

## 1249\_Ru\_Qiyabi\_Yekun imtahan testinin sualları

### Fənn : 1249 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

- 0,1-0,2м3тонн
- 0,3-0,4 2м3тонн
- 0,8-0,92м3тонн

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 разлива 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 физический 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 900-10000С
- в интервале 25-7680С
- в интервале 868-9000С
- в интервале 700-8000С
- в интервале 500-9000С

33 В каком интервале температур железо обладает гранецентрической кубической формой?

- в интервале 950-10000С
- в интервале 768-11470С
- в интервале 300-4000С
- в интервале 500-7000С

в интервале 800-9000С

34 В каком интервале температур железо обладает плотноупаковонной кубической формой?

в интервале 1700-18000С

в интервале 1147-16000С

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 плотноупаковонного куба железа?

К=22

К=16

К=14

К=18

К=20

38 Сколько процентов составляет коэффициент непроницаемости (Г) объемно-центрирующего куба для железа?

Г=80%

Г=68%

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

39 Сколько процентов составляет коэффициент непроницаемости ( $\Gamma$ ) гранцентрированного 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) ?

- $T=44100\text{C}$
- $T=34100\text{C}$
- $T=11100\text{C}$
- $E=22100\text{C}$
- $T=33100\text{C}$

42 В какой точке равны свободная эндргия 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 образуется 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?

- $AP = AQ + AE$
- $AP = AC + AB$
- $AP = AK + AS$
- $AP = AB + AK$

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
- Mn 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.Минкесвиром
- 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  $t=1100-15390\text{C}$
- при  $t= 910-13920\text{C}$
- при  $t=600-7000\text{C}$
- при  $t=710-8100\text{C}$
- при  $t=900-10000\text{C}$

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

- при  $t= 1550-16000\text{C}$
- 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 C

12500 C

- 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 АНУЕСF 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
- послеэвтектоидная сталь
- конструкционная сталь
- быстрорежущая инструментальная сталь
- углеродистая инструментальная сталь

87 Как называется операция проведенная с целью получения 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 закали
- 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 закали

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 деформация снимает наклепанный слой в любом форме нагреве?

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

95 Сколько основных видов закали 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 отжиге 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 отжиге 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 седеburита
- 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 С
- 12000 – 12700 С
- 8000 – 8500 С
- 8500 – 9000 С
- 10000 – 10700 С

122 При какой температуре подвергают процессу отпуска быстрорежущие инструментальные стали?

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

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

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

- 7500С
- 7000С
- 5000С
- 6000С
- 6500С

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 алунита?

- 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-бронзы?

- 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 проводит 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 ковкостию

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 подшипники изготавливают в промышленности из антифрикционного металло-керамического материала

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

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 обладает неметаллические материалы?

- теплоустойчивость
- физическими, химическими и механическими сварками
- 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>
- 1,3-1,7г/см<sup>3</sup>
- 0,3-0,7г/см<sup>3</sup>
- 0,7-1,0г/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?

- $\sigma_{раст} = 1150$  кг/см<sup>2</sup>
- $\sigma_{раст} = 1250$  кг/см<sup>2</sup>
- $\sigma_{раст} = 850$  кг/см<sup>2</sup>
- $\sigma_{раст} = 960$  кг/см<sup>2</sup>
- $\sigma_{раст} = 1050$  кг/см<sup>2</sup>

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

- $\sigma_{раст} = 560$  кг/см<sup>2</sup>
- $\sigma_{раст} = 360$  кг/см<sup>2</sup>

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

191 Сколько  $\text{кг/см}^2$  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 называется сетчатые полимеры?

- пятимерные
- трехмерные
- одномерные
- двухмерные
- 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 структур
- размягчается при нагревании, при охлаждении, затвердевает, не изменяя структуру
- высокомеханические свойства
- высокой теплостойкостью
- высокой износостойкостью

200 Какими особенностями обладает термореактивные 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?

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

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

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

$t=25-300\text{C}$ ;  $P=1,5-2,0 \text{ кг/см}^2$

205 Каков удельный вес полиэтилена в  $\text{гр/см}^3$

- 0,82  $\text{г/см}^3$
- 0,92  $\text{г/см}^3$
- 0,52  $\text{г/см}^3$
- 0,62  $\text{г/см}^3$
- 0,72  $\text{г/см}^3$

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
- мелкозернистая 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 к солнечным лучам
- легковоспламеняемость
- неустойчивость к ультрафиолетовым лучам

231 Где в основном, применяются ацетобутиратные 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/м<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= 120-1300С; P=30 атм
- t= 100-1100С; P=18 атм
- t= 60-800С; P=10 атм
- t= 80-1000С; P=12 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  $1300-14000 \text{ C}$
- при  $1100-12000 \text{ C}$

- при 800-9000 С
- при 900-1000 С
- при 1200-13000 С

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  $t = 16390 \text{ C}$
- при  $t = 15390 \text{ C}$
- при  $t = 12390 \text{ C}$
- при  $t = 13390 \text{ C}$
- при  $t = 14390 \text{ C}$

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  $2170\text{C}$

- 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 800-1000С 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 700С 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  $t=660^{\circ}\text{C}$

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

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

- молибден
- алюминий

- железа
- медь
- никель

300 Как называется природное соединение алюминия, содержащее в составе 48-60%  $Al_2O_3$ ?

- 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 10830C?

- 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 подшипники?

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

312 Основу какого материала составляют медь (Сu) 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
- сахарные 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 равно  $\sigma_{\text{раст}} = 1250 \text{ кг/см}^2$ ?

- 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
- меняется структурные свойства

325 Когда получают разветвленные полимеры?

- при скольжении основной цепи
- при разветвленных основных цепей 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 соленой 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 содержится 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?

- ацетоллаки
- 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 увеличения 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
- сивавит

- 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 сохнущая 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, компрессоров и кораблей
- для смазки механизмов
- для смазки машин оборудований
- 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 оборудований
- 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 свойствами  
 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 терморезистивных 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?

- из 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 подшинников, 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?

ни 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
- микропорошковая 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 соляной 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% сульфиды, 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 (SiO<sub>2</sub>) 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 ( $Al_2O_3$ ) 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 водостойчивыми
- 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 ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) содержится в бокситах?

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

439 Сколько процентов оксида алюминия ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) содержится в составе каолина?

- 20-50%
- 20-40%
- 10-15%
- 15-20%
- 20-30%

440 Сколько процентов оксида алюминия ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) содержится в составе нефелинов?

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

441 Сколько процентов оксида алюминия ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) содержится в составе алунитов?

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

442 Сколько процентов ( $\text{Al}_2\text{O}_3$  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 двигается 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
- эвтектоидная 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 внутренние напряжения 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-бронзе?

- 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 градуссов?

- 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 оду
- 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°C
- при температуре 250°C
- при температуре 100°C
- при температуре 200°C
- при температуре 450°C

538 С какого года, во всех странах, началось использование коксового топлива, как основного доменного производства?

- 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
- ингредиентные 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 мартеноиского 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 CaO 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?

- 600-1000 тонн
- 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 чугунах, который подвергается вторичной переработке его в сталь в Томасовском конвертере?

- 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 ?

- $t=1250-1300^{\circ}\text{C}$
- $t=1200-1250^{\circ}\text{C}$
- $t=900-950^{\circ}\text{C}$
- $t=1000-1100^{\circ}\text{C}$
- $t=1150-1200^{\circ}\text{C}$

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  $t=2500^{\circ}\text{C}$
- 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 плавания 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 3 вид плавильного процесса в электродуговых печах?

- нагревание
- до окисления
- часное окисление
- полное окисление
- кипение

627 Как называется 4 вид плавильного процесса в электродуговых печах?

- окисление
- кипение
- до окисления
- частичное окисление
- полное окисление

628 Сколько процентов  $\text{SO}_2$  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 Р 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?

- FeMg, 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 ковша 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 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 BK?

- 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 кокили 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 кокили, чтобы получить белую отливку ?

- 200-250°C
- 250-300 °C
- 70-100°C
- 100-150°C
- 150-200°C

682 До какой температуры нагревают кокили, 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 Патоном
- 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.