
- в процессе полимеризации
- при перемешивании полимеров
- при сцеплении основных цепочков

326 В какой кислоте хорошо растворяется серебро в отличие от золота и платины?

- в угольной кислоте
- в азотной кислоте
- в соляной кислоте
- в серной кислоте
- в фосфорной кислоте

327 Что необходимо сделать для увеличения пластичности в пластмассах?

- длительное время сжимают
- вводят в состав пластификаторы
- их нагревают
- хранят в вакууме
- действуют жидким азотом

328 В какое время резиновая смесь теряя пластичность становится эластичной и более прочной?

- во время работы при отрицательной температуре.
- во время вулканизации
- во время полимеризации
- во время сильного нагрева
- во время работы в агрессивной среде

329 В составе каких стекол в малых количествах содержатся оксиды Na и K?

- в рентгеновских стеклах
- в диэлектрических стеклах
- в обычных стеклах
- в цветных стеклах
- в пластичных стеклах

330 Какой тип стекла получают при  $t=100-1100^{\circ}\text{C}$  под  $P=18$  атом?

- высокопрочное стекло
- неломающееся стекло
- стеклопена
- органическое стекло
- диэлектрическое стекло

331 Какой вид стекла получают при нагреве печи до  $t=1500^{\circ}\text{C}$  ?

- обычное стекло

- неорганическое стекло
- небьющееся стекло
- диэлектрическое стекло
- органическое стекло

332 Какой вид лака используют, в основном, в авиации ?

- бутиловые лаки
- ацетобутиратовые лаки
- нитролаки
- феноллаки
- этиловые лаки

333 Какие лаки обладают свойством быстровысыхающим?

- ацетолаки
- нитролаки
- этиловые лаки
- бутиловые лаки
- феноловые лаки

334 Для чего используют кузбаслаки, в основном, в море?

- для увеличения качества красок.
- для защиты металлических стояков и труб от коррозии.
- для окраски кораблей
- для защиты подводных труб
- для уменьшения плотности красок.

335 Для чего используются наполнители в масляных красках?

- для предотвращения старения
- для увеличения прочности и стойкости
- для увеличения стойкости и влажности
- для увеличении растворимости красок
- для увеличения пластичности

336 Какого цвета масляных красок можно получить с помощью порошкового свинца?

- черного цвета
- белого цвета
- желтого цвета
- красного цвета
- синего цвета

337 Что нужно добавить в олифу, чтоб высыхание краски произошло за 12-22 часа?

- щелочь
- сиккатив
- спирт
- скипидар
- эмульсию

338 Какой марки каучук обладает высокими диэлектрическими свойствами и стойкостью к воде?

- натуральный каучук
- изопреновый каучук
- бутадиеновый каучук
- бутилен-нитрильный каучук
- бутадиен-пропильный каучук

339 Для получения какой краски используют, в основном олифу?

- водостойкая краска
- масляная краска
- теплостойкая краска
- быстро сохнувшая краска
- антикоррозионная краска

340 Какие клеящие вещества не меняют свою прочность при нагревании до 3500С?

- неорганические клеящие вещества
- синтетические клеящие вещества
- натуральные клеящие вещества
- искусственные клеящие вещества
- органические клеящие вещества

341 Где используются индустриальные масла?

- для смазки турбин, компрессов и кораблей
- для смазки машин и оборудования
- для смазки двигательной внутренней сгорания
- для смазки механизмов
- для смазки паровых машин

342 Где используются автотранспортные и дизельные масла?

- для смазки турбин, компрессоров и кораблей
- для смазки двигателей внутреннего сгорания
- для смазки двигателей внутреннего сгорания
- для смазки механизмов
- для смазки паровых машин

343 Где используют трансмиссионные масла?

- для смазки турбин, компрессов и кораблей
- для смазки механизмов
- для смазки машин оборудования
- для смазки двигателей внутреннего сгорания
- для смазки паровых машин

344 Где используются цилиндрические масла?

- для смазки турбин, компрессоров, кораблей
- для смазки паровых машин
- для смазки машин и оборудования
- для смазки двигателей внутреннего сгорания
- для смазки механизмов

345 Где используются специальные масла?

- для смазки паровых машин
- для смазки турбин, компрессоров и кораблей
- для смазки машин и оборудования
- для смазки двигателя внутреннего сгорания
- для смазки механизмов

346 Как меняется вязкость масел с повышением температуры?

- остается постоянной
- все время уменьшается
- сначала повышается, затем понижается
- сначала понижается, затем повышается
- все время растет

347 Как меняется вязкость масел с понижением температуры?

- остается постоянной
- все время растет
- сначала растет, затем снижается
- сначала снижается, затем растет
- все время снижается

348 Что относится к охлаждающим и смазывающим веществам?

- ничего не относится
- вода, водные растворы, эмульсии, масла и бензин
- вода, водные растворы, керосин и бензин
- эмульсии, масла, керосин и бензин
- эмульсин, масла, керосин и бензин

349 Какие материалы называются пластическими маслами?

- никакие
- материалы на основе высокомолекулярных органических веществ, т.е. на основе полимеров
- материалы на основе неорганических веществ
- материалы на основе низкомолекулярных веществ
- материалы на основе неорганических и органических веществ

350 Из каких молекул состоят полимеры?

- из 25% низко – 75% макромолекул
- только из макромолекул
- только из низкомолекулярных
- из 75% низко – 25% макромолекул
- из 50% низко – 50% макромолекул

351 Из каких молекул образованы мономеры?

- из 25% низко и 75% макромолекул
- только из низкомолекулярных
- только из макромолекул из 75% низко- и 25% макромолекул
- из 75% низко и 25% макромолекул
- из 50% низко – 45% макромолекул

352 Какие характерные особенности имеют пластические массы?

- под давлением не принимает форму изделия
- при нагревании становится пластичным, под давлением принимает форму изделия и сохраняет эту форму
- при нагревании становятся пластичными, но под давлением не принимает форму изделия
- при нагревании не становится пластичными
- при нагревании становится пластичным, но не сохраняет полученную форму

353 Какие продукты считаются сырьем для производства пластических масс?

- каменный уголь, нефть и железные руды
- каменный уголь, нефть и природный газ
- каменный уголь, нефть, природный газ и торф
- каменный уголь, нефть, природный газ и железные руды
- нефть, природный газ и железные руды

354 Какими свойствами обладают пластмассы?

- только электроизоляционными свойствами
- стойкостью к коррозии, электроизоляционными и антифрикционными свойства
- только стойкость к коррозии
- только электроизоляционностью
- только антифрикционным свойством

355 В чем превосходство пластмасс перед металлами?

- только легкость и красота обработки
- легкость (низкий ур.вес) дешевизна получения и простота обработки
- только легкость
- только дешевизна его получения
- только простота обработки

356 В чем роль связывающих веществ в пластмассе?

- проявляет только антифрикционные свойства
- обеспечивает получение монолитного материала
- только для обеспечения легкости
- только для придания антикоррозионных свойств
- проявляет только основные свойства

357 Какие свойства имеются у термопластичных смол?

- никаких нет свойств
- при нагревании размягчается, при охлаждении твердеет
- при нагревании размягчается, при охлаждении не твердеет
- при нагревании размягчается, затем переходит в неплавкое и нерастворимое состояние
- при нагревании размягчается, затем переходит в неплавкое и нерастворимое состояние

358 Какие свойства имеются у термореактивных смол?

- при нагревании размягчается, затем переходит в неплавкое и растворимое состояние
- при нагревании размягчается, затем переходит в неплавкое и нерастворимое состояние
- при нагревании размягчается, при охлаждении не твердеет
- при нагревании размягчается, при охлаждении твердеет

359 Из каких веществ состоят простые пластические массы?

- из связующих веществ и пластификаторов
- из одного связующего вещества
- из одного связующего и одного наполнителя
- из связующих веществ и наполнителей
- из связующих веществ, наполнителей и пластификаторов

360 Из каких веществ состоят сложные пластические массы?

- и связующих и пластификаторов
- из связующего, наполнителя и пластификатора
- из одного связующего вещества
- из одного связующего и одного наполнителя
- из связующих и наполнителей

361 Для чего нужны наполнители?

- для уменьшения пластичности пластмасс
- для увеличения прочности пластмасс
- для уменьшения твердости пластмасс
- для уменьшения жидкотекучести пластмасс
- для увеличения жидкотекучести пластмасс

362 Для чего нужны пластификаторы?

- для уменьшения пластичности пластмасс
- для увеличения жидкотекучести пластмасс
- для уменьшения прочности пластмасс
- для увеличения прочности пластмасс
- для уменьшения жидкотекучести пластмасс

363 На какие группы делятся наполнители по своим строениям структуры?

- ни на какие
- порошковые, волокнистые и слоистые
- порошковые и волокнистые
- волокнистые и слоистые
- порошковые и слоистые

364 Что входит в состав порошковых наполнителей?

- хлопчатобумажные ткани, древесный шпон, металлическая фольга
- кварц, графит, древесная мука
- кварц, графит, лен
- кварц, лен, металлическая фольга
- лен, хлопок, волокнистый асбест

365 Что входит в состав волокнистых наполнителей?

- хлопчатобумажные ткани, древесный шпон, металлическая фольга
- лен, хлопок, волокнистый асбест
- кварц, графит, лен
- кварц, лен, металлическая фольга
- кварц, график, древесная мука

366 Что входит в состав слоистых наполнителей?

- лен, хлопок, волокнистый асбест
- х/б ткани, древесный шпон, металлическая фольга
- кварц, графит, лен
- кварц, лен, металлическая фольга
- кварц, графит, древесная мука

367 Где используется полистирол

- в производстве антифрикционных деталей, уплотнителей и прокладок
- в производстве труб, тары для минеральных кислот, корпусов для приборов
- в производстве изоляционных материалов для проводов и кабелей
- в производстве подшипников, втулок, зубчатых колес, шкивов
- в производстве органического стекла или плексигласа

368 Где используется полиэтилен

- в производстве уплотнителей, прокладок и антифрикционных деталей?
- в производстве изоляционных материалов для проводов и кабелей, тары для агрессивных материалов
- в производстве труб, тара для минеральных кислот, корпусов для приборов
- в производстве подшипников, втулок, зубчатых колес, шкивов
- в производстве органического стекла или плексигласа

369 Где используется капрон?

- в производстве уплотнителей, прокладок и антифрикционных деталей
- в производстве подшипников, зубчатых колес, шкивов
- априборов
- производстве изоляционных материалов для проводов и кабелей, тары для агрессивных материалов
- в производстве органических стекол или плексигласа

370 Где используется полиметилметакрилат?

- в производстве уплотнений, прокладок и антифрикционных деталей
- в производстве органических стекол или проризводства плексигласа
- в производстве труб, тары для минеральных кислот, корпусов для приборов
- в производстве изоляционных материалов для проводов и кабелей, тары для агрессивных материалов
- в производстве подшипников, зубчатых колес, шкифов

371 Где используется фторопласт?

- в производстве органических стекол или плексигласа
- в производстве уплотнителей, прокладок и антифрикционных деталей
- в производстве труб, тары для минеральных кислот, корпусов для приборов
- в производстве изоляционных материалов для проводов и кабелей, тары для агрессивных материалов
- в производстве подшипников, зубчатых колес, шкифов

372 На что влияет мелкозернистые абразивные материалы?

- ни на что не влияет
- на получение чистой точной и чистой поверхности обработанной детали
- на точность поверхности обработанной детали, ухудшения чистоты
- на чистоту поверхности обработанной детали, ухудшения точности
- на увеличение частиц металла на поверхности детали

373 В каких пределах меняется зернистость, в группе, зернистых абразивных материалах-

шлифах

- 0,05-0,04 мм
- 0,16-2,0 мм
- 3-4 мм
- 2-3 мм
- 0,03-0,12 мм

374 В каких пределах меняется зернистость, в группе порошковых, абразивных материалах-шлифах?

- 0,005 – 0,04 мм
- 0,03-0,12 мм
- 3-4 мм
- 2-3 мм
- 0,16-2,0 мм

375 В каких пределах меняется зернистость, в группе микропорошковых, абразивных материалов?

- 0,03-0,12 мм
- 0,005 – 0,04 мм
- 3-4 мм
- 2-3 мм
- 0,16-2,0 мм

376 Чему равны размеры зерен абразивных материалов, имеющих зернистость под номером 63?

- 0,0063мм
- 0,63 мм
- 63 мм
- 6,3 мм
- 0,063 мм

377 Чему равны размеры зерен абразивных материалов, имеющих зернистость под номером M28?

- 0,0028 мм
- 0,028мм
- 2,8 мм
- 0,28 мм
- 28 мм

378 К какой группе относится абразивный материал зернистостью под номером 63?

- н к какой
- шлиф – зернистая группа
- шлиф – порошковая группа
- микропорошковая группа
- шлиф – зернистый и шлиф-порошковый группы

379 К какой группе относятся абразивные материалы, имеющие зернистость под номером M 28?



- ни к какой
- микропорошковая группа
- шлиф – зернистая группа
- шлиф – порошковая группа
- шлиф-зернистый и шлиф-порошковый

380 К какой группе относятся абразивные материалы, имеющие зернистость под номером 8?

- ни к какой
- шлиф порошковая группа
- шлиф – зернистая группа
- микропорошкова группа
- группы шлиф-зерен и шлиф -порошок

381 Как меняется качество поверхности обработки с уменьшением номера зернистости абразивных материалов?

- сначала растет, затем уменьшается
- все время растет
- сначала уменьшается, затем растет
- все время уменьшается
- остается постоянным

382 Как меняется качество поверхности с увеличением номера зернистости абразивных материалов?

- остается постоянным
- постоянно уменьшается
- сначала растет, затем уменьшается
- сначала уменьшается, затем растет
- постепенно растет

383 Какие операции осуществляют с помощью абразивных режущих инструментов?

- ни какие
- операция полировки
- операция на токарном станке
- операция сверления
- операция фрезеровки

384 Что относится к природным абразивным материалам?

- наждак, кремний, электрокорунд
- кварц, наждак и алмаз
- электрический корунд, кремнистый карбид и искусств. алмаз
- кварц, электрокорунд, алмаз
- кварц, наждак, кремнистый карбид

385 Что относится к искусственным абразивным материалам?

- наждак, электрокорунд, кремний
- электрокорунд, кремнистый карбид, искусств. алмаз
- кварц, наждак и алмаз
- кварц, наждак, карбид кремния
- кварц, электрокорунд, алмаз

386 В каком образивным материалы оксид аммония является основным элементом?

- ни в каком
- электрокорунд
- алмаз
- кварц изделия
- кварц

387 Что означает буква «М» в шкале твердости образивных инструментов?

- твердый
- мягкий
- среднемягкий
- средний
- средне твердый

388 Что означает буквы «СМ» в шкале твердости образивных инструментов?

- твердый
- средней мягкости
- мягкий
- средний
- средне твердости

389 Что означает буква «С» в школе твердости образивных инструментов?

- твердый
- средний
- мягкий
- среднемягкий
- среднетвердый

390 Что означают буквы «СТ» в шкале твердости образивных инструментов?

- твердый
- средней твердости
- мягкий
- среднемягкий
- средний

391 Что означает буква «Т» в шкале твердости образивных инструментов?

- среднетвердый
- твердый
- мягкий
- среднемягкий
- средний

392 Как меняется плотность зерен с уменьшением номера структуры образивных материалов?

- остается постоянным
- все время растет
- сначала растет, затем уменьшается
- сначала уменьшается, затем растет
- все время уменьшается

393 Как меняется полтность зерен с увеличением номера структуры образивных материалов?

- остается постоянным
- все время уменьшается
- сначала растет, затем уменьшается
- сначала уменьшается, затем растет
- все время растет

394 К каким номерам относятся скрытая или плотная структура?

- №17-20
- №1-4
- №5-8
- №9-12
- № 13-16

395 К каким номерам относится средняя структура?

- 17-20
- №5-8
- №1-4
- №9-12
- № 13-16

396 К каким номерам относится открытая структура?

- 17-20
- №9-12
- №1-4
- №5-8
- 13-16

397 Как называется закалка, идущая с изменением (превращением) аустенита, во время охлаждения при закалке?

- прерывистая закалка
- изотермическая закалка
- непрерывная закалка
- закалка в двойной среде
- струйная закалка

398 Как называется процесс, при котором до температуры закалки в начале помещают в среду с низкой температурой, затем в среду с высокой температурой?

- низкоступенчатая закалка
- двухступенчатая закалка
- прерывистая закалка
- непрерывная закалка
- изотермическая закалка

399 В какой форме углерод находится в составе ковкого чугуна?

- в форме треугольника
- в форме хлопкового волокна
- в форме прямой линии

- в форме квадрата
- в форме точки

400 В какой форме находится углерод в высокопрочном чугуне?

- в форме шестиугольника
- в сферической форме
- в прямолинейной форме
- в форме квадрата
- в форме треугольника

401 При какой температуре по Кельвину кипит титан?

- $t = 4200 \text{ K}$
- $t = 3533 \text{ K}$
- $t = 2833 \text{ K}$
- $t = 3200 \text{ K}$
- $t = 4000 \text{ K}$

402 Какой способ, из всех известных является эффективным в производстве серебра

- мокрый метод
- электролитический метод
- катодный метод
- флотационный метод
- автоклавный метод

403 При какой температуре по Цельсию плавится серебро?

- $t = 1100^\circ\text{C}$
- $t = 960,5^\circ\text{C}$
- $t = 980,5^\circ\text{C}$
- $t = 1050^\circ\text{C}$
- $t = 1080^\circ\text{C}$

404 При какой температуре по Цельсию кипит серебро?

- $t = 2977^\circ\text{C}$
- $t = 1670^\circ\text{C}$
- $t = 1800^\circ\text{C}$
- $t = 1977^\circ\text{C}$
- $t = 2177^\circ\text{C}$

405 Сколько существуют методов для добычи чистого золота (Au) из недр земли?

- 6-ю методами
- 2-я методами
- 3-я методами
- 4-я методами
- 5-ю методами

406 При какой температуре по Цельсию плавится золото (Au)?

- $t = 1363,4^\circ\text{C}$
- $t = 1063,4^\circ\text{C}$
- $t = 963,4^\circ\text{C}$

- $t = 1163,4^{\circ}\text{C}$
- $t = 1263,4^{\circ}\text{C}$

407 В какой промышленности используются титановые сплавы, обладающие большой прочностью?

- в кораблестроении
- в авиации и ракетостроении
- в электронной промышленности
- в химической промышленности
- в приборостроении

408 Сколько минералов, содержащих титан, имеются в природе?

- более 100
- более 80-ти
- более 60-ти
- более 70-ти
- более 90

409 Сколько процентов оксида титана ( $\text{TiO}_2$ ) содержится в рутиле?

- 0.7
- 0.6
- 0.4
- 0.5
- 0.65

410 Сколько процентов серебра, входящих в группу редких металлов, содержится в земной коре?

- составляет  $1 \times 10^{-4} \%$
- составляет  $1 \times 10^{-5} \%$
- составляет  $1 \times 9^{-4} \%$
- составляет  $1 \times 10^{-2} \%$
- составляет  $1 \times 9^{-3} \%$

411 С помощью порошка какого элемента получают масло белого цвета?

- кальциевого порошка
- свинцового порошка
- медного порошка
- алюминиевого порошка
- натриевого порошка

412 С каким совместно металлическим элементом расплавляется свинец, содержащий серебро, в процессе «Паркес» во время обогащения?

- с хромом (Cr)
- с цинком (Zn)
- с медью (Cu)
- с железом (Fe)
- с молибденом (Mo)

413 При какой температуре происходит эвтектическое затверждение при получении обычного

серебра?

- при  $t = 500^{\circ}\text{C}$
- при  $t = 304^{\circ}\text{C}$
- при  $t = 204^{\circ}\text{C}$
- при  $t = 404^{\circ}\text{C}$
- при  $t = 440^{\circ}\text{C}$

414 В какой кислоте хорошо растворяется серебро в отличие от золота и платины?

- в угольной кислоте
- в азотной кислоте
- в соленой кислоте
- в серной кислоте
- в фосфорной кислоте

415 Сколько процентов серебра, имеющих в мире, получают методом химической переработке?

- 0.25
- 0.2
- 0.1
- 0.15
- 0.18

416 При какой температуре по Цельсию максимально растворяется серебро в кислороде?

- при  $t = 500-550^{\circ}\text{C}$
- при  $t = 400-450^{\circ}\text{C}$
- при  $t = 300-350^{\circ}\text{C}$
- при  $t = 350-400^{\circ}\text{C}$
- при  $t = 450-500^{\circ}\text{C}$

417 Сколько процентов золота (Au)

- $5 \times 10^{-7}\%$
- $6 \times 10^{-8}\%$
- $2 \times 10^{-7}\%$
- $3 \times 10^{-5}\%$
- $4 \times 10^{-6}\%$

418 Сколько километров (км) тонкой нити (проволоки) можно получить из 1 грамма золота?

- 1,5 км
- 2,0 км
- 500 м
- 700 м
- 1,0 км

419 Сколько металлов содержится в таблице Д.И.Менделеева в настоящее время?

- 104 металлов
- 114 металла
- 74 металлов
- 84 металлов

94 металлов

420 Выше какой твердости должны быть резцы, чтобы не изнашивались (тупились) их лезвия?

- HRC  $\geq$  55
- HRC  $\geq$  60
- HRC  $\geq$  40
- HRC  $\geq$  45
- HRC  $\geq$  50

421 В каком растворе соли закаляют быстрорежущие стальные инструменты?

- 40%Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>+60%BaCl<sub>2</sub>
- 100% BaCl<sub>2</sub>
- 50% HCl + 50% HCl
- 30% NaNO<sub>3</sub>+70% KNO<sub>3</sub>
- 20%NaCl + 80%BaCl<sub>2</sub>

422 При обработке каких материалов используются твердые сплавы группы ВК?

- труднообрабатываемые материалы
- хрупкие материалы и пластмассы
- мягкие и вязкие материалы
- ковкие и жесткие материалы
- термостойкие и штампованные материалы

423 При обработке каких материалов используются твердые сплавы группы ТК?

- мягкие и вязкие материалы
- вязкие материалы и пластмассы
- древесные материалы и пластмассы
- хрупкие материалы и пластмассы
- жесткие материалы и труднообрабатываемые

424 Какими высокими физическими свойствами обладает медь (Cu)?

- высокой ковкостью и растяжимостью
- высокой теплопроводностью и электропроводностью
- высокими технологическими и ковкими
- высокой износостойкостью и запаиваемостью
- высокой запаиваемостью и свариваемостью

425 Сколько используются приблизительно в процентах сульфид меди, оксид меди и чистые медные образования?

- 70% сульфиды, 13 оксиды, 4% чистые медные образования
- 80% сульфиды, 15% оксиды, 5% чистые медные образования
- 50% сульфида, 5 % оксидные, 1% чистые медные образования
- 60% сульфиды, 10% оксидные, 2% чистые медные образования
- 55 % сульфиды, 7% оксиды, 3 % чистые медные образования

426 Сколько процентов меди содержится в медных рудах, поступающих на производство меди?

- 1,0 – 5,0%
- 1,0 – 6,0%

- 0,5 – 1,0%
- 1,0 – 2,0%
- 1,0 – 3,0%

427 Сколько процентов оксида кремния ( $\text{SiO}_2$ ) содержится в составе руд медных сульфидов?

- до 45%
- до 55%
- до 15%
- до 25%
- до 35%

428 В виде каких соединений содержится медь в медных рудах?

- сульфида и нитрида меди
- оксида и сульфида меди
- нитрита и хлорида меди
- фосфата и нитрита меди
- оксида и нитрита меди

429 Сколько процентов элемента серы (S) содержится в составе сульфидных медных руд?

- до 10-56%
- до 9-46%
- до 3-10%
- до 5-25%
- до 7-35%

430 Сколько процентов оксида алюминия ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) содержится в составе сульфидных медных руд?

- до 10%
- до 12%
- до 4%
- до 6%
- до 8%

431 Что получают при обогащении медных руд перед плавкой?

- богатая руда
- концентрат
- слиток
- отливка
- полуфабрикат

432 Сколько процентов меди содержится в медных рудах, которые подвергаются плавлению без обжига?

- до 10-20%
- до 25-35%
- до 20-25%
- до 30-35%
- до 35-40%

433 Сколько секунд продолжается процесс продувки воздухом расплавленного медного



штейна в конвертах?

- 45 секунд
- 20 секунд
- 15 секунд
- 30 секунд
- 40 секунд

434 Какими качествами обладает изопреновый каучук?

- высокой пластичностью
- высокими диэлектрическими и водоустойчивыми
- высокими электрическими
- высокой теплопроводностью
- высокой эластичностью

435 Сколько процентов составляет степень очистки меди, полученная в результате пламенного рафинирования?

- 85-95%
- 99-99,5%
- 60-70%
- 70-79%
- 80-85%

436 Какие сплавы меди используют в армии для изготовления патронов и гильз?

- Л-96
- Л-68
- Л-70
- Л-80
- Л-90

437 Какой сплав меди широко применяют в электротехнике?

- Л-90
- Л-70
- Л-68
- Л-75
- Л-80

438 Сколько процентов оксида аммония ( $Al_2O_3$ ) содержится в бокситах?

- 60-68%
- 48-60%
- 25-35%
- 35-45%
- 48-58%

439 Сколько процентов оксида алюминия ( $Al_2O_3$ ) содержится в составе каолина?

- 20-50%
- 20-40%
- 10-15%
- 15-20%

20-30%

440 Сколько процентов оксида алюминия ( $Al_2O_3$ ) содержится в составе нефелинов?

- 5-10%  
 24-34%  
 10-14%  
 14-24%  
 35-45%

441 Сколько процентов оксида алюминия ( $Al_2O_3$ ) содержится в составе алунитов?

- 30-33%  
 22-23%  
 10-12%  
 12-22%  
 25-30%

442 Сколько процентов ( $Al_2O_3$  оксида алюминия) содержится в составе сульфидных медных руд?

- до 10%  
 до 12%  
 до 4%  
 до 6%  
 до 8%

443 Из скольких стадий состоит процесс продувки воздухом конвертера в производстве меди?

- 6ти - стадий  
 2х - стадий  
 3х - х стадий  
 4х - х стадий  
 5ти - стадий

444 Какое соединение Al получается из алюминиевых руд на 1ой стадии алюминиевого производства?

- $Al_2O_3 \cdot Na_2O$   
  $Al_2O_3$   
  $Al(OH)_3$   
  $Al(OH)_3 \cdot SiO_2$   
  $Al_2O_3 \cdot SiO_2$

445 Каким методом производят первичный алюминий на второй стадии из оксида аммония ( $Al_2O_3$ )?

- мокрым методом  
 методом электролиза  
 катодным методом  
 методом флотации  
 методом обогащения

446 Какому процессу подвергается первичный алюминий на 3-й стадии и очищается от вредных примесей?

- щелочному процессу
- процессу обогащения
- процессу электролиза
- процессу флотации
- автоклавному процессу

447 На сколько групп делится по ГОСТ-у алюминий (Al) по своей чистоте?

- на 6 групп
- на 3 группы
- на 2 группы
- на 4 группы
- на 5 групп

448 К какому виду алюминия относится марка А999 по ГОСТ-у?

- к качественному алюминию
- к высокочистому алюминию
- к технически чистому
- к чистому алюминию
- к особо чистому алюминию

449 К какому виду относится алюминий (Al) марок А99; А97; А95 по ГОСТ-у?

- к высокочистому алюминию
- к технически чистому алюминию
- к качественному алюминию
- к чистому алюминию
- к особо чистому алюминию

450 К какому виду относится алюминий (Al) марок А85; А8; А7; А75; А6 по ГОСТ-у?

- к высококачественному алюминию
- к технически чистому алюминию
- к чистому алюминию
- к качественному алюминию
- к особо качественному алюминию

451 Сколько видов сварочных соединений существуют, в зависимости от состояния деталей, подвергающихся сварке?

- 7 видов
- 8 видов
- 3 вида
- 4 вида
- 6 видов

452 Сколько видов деталей имеются, в зависимости от толщины подвергающихся сварке?

- 10 видов
- 8 видов
- 3 вида
- 5 видов
- 7 видов

453 Сколько вольт требуется для постоянного тока чтобы получить короткую дугу при ручной электродуговой сварке?

- 70 вольт
- 40 вольт
- 30 вольт
- 50 вольт
- 60 вольт

454 Меньше скольких вольт не должно быть напряжения переменного тока чтобы получить короткую дугу при ручной электродуговой сварке?

- не < 70 v
- не < 60 v
- не < 30 v
- не < 40 v
- не < 50 v

455 На какой высоте необходимо держать электрод от свариваемого металла для получения электродуги?

- $h=5-6$  мм
- $h=2-3$  мм
- $h=1-2$  мм
- $h=3-4$  мм
- $h=4-5$  мм

456 В скольких направлениях движется электрод в процессе сварки?

- в 6-ти направлениях
- в 3-х направлениях
- в 2-х направлениях
- в 4-х направлениях
- в 5-ти направлениях

457 На сколько групп делится сварочный шов по занимаемому положению в пространстве?

- на 5 групп
- на 4 группы
- не делится
- на 2 группы
- на 3 группы

458 В какой плоскости осуществляется нижний шов при сварке в пространстве?

- в профильной плоскости
- в горизонтальной плоскости
- в вертикальной плоскости
- ни в какой плоскости
- в наклонной плоскости

459 В какой плоскости осуществляют вертикальный шов при сварке?

- в виртуальной плоскости
- в вертикальной плоскости

- ни в какой плоскости
- в горизонтальной плоскости
- в наклонной плоскости

460 В какой плоскости осуществляют горизонтальный шов при сварке?

- ни в каких плоскостях
- в вертикальной плоскости в горизонтальном положении
- в горизонтальной плоскости в вертикальном положении
- в горизонтальной плоскости
- в наклонной плоскости

461 В какой плоскости осуществляют соединения (швы) в потолке?

- ни в какой плоскости
- в горизонтальной и наклонной плоскостях
- в вертикальной плоскости
- в горизонтальной плоскости
- в виртуальной плоскости

462 По какому номеру ГОСТ-а определяется диаметр и длина металлических электродов?

- по ГОСТ-у 2250-80
- по ГОСТ-у 2246-60
- по ГОСТ-у 20146
- по ГОСТ-у 2120-50
- по ГОСТ-у 2130-58

463 Сколько мм составляет диаметр металлического электрода по ГОСТ-у 2246-60?

- $d = 2,0-10$  мм
- $d = 2,0-12$  мм
- $d = 0,5-2$  мм
- $d = 1,0-3$  мм
- $d = 1,5-5$  мм

464 Сколько процентов остаточного аустенита содержится в инструментальной стали в результате процесса закалки?

- $20 \div 10\%$
- $40 \div 30\%$
- $50 \div 60\%$
- $40 \div 50\%$
- $30 \div 20\%$

465 Сколько мм имеет толщина покрытая электродов?

- $S=3,0-3,5$  mm
- $S=2,0-2,5$  mm
- $S=0,5-1,0$  mm
- $S=1,0-1,5$  mm
- $S=1,5-2,0$  mm

466 Сколько процентов остаточного аустенита содержится в инструментальной стали в результате процесса отпуска?

- 10÷5%
- ≥ 5%
- 40÷30%
- 30÷20%
- 20÷10%

467 Сколько литров ацетилена ( $C_2H_2$ ) получают из 1 кг технического карбида кальция ( $CaC_2$ ) при газовой сварке?

- 280-300 литров
- 230-280 литров
- 80-100 литров
- 100-150 литров
- 180-230 литров

468 Выше какого давления опасно содержать газ ацетилен ( $C_2H_2$ ) в баллонах?

- $P = 2,0 - 2,5$  атм
- $P = 1,0 - 1,5$  атм
- $P = 0,6 - 1,0$  атм
- $P = 0,5 - 0,6$  атм
- $P = 1,5 - 2,0$  атм

469 Какие виды генераторов широко используют в сварочном деле?

- ВМГ-1; ВМГ-2; ВМГ-3
- СМГ-2Г; СМГ-3Г; СМГ-4Г
- СМГ-А; СМГ – Б=В; СМГ-С
- ДМГ-1; ДМГ-2; ДМГ-3
- АМГ-3; АМГ-4; АМГ-5

470 На сколько групп делятся горючие газы используемые в газовой сварке?

- на 6 групп
- на 2 группы
- на 3 группы
- на 4 группы
- на 5 групп

471 Из каких материалов изготавливают газовые горелки?

- из свинца или его сплавов
- из бронзы или из алюминиевых сплавов
- из обычной стали
- из железных сплавов
- из олова или его сплавов

472 Как называются стали содержащие 0,8% углерода?

- штамповочная сталь
- эвтектондная сталь
- конструкционная сталь
- инструментальная сталь
- строительная сталь

473 Что нужно сделать, чтобы сталь перевести в стабильное или равновесное состояние?

- надо состарить
- надо размягчить
- надо закалить
- надо произвести отпуск
- надо консервировать

474 Как называется металл до обработки его резанием?

- пруток
- заготовка
- корпус
- полуфабрикат
- отливка

475 Как называются остатки металла, полученного в результате процесса обработки заготовки резанием?

- доля лишнего металла
- доля механической обработки
- глубина режущего слоя
- отходные стружки
- доля ненужного металла

476 На сколько групп делятся движения, осуществляемые в процессе обработки резанием?

- не делятся на группы
- на 3 группы
- на 2 группы
- на 4 группы
- на 5 групп

477 Какую скорость определяет главное движение при механической обработке?

- скорость вращения детали
- скорость отделения стружки
- скорость обработки резанием
- скорость резания строганием
- скорость вращения шпинделя

478 Какой метод закалки позволяет уменьшить внутреннее напряжение стали в процессе закалки?

- метод лазерной закалки
- метод ступенчатой закалки
- метод непрерывной закалки
- метод изотермической закалки
- метод химической закалки

479 Сколько видов классификация существуют для отличия одного станка от другого?

- 6 видов
- 9 видов
- 3 вида

- 4 вида
- 5 видов

480 Для чего нужен работник на автоматической линии процесса?

- сидит на пульте управления
- для контроля и наладки
- для проверки обрабатываемой детали
- для установки заготовки на станок
- для упаковки готовых деталей

481 Сколько видов может быть автоматических линий в зависимости от размещения станков?

- в виде П
- открытые и замкнутые
- в виде зигзага
- в виде Г
- в виде Ш

482 В каком году впервые был создан токарный станок с программным управлением?

- в 1953 году
- в 1949 г
- в 1936 г
- в 1940 г
- в 1945 г

483 Из каких элементов состоит, в основном, чистая сталь?

- алюминия и меди
- железа и углерода
- фосфора и серы
- азота и фосфора
- железа и азота

484 К какой отрасли промышленности относится черная металлургия?

- к промышленности военной металлургии
- к промышленности тяжелой металлургии
- к металлургической промышленности
- к легкой промышленности
- к пищевой промышленности

485 К какой отрасли промышленности относится цветная металлургия?

- к электронной промышленности
- к промышленности тяжелой металлургии
- к легкой промышленности
- к машиностроительной промышленности
- к энергетической промышленности

486 Из-за какого свойства сплав алюминия отличается от чистого алюминия?

- из-за высокой стойкости и ударам
- из-за высокого механического свойства
- из-за высокой теплопроводностью



- из-за высокой электропроводностью
- из-за высокой температуры плавления

487 Что происходит при  $t=700^{\circ}\text{C}$  на режущей (рабочей) части резца, изготовленного из быстрорежущей стали, в процессе эксплуатации?

- рабочая часть плавится
- рабочая часть выходит из строя
- ничего не происходит
- рабочая часть нагревается
- рабочая часть работает нормально

488 Что дает стали легирующие компоненты?

- увеличивает хрупкость
- увеличивает механические свойства
- усложняет состав
- увеличивает вес
- уменьшает механические свойства

489 Из какой фазы, в основном, состоит структура стали в результате процессов закалки и отпуска?

- из фазы ледебурита
- из фазы мартенсита
- из фазы феррита
- из фазы перлита
- из фазы цементита

490 Сколько процентов элемента цинка (Zn) содержится в составе медного сплава-бронзы?

- 0.6
- 0.5
- 0.2
- 0.3
- 0.4

491 Сколько металлов было известно учёным в конце 18 века ?

- 25 металлов
- 20 металлов
- 5 металлов
- 10 металлов
- 15 металлов

492 Сколько металлов стало известно в конце 19 века?

- 40 металлов
- 50 металлов
- 10 металлов
- 20 металлов
- 30 металлов

493 Сколько центров кристаллизации образуется в металле в первую секунду процесса кристаллизации?

- 11 центров кристаллизации
- 5 центров кристаллизации
- 3 центра кристаллизации
- 7 центров кристаллизации
- 9 центров кристаллизации

494 Какими признаками отличаются металлы друг о друга?

- пассивностью
- физико-химическими свойствами
- физическими свойствами
- химическими свойствами
- активностью

495 Какими свойствами отличаются металлы друг от друга?

- пластичностью
- механико-технологическими свойствами
- механическими свойствами
- текучестью
- технологическими свойствами

496 Чем отличаются в природе Fe от других металлов?

- большей степенью обогащенности
- доступностью запасов в природе и свойствами
- по запасам в природе
- большей потребностью в промышленности
- самыми лучшими свойствами

497 Сколько процентов в мире приходится на производство Fe и его сплавов из всех металлических материалов?

- 1.0
- 0.9
- 0.6
- 0.7
- 0.8

498 Сколько тысячелетий тому назад, по археологическим раскопкам, древние египтяне использовали Fe?

- 5200 лет назад
- 4200 лет назад
- 1200 лет назад
- 2200 лет назад
- 3200 лет назад

499 Сколько тысячи лет тому назад пользовались Fe население бывшей территории СССР?

- 2000 лет назад
- 3000 лет назад
- 900 лет назад
- 1000 лет назад
- 1500 лет назад

500 В каких устройствах производили Fe до середины XIII века ?

- в специально изготовленных конусообразных устройствах
- в устройствах типа горна вырытых в земле
- в специальных печах
- в шахтного типа печах
- в устройствах продуваемым воздухом

501 Чем заполняют горн для плавления железа?

- смесь железной руды с кислородом
- железная руда и древесный уголь
- древесный уголь и силикаты
- смесь кокса и газа метана
- обрезки железа и каменный уголь

502 Сколько тепла выделяется при горении древесного угля в устройстве?

- 1300-1450 кал
- 1500-1550 кал
- 1000-1100 кал
- 1100-1200 кал
- 1200-1300 кал

503 В каких состояниях получается Fe при температуре 1500-1550 градусов?

- серебристо-белого цвета железо
- с малым количеством углерода и тестообразное железо
- губкообразное, пористое железо
- железо с большим количеством углерода
- с средним количеством углерода и белого цвета железа

504 Что происходит на линии ABCD в диаграмме состояния Fe-C?

- сплав переходит в газообразное состояние
- сплав начинает кристаллизоваться
- сплав испаряется
- сплав затвердевает
- сплав переходит в жидкое состояние

505 В каком году древесный уголь был заменён искусственным топливом-коксом в производстве чугуна и стали?

- 1835 года
- 1735 года
- 1435 года
- 1535 года
- 1635 года

506 В каком году начали пользоваться воздуходувочными машинами для продувки печи воздухом?

- 1666 году
- 1766 года
- 1366 году

- 1466 году
- 1566 году

507 В каком году начали продувать печь горячим воздухом вместо холодного?

- 1928 году
- 1828 году
- 1528 году
- 1628 году
- 1728 году

508 С какого года в производстве чугуна применяют закрытую колошниковую систему?

- с 1432 года
- с 1832 года
- с 1532 года
- с 1632 года
- с 1732 года

509 Чем в основном характеризуются современные сталеплавильные и плавильные печи чугуна?

- минимальной потерей продукции
- высокой степенью изменения механизации и автоматизации
- достижением высокой температуры
- большой экономией топлива
- получением продукции высокой чистоты

510 В каком году были запущены в бывшем СССР домны заводов "Азовсталь" и "Запорожсталь" с полезным объемом 1300 м<sup>3</sup>?

- 1939 году
- 1938 году
- 1935 году
- 1936 году
- 1937 году

511 Сколько м<sup>3</sup> полезного объема имела доменная печь, запущенная на металлургическом заводе "Ново - Липецк" в 1973 году?

- 5200 м<sup>3</sup>
- 3200 м<sup>3</sup>
- 120 м<sup>3</sup>
- 220 м<sup>3</sup>
- 4200 м<sup>3</sup>

512 Сколько м<sup>3</sup> полезного объема имела доменная печь, запущенная на заводе "Криворожсталь" в 1974 году?

- 400 м<sup>3</sup>
- 500 м<sup>3</sup>
- 1000 м<sup>3</sup>
- 200 м<sup>3</sup>
- 300 м<sup>3</sup>

513 Сколько процентов кислорода содержится во вдуваемом воздухе в горн доменной печи вместе с приводным газом, начиная с 1957 года?

- 50 - 55%
- 30 - 35%
- 10 - 15%
- 20 - 25%
- 40 - 45%

514 Какое место в мире занимал бывший СССР в производстве стали и чугуна, применяя для продувки горна печи природный газ и воздух обогащенный кислородом?

- 5-е место
- 1-е место
- 2-е место
- 3-е место
- 4-е место

515 Сколько млн.тонн стали, по статистике, было произведено в СССР в 1982, 1983 и 1984 годах соответственно?

- 157; 163; 164
- 147; 153; 154
- 100; 150; 160
- 117; 113; 154
- 127; 143; 164

516 В чем цель изучения курса "общей металлургии"?

- познакомить студентов с вредными отходами промышленных производств, выбрасываемых в окружающую среду
- познакомить студентов с тяжелыми отходами, выбрасываемых в окружающую среду
- дать понятие о металлах студентам
- вызвать интерес у студентов к технике
- познакомить студентов с производством цветных и черных металлов

517 На сколько групп условно делятся все металлы?

- на 6 групп
- на 2 группы
- на 3 группы
- на 4 группы
- на 5 групп

518 На какие группы делится топливо по происхождению?

- космические и астрономические
- природные и искусственные
- неорганические и органические
- природные и химические
- природные и синтетические

519 На сколько групп делится топливо по агрегатному состоянию?

- на 6 групп
- на 3 группы

- на 2 группы
- на 4 группы
- на 5 групп

520 В какую группу топлива входит мазут?

- твердое
- искусственное
- природное
- газообразное
- жидкое

521 Какое топливо имеет теплотворную способность равной 8500 - 10500 ккал/кг?

- солидол
- мазут
- нефть
- бензин
- гудрон

522 Где, в основном, в металлургии используется мазут?

- в котельных
- в мартеновских печах
- в электротурбинах
- в индукционных печах
- в нагревательных печах

523 На сколько групп делится газообразное топливо?

- на 6 групп
- на 2 группы
- на 3 группы
- на 4 группы
- на 5 групп

524 Чему равна теплотворная способность металла?

- 8500 - 9000 ккал/м<sup>3</sup>
- 8000 - 8500 ккал/м<sup>3</sup>
- 6000 - 6500 ккал/м<sup>3</sup>
- 6500 - 7000 ккал/м<sup>3</sup>
- 7500 - 8000 ккал/м<sup>3</sup>

525 Чему равна теплотворная способность искусственного топлива - кокса?

- 5000 - 5500 ккал/м<sup>3</sup>
- 3500 - 4500 ккал/м<sup>3</sup>
- 1500 - 200 ккал/м<sup>3</sup>
- 2500 - 3000 ккал/м<sup>3</sup>
- 4500 - 5000 ккал/м<sup>3</sup>

526 Сколько процентов составляют целлюлоза, лигнин и другие вещества в составе древесины?

- до 50%

- до 60%
- до 30%
- до 40%
- до 20%

527 Для чего подаётся в доменную печь колошниковый газ?

- для нагрева металла в доменной печи
- для нагрева воздуха, подаваемого в доменную печь
- для ускорения доменного процесса
- для активации воздуха, подаваемого в доменную печь
- для охлаждения воздуха, подаваемого в доменную печь

528 Чему равна теплотворная способность генераторного газа?

- 400-600 ккал/куб метр
- 1200-1600 ккал/куб метр
- 600-800 ккал/куб метр
- 800-1100 ккал/куб метр
- 1100-1200 ккал/куб метр

529 Выше какой температуры плавятся огнеупорные материалы?

- выше 1700 градусов Цельсия
- выше 1300 градусов Цельсия
- выше 1400 градусов Цельсия
- выше 1500 градусов Цельсия
- выше 1600 градусов Цельсия

530 На сколько групп делятся огнеупорные материалы по своим температурам плавления ?

- на 6 групп
- на 3 группы
- на 2 группы
- на 4 группы
- на 5 групп

531 Какие элементы должны отсутствовать в составе чугуна как шихтового материала в Бессемеровском процессе плавки стали?

- Si и O<sub>2</sub>
- P и S
- N и H<sub>2</sub>
- P и Si
- S и N

532 Чему равна рабочая температура высокоогнеупорных материалов?

- 2200-2500°
- 1770-2000°
- 1870-2000°
- 1970-2000°
- 2000-2200

533 Чему равна рабочая температура сверх огнеупорных материалов?

- $\geq 1900^\circ$
- $\geq 2000^\circ$
- $\geq 1500^\circ$
- $\geq 1600^\circ$
- $\geq 1700^\circ$

534 Сколько процентов стали было получено Бессемеровским методом в 1889-1890 гг. в Англии?

- 0.5
- 0.48
- 0.18
- 0.28
- 0.12

535 На сколько групп делятся огнеупорные материалы по химическим свойствам ?

- на 6 групп
- на 4 группы
- на 2 группы
- на 3 группы
- на 5 групп

536 При какой температуре проводится технологический процесс в пирометаллургии?

- при низкой температуре
- при высокой температуре
- при отрицательной температуре
- при положительной температуре
- при средней температуре

537 При какой температуре проводится процесс в гидрометаллургии?

- при температуре  $350^\circ\text{C}$
- при температуре  $250^\circ\text{C}$
- при температуре  $100^\circ\text{C}$
- при температуре  $200^\circ\text{C}$
- при температуре  $450^\circ\text{C}$

538 С какого года, во всех странах, началось использование коксового топлива, как основного доменном производстве?

- с 1835 года
- с 1735 года
- с 1435 года
- с 1535 года
- с 1635 года

539 Какие материалы подаются в доменную печь для получения чугуна?

- железную руду, газы и кислород
- руда, топливо и флюсы
- топливо, газ и другие материалы
- металлические стружки, кислород и другие газы
- мазут, уголь и руду



540 Как называются исходные материалы, поступающие в доменную печь?

- материалы со специальным
- шихтовые материалы
- полуфабрикатные материалы
- легированные материалы
- ингридиентные материалы

541 Сколько процентов железа содержится в колошниковой пыли?

- 35-40%
- 40-45%
- 20-25% железа
- 25-30% железа
- 30-35%

542 В каком виде колошниковая пыль вводится в доменную печь?

- в виде определённых размеров
- пыль объединяясь с железной рудой в виде компонентов
- в виде кристалла
- в виде кубика
- в виде пыли

543 Как называется химическая составляющая железной руды?

- пустая порода
- металлическая часть руды
- основная часть руды
- ненужная часть руды
- богатая часть руды

544 Из каких частей состоит руда, подходящая для переработки?

- из 6-ти частей
- из 2-х частей
- из 3-х частей
- из 4-х частей
- из 5-ти частей

545 Как называется основная , ценная часть руды?

- незаменимая часть
- металлическая часть
- основная часть
- богатая часть
- нужная часть

546 Как действует на руду её неметаллическая часть?

- увеличивает вес руды
- снижает качество руды
- снижает ценность руды
- увеличивает себестоимость руды увеличивает
- увеличивает объем руды

547 Сколько процентов железа содержится в магнитном железняке?

- 0.85
- 0.7
- 0.3
- 0.5
- 0.8

548 Сколько процентов железа содержится в красном железняке?

- 50-55%
- 55-60%
- 20-30%
- 35-40%
- 45-50%

549 Сколько процентов железа содержится в буром железняке?

- 60-65%
- 50-55%
- 20-25%
- 30-35%
- 40-45%

550 Сколько процентов железа содержится в шпатовом железняке?

- 60-70%
- 30-40%
- 20-30%
- 40-50%
- 50-60%

551 Сколько существует методов обогащения железных руд?

- 5 методов
- 3 метода
- 1 метод
- 2 метода
- 4 метода

552 Сколько м<sup>3</sup> полезного объёма имеет современная доменная печь?

- 5000-6000 м<sup>3</sup>
- 2000-5000 м<sup>3</sup>
- 1000-1050 м<sup>3</sup>
- 1100-1150 м<sup>3</sup>
- 1200-1250 м<sup>3</sup>

553 Из каких основных частей состоит доменная печь?

- из 11-ти частей
- из 9-ти частей
- из 3-х частей
- из 5-ти частей
- из 7-ми частей

554 Сколько метров в высоту имеет доменная печь?

- 35-40 метров
- 30-35 метров
- 10-20 метров
- 20-25 метров
- 25-30 метров

555 Сколько видов продукции получают в доменных печах?

- 6 видов
- 3 вида
- 2 вида
- 4 вида
- 5 вида

556 Что является основным продуктом доменной печи?

- флюсы
- чугун
- доменный газ
- колошниковая пыль
- шлак

557 Сколько м<sup>3</sup>/тонн составляет КПД современных доменных печей?

- 0,7-0,8 м<sup>3</sup>/т
- 0,6-0,7 м<sup>3</sup>/т
- 0,2-0,3 м<sup>3</sup>/т
- 0,3-0,4 м<sup>3</sup>/т
- 0,5-0,6 м<sup>3</sup>/т

558 В каком процентном интервале углерод содержится в чугуне?

- 2,0-6,0%
- 2,14-6,67%
- 0,8-1,0%
- 2,0-3,0%
- 3,0-4,0%

559 В какой форме находится углерод в составе серого чугуна?

- шестиугольника
- призмы
- квадрата
- треугольника
- прямоугольника

560 В какой форме находится углерод в составе литейного чугуна?

- треугольника
- волокна (хлопкового)
- точки
- прямой линии
- квадрата

561 В какой форме находится углерод в составе высокопрочного чугуна?

- форме волокна
- форме точки
- форме прямой линии
- форме квадрата
- форме треугольник

562 Какой чугун имеет самое высокое механическое свойство ?

- черный чугун
- высокопрочный чугун
- серый чугун
- белый чугун
- литейный чугун

563 Как обозначается серый чугун ?

- как ЕЧ
- как СЧ
- как БЧ
- как ЧЧ
- как ЛЧ

564 Что означает "12" в марке серого чугуна 12-18?

- минимальный предел прочности при закручивании
- минимальный предел прочности при растяжении
- минимальный предел прочности при искривлении
- максимальный предел прочности при растяжении
- минимальный предел прочности при сжатии

565 Что означает "28" в марке серого чугуна 12-28?

- предел прочности против минимального закручивания
- предел прочности против минимального искривления
- предел прочности против максимального искривления
- предел прочности против максимального растяжения
- предел прочности против минимального сжатия

566 Какие марки чугунов не существует?

- мартенсит
- красный чугун
- белый чугун
- серый чугун
- графитовый чугун

567 Какие параметры имеют высокопрочные чугуны?

- предел прочности к растяжению и относительное искривление.
- предел прочности к растяжению и относительное удлинение
- предел прочности к растяжению и искривлению
- предел прочности к сжатию и искривлению
- предел прочности к растяжению и кручению

568 Как обозначается высокопрочный чугун ?

- как СДЧ
- как ВПЧ
- как АДЧ
- как ВДЧ
- как ДДЧ

569 Что является самыми опасными и вредными факторами в металлургической промышленности?

- взрыв, удар электрическим током и пожар
- взрыв, пожар и отравление
- отравление, удар электрическим током и смерть
- шумы, пожар взрывы
- магнитное пространство, отравление и смерть

570 Какое количество свинца, мышьяка и газа серы в мг/м<sup>3</sup> считается выше нормы в атмосфере в течение дня?

- свинец $\geq$ 0,0007,серный газ $\geq$ 0,005,мышьяк $\geq$ 0,0003
- свинец $\geq$ 0,0007,серный газ $\geq$ 0,5,мышьяк $\geq$ 0,003
- свинец $\geq$ 0,7,серный газ $\geq$ 0,5,мышьяк $\geq$ 0,3
- свинец $\geq$ 0,07,серный газ $\geq$ 0,05,мышьяк $\geq$ 0,03
- свинец $\geq$ 0,007,серный газ $\geq$ 0,005,мышьяк $\geq$ 0,003

571 Сколько минимум процентов площади на территории металлургической промышленности должны выделить под зелёные насаждения?

- 10-18%
- 10-20%
- 5-8%
- 8-10%
- 10-15%

572 На каком минимальном расстоянии должна находиться защитная зона между жёлтым массивом и предприятием в зависимости от направления ветра?

- 800 метров
- 1000 метров
- 200 метров
- 400 метров
- 600 метров

573 В каком году впервые была построена мартеновская печь в России?

- в 1910-1912гг
- в 1869-1870гг
- в 1660-1661гг
- в 1770-1772гг
- в 1890-1891гг

574 На сколько периодов делится развитие мартеновского производства в бывшем СССР?

- на 6 периодов

- на 4 периода
- на 2 периода
- на 3 периода
- на 5 периодов

575 Сколько миллионов тонн стали было произведено в 1978 г. в бывшем СССР?

- 161 млн. тонн
- 151 млн.тонн
- 121 млн.тонн
- 131 млн.тонн
- 141 млн.тонн

576 С каким процентным содержанием кремнезёма в шлаке проводят процесс плавки стали в кислых мартеновских печах?

- 38-42%
- 42-58%
- 22-25%
- 28-30%
- 35-38%

577 С каким процентным содержанием СаО в шлаке проводят процесс плавки стали в щелочных мартеновских печах?

- 45-50%
- 54-56%
- 27-29%
- 30-35%
- 35-40%

578 Сколько тонн составляет объём мартеновской печи с высокими технико-экономическими показателями в настоящее время?

- 600-1000тонн
- 500-900 тонн
- 200-300 тонн
- 300-600 тонн
- 400-700 тонн

579 Сколько стадий составляет процесс плавки стали в мартеновских печах?

- 9 стадий
- 6 стадии
- 3 стадии
- 5 стадии
- 7 стадии

580 Сколько максимально углерода содержится в стали?

- 1.8%
- 2.14%
- 0.85%
- 1.0%
- 1.4%

581 За сколько часов плавится сталь в мартеновских печах, в зависимости от объёма?

- за 10-12 часов
- за 6-8 часов
- За 3-4 часа
- за 4-6 часов
- за 8-10 часов

582 Сколько часов требуется для загрузки шихтовых материалов в мартеновскую печь?

- 6-7 часов
- 1-3 часа
- 3-4 часа
- 4-5 часов
- 5-6 часов

583 Какое процентное количество серы и фосфора не должно превышать в шихтовых материалах в кислых мартеновских процессах?

- не более 0.035%
- не более 0.025%
- не более 0.01%
- не более 0.02%
- не более 0.030%

584 Какое процентное количество кремния нежелательно превышать в шихте в мартеновском процессе?

- не более 0.8%
- не более 0.5%
- не более 0.4%
- не более 0.6%
- не более 0.7%

585 На сколько групп делят сталь по качеству?

- на 6 групп
- на 3 группы
- на 2 группы
- на 4 группы
- на 5 групп

586 Каким методом можно подключить качественную сталь в производстве стали?

- в электропечах
- Кислородно-конвертерным
- Мартеновским
- Томасовским
- Бессемеровским

587 Сколько методов литья жидкой стали существует в производстве стали?

- 5 методов
- 3 метода
- 1 метод

- 2 метода
- 4 метода

588 В каком году был изобретён конверторный аппарат?

- в 1855 г.
- в 1850 г.
- в 1650 г.
- в 1700 г.
- 1807 г.

589 Каким учёным был изобретён конверторный аппарат?

- русский учёный Александр Гуляев
- английский учёный Генри Бессемер
- русский учёный Валерий Минкевич
- французский учёный Пьер Мартен
- азербайджанский учёный Надир Гасымзаде

590 Какие оксиды металлов образуют шлак при плавке в конвертере?

- WO; CoO; TaO
- MnO; SiO<sub>2</sub>; FeO
- CrO<sub>2</sub> NaO<sub>2</sub> K<sub>2</sub>O
- MgO, CaO, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
- V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> MoO TiO<sub>2</sub>

591 Какие элементы должны отсутствовать в составе чугуна как шихтового материала в Бессемеровском процессе плавки стали?

- Si и O<sub>2</sub>
- P и S
- N и H<sub>2</sub>
- P и Si
- S и N

592 В каком году впервые Сидней Томас предложил метод получения качественной стали из чугунов, содержащих фосфор и серу?

- 1900 г.
- 1878 г.
- в 1678 г.
- в 1780 г.
- 1800 г.

593 Сколько млн тонн стали было выплавлено в США в 70-х годах XIX столетия Бессемеровским методом?

- 650 млн.т
- 450 млн.т
- 250 млн.т
- 350 млн.т
- 550 млн.т

594 Сколько процентов стали было получено Бессемеровским методом в 1889-1890 гг. в



Англии?

- 0.58
- 0.48
- 0.18
- 0.28
- 0.38

595 Каким элементом богат чугун перерабатываемый в Бессемеровских конверторах?

- богат хромом
- богат кремнием
- богат фосфором
- богат серой
- богат серой

596 Какую температуру имеет сталь, поступающая из Бессемеровского конвертора в ковш?

- $t=1680-1700^{\circ}\text{C}$
- $t=1600-1630^{\circ}\text{C}$
- $t=1400-1500^{\circ}\text{C}$
- $t=1530-1600^{\circ}\text{C}$
- $t=1650-1680^{\circ}\text{C}$

597 Сколько процентов кремния содержит чугун, поступающий в Бессемеровский конвертер для плавки стали?

- 3,0-3,5%
- 2-2,5%
- 1-1,5%
- 1,5-2,0%
- 2,5-3,0%

598 Что образуется при продувке воздухом жидкого чугуна в конверторе в бессемеровском процессе?

- шлак богатый фтором
- шлак богатый кремнием
- шлак богатый углеродом
- шлак богатый азотом
- шлак богатый фосфором

599 Какие элементы содержатся в большом количестве в чугуне, который подвергается вторичной переработке его в сталь в Томасовском конверторе?

- водород и азот
- фосфор и сера
- азот и углерод
- фосфор и углерод
- сера и кислород

600 Какую температуру должен иметь жидкий чугун, поступающий в конвертер на томасовский процесс ?

- $t=1250-1300^{\circ}\text{C}$

- t=1200-1250°C
- t=900-950°C
- t=1000-1100°C
- t=1150-1200°C

601 Сколько стадий имеет Томасовский процесс производства стали?

- 6 стадий
- 3 стадии
- 2 стадии
- 4 стадии
- 5 стадий

602 Какие элементы образуют оксиды на первой стадии Томасовского процесса?

- Na, K, Mn
- Fe, Si, Mn
- Cr, Mn, Si
- V, Mo, W
- Fe, Cu, Al

603 Что происходит во второй стадии Томасовского процесса?

- азот окисляясь превращается в оксид
- углерод окисляясь превращается в угарный газ (CO)
- Si - кремний окисляясь образует шлак
- происходит окисление желудка
- фосфор окисляясь превращается в ангидрид

604 На сколько процентов уменьшается количество углерода во второй стадии Томасовского процесса ?

- до 0,35%
- до 0,1%
- до 0,2 %
- до 0,25%
- до 0,3%

605 Чем характеризуется третья стадия Томасовского процесса ?

- окисление железа
- окисление фосфора и образование шлака
- окисление серы и образование шлака
- окисление азота
- окисление углерода

606 До какой температуры поднимается температура железного металла в третьей стадии Томасовского процесса ?

- до t= 1700-1750 °C
- до t = 1650-1700°C
- до t=1300-1350 °C
- до t= 1400-1500 °C
- до t=1550-1650 °C

607 Что подается в конвертер, чтобы снизить повышенную температуру в третьей стадии Томасовского процесса ?

- подается S
- скрап подается
- подается O<sub>2</sub>
- подается H<sub>2</sub>
- подается N<sub>2</sub>

608 Сколько процентов P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> содержится в шлаке Томасовского процесса ?

- 25-30 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>
- 14-20 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>
- 5-10 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>
- 19-12% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>
- 20-25% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>

609 Сколько процентов составляет потеря металла в Томасовском и Бессемеровском процессах?

- 10-15 %
- 8-15%
- 3-5 %г.
- 5-7 %
- 8-10%

610 В каком году впервые был предложен кислородно-конвертерный способ Н.И. Мозговым ?

- в 1941
- в 1939 г.
- в 1929 г.
- в 1931 г.
- в 1933 г..

611 В каком году на металлургическом заводе им.Петровского был применен кислородно-конвертерный способ?

- в 1959 г.
- в 1956 г..
- в 1949 г.
- в 1953 г.
- в 1954г.

612 Под каким давлением продувается технический кислород по фурме в конвертерный процесс?

- P= 10-12 кг/см<sup>2</sup>
- P= 10-15 кг/см<sup>2</sup>
- P = 3-5 кг/см<sup>2</sup>
- P=5-8 кг/см<sup>2</sup>
- P= 8-10 кг/см<sup>2</sup>

613 На сколько поднимается температура вблизи зоны фурмы конвертера ?

- до t=2500°C

- до  $t = 3000^{\circ}\text{C}$
- до  $t = 1200^{\circ}\text{C}$
- до  $t = 1500^{\circ}\text{C}$
- до  $t = 2000^{\circ}\text{C}$

614 Сколько процентов железного скрапа дает возможность плавить нагретый конвертер до  $t = 3000^{\circ}\text{C}$  ?

- 20-25 %
- 20-35 %
- 5-10 %
- 10-15%
- 15-20 %

615 На сколько процентов уменьшается количество фосфора при продувке в конвертор смесь кислорода с оксидом кальция, т.е. с флюсом?

- 40-80%
- 30-70%
- 10-15%
- 15-20%
- 20-30%

616 На сколько процентов уменьшается количество серы при продувке в конвертер смесь кислорода с оксидом кальция (флюсом)?

- 50-60%
- 35-50%
- 15-20%
- 20-30%
- 30-35%

617 Сколько времени требуется для плавки в конвертере?

- 50 минут
- 30 минут
- 10 минут
- 20 минут
- 40 минут

618 Сколько времени требуется для плавки в конвертере емкостью 130тонн?

- 40-45 минут
- 45-60 минут
- 20 минут
- 25-30 минут
- 30-40 минут

619 До какого процента уменьшается количество серы в результате плавки стали в электропечах?

- до 0.05 %
- до 0.01 %
- до 0.02 %
- до 0.03 %

до 0.04 %

620 Каким сталеплавильным способом осуществляется плавка стали и сплавов с особыми механическими и физикохимическими свойствами?

- Бессемеровским способом
- электроплавильным способом
- мартеновским способом
- конверторным способом
- Томассовским способом

621 Сколько приблизительно кв.т/часов электроэнергии расходуется для производства 1 тонн жидкой стали в электродуговых печах?

- 900-1000 квт.ч
- 600-960 квт.ч
- 200-300 квт.ч
- 300-500 квт.ч
- 500-600 квт.ч

622 Сколько тонн максимальной ёмкости строят электродуговые печи в мире в настоящее время?

- 50 тонн
- 180 тонн
- 50 тонн
- 80 тонн
- 100тонн

623 Сколько видов плавления осуществляют в электродуговых печах с основным покрытием от степени чистоты?

- 3 вида
- 4 вида
- ги одного вида
- 1 вид
- 2 вида

624 Как называется 1 вид плавильного процесса в электродуговых печах?

- незначительное окисление
- полное окисление
- аодготовка к плавлению
- ржавление печи
- до окисления

625 Как называется 2 вид плавильного процесса в электродуговых печах?

- до окисления
- незначительное окисление
- кипение
- окисление
- полное окисление

626 Как называется 3вид плавильного процесса в электродуговых печах?

- нагревание
- до окисления
- часное окисление
- полное окисление
- кипение

627 Как называется 4вид плавильного процесса в электродуговых печах?

- окисление
- кипение
- до окисления
- частичное окисление
- полное окисление

628 Сколько процентов SO<sub>2</sub> содержится в составе кислых шлаков. образующихся в электродуговых печах с кислым покрытием?

- 0.65
- 0.35
- 0.25
- 0.45
- 0.55

629 Какой процент не должны превышать содержание P и S в шихтовых материалах при производстве стали в электродуговых печах с кислым покрытием?

- не более 0.05-0.06%
- не более 0.03-0.04%
- не более 0.01-0.02 %
- не более 0.02-0.03 %
- не более 0.04-0.05 %;

630 Сколько тонн максимальной ёмкости строят электродуговые печи в мире в настоящее время?

- 50 тонн
- 180 тонн
- 50 тонн
- 80 тонн
- 100тонн

631 Какие ферросплавы вводят в ванну для доведения состава стали до технических требований?

- FeMq, FeBa
- FeSi, FeMn
- FeCa, FeSi,
- FeNa, FeK
- FeAl, FeCu

632 Сколько процентов электроэнергии экономится при увеличении теплового эффекта плавки от продувки кислородом в электродуговых печах?

- 0.5
- 0.2

- 0.1
- 0.3
- 0.4

633 Какими основными технико-экономическими показателями характеризуется плавка стали в электродуговых печах?

- себестоимость продукции, трудовая дисциплина и др.
- производительность печи. себестоимость продукции, условия труда и др.
- качество продукции, шумы. трудовая дисциплина и др.
- потеря металла, чистота окружающей среды, условия труда и др.
- ёмкость ечи, качество продукции и др.

634 От каких параметров, в основном, зависит производительность процесса плавки?

- толщины кладки. времени нагрева и др.
- ёмкости печи. время процесса плавки, времени простоя печи
- высота печи, время заполнения печи. время плавки и др.
- состава шихты. температуры плавки, простоя др.
- себестоимость продукции. простоя и др

635 Какие статьи затрат входят в себестоимость готовой стали?

- выгрузка готовой стали. заливка форм и др
- стоимость шихты, затраты на плавку и др.
- состав шихты. время плавки и др.
- количество полученной стали, качество и др.
- доставка шихты плавления и др.

636 Сколько тонн имеют ёмкость современные ковши для выгрузки чугуна?

- 100; 120; 160 тонн
- 80;100;140 тонн
- 20;40;60 тонн
- 30;50;70 тонн
- 40;60;80 тонн

637 Какой формы ковши для перевозки чугуна, в основном. используют в производстве?

- конической
- грушевидной
- прямоугольной
- квадратной
- овальной

638 Из скольких слоёв состоит внешняя кладка ковша для перевозки чугуна?

- 5 слоёв кладки
- 3 слоя кладки
- 1-слой кладки
- 2 слоя кладки
- 4 слоя кладки

639 Сколько мм. толщину имеет стенку ближе ко дну ковша для перевозки чугуна ?

- 405 мм

- 305 мм
- 105 мм
- 200 мм
- 250 мм

640 Сколько мм. имеет толщина боковой стенки ковша для перевозки чугуна?

- 250 мм
- 280 мм
- 150 мм
- 180 мм
- 200 мм

641 Какого размера расстояния между металлической рубашкой и кладкой дна ковша?

- 180 мм
- 150 мм
- 50 мм
- 80 мм
- 100 мм

642 Как определяется необходимость основательного ремонта ковша?

- из-за несчастных случаев
- степенью изношенности кладки ковша
- сроком работы ковша
- количеством металла на плавку
- трещинами в кладке ковша

643 Сколько заливок жидкого чугуна выдерживает ковш для заливки?

- 600 заливок
- 300 заливок
- 200 заливок
- 400 заливок
- 500 заливок

644 Сколько часов в газовом пламени сушится кладка после ремонта?

- 10-20 часов
- 10-30 часов
- 3-5 часов
- 6-9 часов
- 10-15 часов

645 При какой температуре получают сталь непосредственно из железных руд?

- 1520-1620 К
- 1620-1920 К
- 1020-1120 К
- 1220-1320 К
- 1420-1520 К

646 Какие основные требования предъявляются к инструментальной стали?

- обладать противударным свойствам



- длительное время сохранять прочность режущей части за период эксплуатации
- должны обладать комплексом свойств
- должны обладать высокой прочностью
- стойкость к истиранию

647 Как происходит износ резцов в отличие от частей машин?

- в разных точках происходит
- в маленькой точке происходит
- по всей поверхности
- зигзагообразно
- в форме синусоида

648 Как называется 3-ий вид плавильного процесса в электродуговых печах?

- нагревание
- до окисления
- часное окисление
- полное окисление
- кипение

649 На сколько групп делится инструментальная сталь?

- 5 групп
- 4 групп
- 1 группа
- 2 групп
- 3 групп

650 Какие инструментальные стали относятся к 1-ой группе?

- быстрорежущие стали
- углеродистые стали
- конструкционные стали
- строительные стали
- штампованные стали

651 Какие инструментальные стали относятся ко 2-ой группе?

- быстрорежущие стали
- легированные стали
- конструкционные стали
- углеродистые стали
- штамповочные стали

652 Какие инструментальные стали относятся к 3-ей группе?

- твёрдые сплавы
- штамповочные стали
- конструкционные стали
- углеродистые стали
- быстрорежущие стали

653 Какие инструментальные стали относятся к 4-ой группе?

- конструкционная сталь

- быстрорежущая сталь
- штамповочная сталь
- углеродистая сталь
- твёрдые сплавы

654 Какие стали входят в группу специальных инструментальных материалов?

- алмазные материалы
- твёрдые сплавы
- углеродистые стали
- быстрорежущие стали
- легированные стали

655 В каких режущих режимах используются в основном, углеродистые и легированные стали?

- тяжёлое резание
- лёгкое резание
- низкое резание
- среднее резание
- сильное резание

656 В каком рабочем режиме работают быстрорежущие инструментальные стали?

- в режиме меняющейся рабочей скорости
- в режиме высокой рабочей скорости
- в режиме низкой скорости
- в режиме средней скорости
- в режиме скоростной работы

657 Какие легированные элементы входят в состав быстрорежущих инструментальных сталей?

- Co, Ca, Na, Mg
- Cr, V, W, Mo
- Fe, Cr, Ni, Mg
- Al, Mg, Ca, K
- Ti, Ta, Si, Mo

658 При какой температуре проводят закалку быстрорежущей инструментальной стали?

- $t = 1150-1200\text{ }^{\circ}\text{C}$
- $t = 1200-1270\text{ }^{\circ}\text{C}$
- $t = 950-1000\text{ }^{\circ}\text{C}$
- $t = 1000-1050\text{ }^{\circ}\text{C}$
- $t = 1050-1100\text{ }^{\circ}\text{C}$

659 И какой среде закаляют быстрорежущие инструментальные стали ?

- в газовой среде
- в солевой среде
- в молочной среде
- в масляной среде
- в воздушной среде

660 В каких режущих режимах используются в основном, углеродистые и легированные

стали?

- тяжёлое резание
- лёгкое резание
- низкое резание
- среднее резание
- сильное резание

661 Из элементов каких карбидов состоит состав твёрдых сплавов ?

- Cr;Mg;Al;Ti
- W;Mo;V;Ti;Ta;Co;
- Fe;V;Mn;Cr;
- Si;Mn;Cr;Fe;
- V;Ti;Cr;Fe;Na

662 До какой температуры сохраняет свою твёрдость в режущей части твёрдые сплавы?

- до 850-900 градусов
- 800-1000 градусов
- до 600-700 градусов
- до 700-800 градусов
- до 800-850 градусов

663 До какой температуры сохраняет свою твёрдость в режущей части быстрорежущие инструментальные стали?

- до 750 градусов
- до 700 градусов
- до 500 градусов
- до 550 градусов
- до 600 градусов

664 При какой температуре используют формы по плавающим моделям?

- 1700-1800°C
- 1500-1600°C
- 1200-1300°C
- 1300-1400°C
- 1400-1500°C

665 Из какого карбида состоят твёрдые сплавы 1 группы?

- карбид кобальта
- карбид вольфрама
- карбид ванадия
- карбид молибдена
- карбид хрома

666 Из какого карбида состоят твёрдые сплавы 2-й группы?

- группа платино-вольфрамовых карбидов
- группа титано-вольфрамовых карбидов
- группа молибден-вольфрамовых карбидов
- группа ванадий-вольфрамовых карбидов

- группа хром-вольфрамовых карбидов

667 Из какого карбида состоят твёрдые сплавы 3-й группы?

- группа вольфрам-хром-ванадиевых карбидов  
 группа титан-тантал-вольфрамовых карбидов  
 группа хром-ванадий-кобальтовых карбидов  
 группа вольфрам-молибден-ванадиевых карбидов  
 группа силициум-магний-хромовых карбидов

668 Чему равна (по HRC) твёрдость твёрдых сплавов?

- 80-85 HRC  
 86-92 HRC  
 56-60 HRC  
 60-65 HRC  
 65-70 HRC

669 В обработке каких материалов используют твёрдые сплавы группы ВК?

- трудно перерабатываемых материалов  
 хрупких материалов и пластмасс  
 мягких и вязких материалов  
 ковких и жестких материалов  
 огнеупорных и штамповых материалов

670 В обработке каких материалов используют твердые сплавы группы ТК ?

- мягких и вязких материалов  
 ковких материалов и пластмасс  
 древесных материалов и пластмасс  
 хрупких материалов  
 жестких материалов и трудноперерабатываемых

671 В обработке каких материалов используют твердые сплавы группы ТТК ?

- мягких и вязких материалов  
 теплостойких и вязких материалов  
 мягких и нетеплостойких материалов  
 вязких и пластических масс  
 хрупких и вязких материалов

672 В чем сущность производства литья металлов?

- увеличение твердости жидкого металла  
 заливка жидкого металла в нужную форму и после затвердения получение готовой продукции  
 залив в форму жидкого металла  
 затвердение в форме жидкого металла  
 получение определенной формы образца из жидкого металла

673 Как называется изделие, полученное путем заливки ?

- готовый металл  
 металлическая отливка  
 заготовка  
 деталь

- полуфабрикат

674 Сколько % меди содержится в алюминиевых сплавах, которые широко используются в металлургической промышленности Америки ?

- 10% Cu  
 8% Cu  
 2% Cu  
 4% Cu  
 6% Cu

675 Зачем добавляют медь в формовочный материал?

- для увеличения плотности  
 для повышения твердости  
 для повышения электропроводности  
 для увеличения удельного веса  
 для улучшения переработки

676 В чем преимущество металлических моделей перед деревянными ?

- жидкий металл полностью принимают форму  
 возможность получения точных размеров и чистую поверхность  
 металлические модели стойкие  
 эксплуатируются долгое время  
 хорошо подвергаются механической переработке

677 Из скольких операций состоит изготовление формы для литья металлов ?

- из 6-ти операций  
 из 4-х операций  
 из 2-х операций  
 из 3-х операций  
 из 5-ти операций

678 На сколько групп делятся формы ручного изготовления?

- на 6 групп  
 на 2 группы  
 на 3 группы  
 на 4 группы  
 на 5 групп

679 На сколько групп делят методы специального и прогрессивного литья?

- на 6 групп  
 на 4 группы  
 на 2 группы  
 на 3 группы  
 на 5 групп

680 До какой температуры предварительно нагревают кокилы до заливки их жидким металлом ?

- до 100-200°C  
 до 100-400°C

- до 60-70°C
- до 70-80 °C
- до 80-90°C

681 До какой температуры нагревают кокилы, чтобы получить белую отливку ?

- 200-250°C
- 250-300 °C
- 70-100°C
- 100-150°C
- 150-200°C

682 До какой температуры нагревают кокилы, чтобы получить медные и чугунные отливки?

- 250-275°C
- 175-200 °C
- 80-105°C
- 150-175°C
- 200-250°C

683 Сколько существуют методов заливки жидкого металла в формы ?

- 6 методов
- 3 метода
- 2 метода
- 4 метода
- 5 методов

684 В каком году и кем была подана идея получения плотных, непористых отливок кристаллизацией металла под давлением, впервые в России?

- 1850 г. Минкевичем
- в 1878 г. Черновым
- в 1678 г. Беловым
- в 1750 г. Скановым
- в 1800 г. Байковым

685 Кто применил в производстве технологию получения непористых отливок?

- Смольников и Геллер
- А.Бочвар и А.Спасский
- В.Смольников и А.Гуляев
- С.Байков и В.Минкевич
- Г.Рахшдат и Л.Ланская

686 Кто из советских учёных научно обосновал и применил на производстве технологию жидкой штамповки?

- Н.Гасымзаде и Р.Рагимов
- Улитовский
- А.Белов и Ю.Скалов
- В.Маневич и Ю.Чернов
- Плятский

687 Когда и кем был предложен осуществление в производстве метод центробежного литья?

- в 1950 г. А.Бочваром
- в 1909 г. И.Беляевым и И.Ивановым
- в 1878 г. К.Черновым
- в 1890г. В.Уметовским
- в 1920 г. М.Плятским

688 При какой температуре используют формы по плавающим моделям?

- 1700-1800°C
- 1500-1600°C
- 1200-1300°C
- 1300-1400°C
- 1400-1500°C

689 Когда, где и кем была изобретена сварка?

- в России, в 1888 г. Г.Славяновым
- В России в 1802г., В.Петровым
- в России. в 1878 г, К.Черновым
- в Украине. 1938г, Е Патонем
- в Англии. 1938г, М.Плятским

690 В каком году был изобретён метод электродуговой сварки?

- 1938 г.
- в 1902 г.
- в 1852 г.
- в 1800 г.
- в 1882 г.