

## 1240\_Ru\_Æyani\_Yekun imtahan testinin sualları

## Fənn : 1240 02\_Qara və əlvan metallurgiya sənayesinin ekologiyası

1 Сколько металлов было известно учёным в конце 18 века ?

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

2 Сколько металлов стало известно в конце 19 века?

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

3 Сколько металлов в настоящее время в таблице Менделеева?

- 114 металла
- 74 металла
- 84 металла
- 94 металла
- 104 металла

4 Какими признаками отличаются металлы друг о друга?

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

5 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

6 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

7 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

8 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

9 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

10 Сколько тепла выделяется при горении древесного угля в устройстве?

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

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

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

12 С какого века начали получать железо двухступенчатым методом?

- с XVII века  
 с XIII века  
 с XIV века  
 с XV века  
 с XVI века

13 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

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

- 1666 году
- 1766 года
- 1366 году
- 1466 году
- 1566 году

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

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

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

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

17 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

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

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

19 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>

20 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>

21 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%

22 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

23 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

24 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

25 На сколько групп условно делятся все металлы?

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

26 На какие группы делится топливо по происхождению?

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

27 На сколько групп делится топливо по агрегатному состоянию?

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

28 В какую группу топлива входит мазут?

- твердое
- искусственное
- природное
- газообразное
- жидкое

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

- солидол
- мазут
- нефть
- бензин
- гудрон

30 Где, в основном, в металлургии используется мазут?

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

31 На сколько групп делится газообразное топливо?

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

на 5 групп

32 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>

33 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>

34 Чему равна теплотворная способность колошникового газа?

- 850-1100
- 550-650 ккал.кубических метров
- 650-700
- 750-800
- 800-850

35 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

36 Чему равна теплотворная способность генераторного газа?

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

37 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

38 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

39 Чему равна рабочая температура огнеупорных материалов?

- 1580-1670°
- 1580-1770°
- 1280-1370 °
- 1380-1470°
- 1480-1580°

40 Чему равна рабочая температура высокоогнеупорных материалов?

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

41 Чему равна рабочая температура сверх огнеупорных материалов?

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

42 В каком виде используют огнеупорные материалы?

- в виде кирпича
- в виде порошка
- в виде кристаллов
- в виде фасонного изделия
- в виде стружки

43 На сколько групп делятся огнеупорные материалы по химическим свойствам ?

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

44 При какой температуре проводится технологический процесс в пирометаллургии?

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

- при средней температуре

45 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

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

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

47 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

48 Как называются исходные материалы, поступающие в доменную печь?

- материалы со специальным  
 шихтовые материалы  
 полуфабрикатные материалы  
 легированные материалы  
 ингредиентные материалы

49 Сколько процентов железа содержится в колошниковой пыли?

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

50 В каком виде колошниковая пыль вводится в доменную печь?

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

51 Как называется химическая составляющая железной руды?



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

52 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

53 Как называется основная , ценная часть руды?

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

54 Как действует на руду её неметаллическая часть?

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

55 Сколько процентов железа содержится в магнитном железняке?

- 0.85
- 0.7
- 0.3
- 0.5
- 0.8

56 Сколько процентов железа содержится в красном железняке?

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

57 Сколько процентов железа содержится в буром железняке?

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

40-45%

58 Сколько процентов железа содержится в шпатовом железняке?

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

59 Сколько существует методов обогащения железных руд?

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

60 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>

61 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

62 Сколько метров в высоту имеет доменная печь?

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

63 Сколько видов продукции получают в доменных печах?

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

64 Что является основным продуктом доменной печи?

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

65 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

66 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%

67 В какой форме находится углерод в составе серого чугуна?

- шестиугольника
- призмы
- квадрата
- треугольника
- прямоугольника

68 В какой форме находится углерод в составе литейного чугуна?

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

69 Какой чугун имеет самое высокое механическое свойство ?

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

70 В какой форме находится углерод в составе высокопрочного чугуна?

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

- форме треугольник

71 Как обозначается серый чугун ?

- как ЕЧ  
 как СЧ  
 как БЧ  
 как ЧЧ  
 как ЛЧ

72 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

73 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

74 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

75 Как обозначается высокопрочный чугун ?

- как СДЧ  
 как ВПЧ  
 как АДЧ  
 как ВДЧ  
 как ДДЧ

76 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

77 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

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

- 10-18%
- 10-20%
- 5-8%
- 8-10%
- 10-15%

79 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

80 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

81 На сколько периодов делится развитие мартеновского производства в бывшем СССР?

- на 6 периодов
- на 4 периода
- на 2 периода
- на 3 периода
- на 5 периодов

82 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

83 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%

84 С каким процентным содержанием СаО в шлаке проводят процесс плавки стали в щелочных мартеновских печах?

- 45-50%
- 54-56%
- 27-29%
- 30-35%
- 35-40%

85 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

86 Сколько стадий составляет процесс плавки стали в мартеновских печах?

- 9 стадий
- 6 стадии
- 3 стадии
- 5 стадии
- 7 стадии

87 Сколько максимально углерода содержится в стали?

- 1.8%
- 2.14%
- 0.85%
- 1.0%
- 1.4%

88 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

89 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

90 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%

91 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%

92 На сколько групп делят сталь по качеству?

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

93 Каким методом можно подключить качественную сталь в производстве стали?

- в электропечах
- Кислородно-конвертерным
- Мартеновским
- Томасовским
- Бессемеровским

94 Сколько методов литья жидкой стали существует в производстве стали?

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

95 В каком году был изобретён конверторный аппарат?

- в 1855 г.
- в 1850 г.
- в 1650 г.
- в 1700 г.
- 1807 г.

96 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

97 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.

98 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

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

- 0.58
- 0.48
- 0.18
- 0.28
- 0.38

100 Каким элементом богат чугун перерабатываемый в Бессемеровских конверторах?

- богат хромом
- богат кремнием
- богат фосфором
- богат серой
- богат серой

101 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

102 Какие элементы содержатся в большом количестве в чугуне, 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

103 Какую температуру должен иметь жидкий чугун, поступающий в конвертер на томасовский процесс ?

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

104 Сколько стадий имеет Томасовский процесс производства стали?

- 6 стадий
- 3 стадии
- 2 стадии
- 4 стадии
- 5 стадий

105 Какие элементы образуют оксиды на первой стадии Томасовского процесса?

- Na, K, Mn
- Fe, Si, Mn
- Cr, Mn, Si
- V, Mo, W
- Fe, Cu, Al

106 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

107 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%

108 Чем характеризуется третья стадия Томасовского процесса ?

- окисление железа
- окисление фосфора и образование шлака
- окисление серы и образование шлака
- окисление азота
- окисление углерода

109 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

110 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>

111 Сколько процентов составляет потеря металла в Томасовском и Бессемеровском процессах?

- 10-15 %
- 8-15%
- 3-5 %г.
- 5-7 %
- 8-10%

112 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..

113 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.

114 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>

115 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  $t= 2000^{\circ}\text{C}$

116 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 %

117 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%

118 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%

119 Сколько времени требуется для плавки в конвертере?

- 50 минут
- 30 минут
- 10 минут
- 20 минут
- 40 минут

120 Сколько времени требуется для плавки в конвертере емкостью 130тонн?

- 40-45 минут
- 45-60 минут
- 20 минут

- 25-30 минут
- 30-40 минут

121 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 %

122 Каким сталеплавильным способом осуществляется плавка стали и сплавов с особыми механическими и физикохимическими свойствами?

- Бессемеровским способом
- электроплавильным способом
- мартеновским способом
- конверторным способом
- Томассовским способом

123 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

124 Сколько тонн максимальной ёмкости строят электродуговые печи в мире в настоящее время?

- 50 тонн
- 180 тонн
- 50 тонн
- 80 тонн
- 100тонн

125 Сколько видов плавления осуществляют в электродуговых печах с основным покрытием от степени чистоты?

- 3 вида
- 4 вида
- ни одного вида
- 1 вид
- 2 вида

126 Как называется 1 вид плавильного процесса в электродуговых печах?

- незначительное окисление
- полное окисление
- аодготовка к плавлению
- ржавление печи

до окисления

127 Как называется 2 вид плавильного процесса в электродуговых печах?

- до окисления  
 незначительное окисление  
 кипение  
 окисление  
 полное окисление

128 Как называется 3 вид плавильного процесса в электродуговых печах?

- нагревание  
 до окисления  
 часное окисление  
 полное окисление  
 кипение

129 Как называется 4 вид плавильного процесса в электродуговых печах?

- окисление  
 кипение  
 до окисления  
 частичное окисление  
 полное окисление

130 Какой процент не должны превышать содержание P и S в шихтовых материалах при производстве стали в электродуговых печах с кислым покрытием?

- не более 0.05-0.06%  
 не более 0.03-0.04%  
 не более 0.01-0.02 %  
 не более 0.02-0.03 %  
 не более 0.04-0.05 %;

131 При производстве каких форм отливок используют в основном печи с кислым покрытием?

- слюные отливки  
 прямоугольные отливки  
 квадратные отливки  
 шестиугольные отливки  
 фасонные отливки

132 Какие ферросплавы вводят в ванну для доведения состава стали до технических требований?

- FeMq, FeBa  
 FeSi, FeMn  
 FeCa, FeSi,  
 FeNa, FeK  
 FeAl, FeCu

133 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

134 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.

135 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

136 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.

137 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

138 Какой формы ковши для перевозки чугуна, в основном. используют в производстве?

- конической
- грушевидной
- прямоугольной
- квадратной
- овальной

139 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

140 Сколько мм. толщину имеет стенку ближе ко дну ковша для перевозки чугуна ?

- 405 мм
- 305 мм
- 105 мм
- 200 мм
- 250 мм

141 Сколько мм. имеет толщина боковой стенки ковша для перевозки чугуна?

- 250 мм
- 280 мм
- 150 мм
- 180 мм
- 200 мм

142 Какого размера расстояния между металлической рубашкой и кладкой дна ковша?

- 180 мм
- 150 мм
- 50 мм
- 80 мм
- 100 мм

143 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

144 Сколько заливок жидкого чугуна выдерживает ковш для заливки?

- 600 заливок
- 300 заливок
- 200 заливок
- 400 заливок
- 500 заливок

145 Сколько часов в газовом пламени сушится кладка после ремонта?

- 10-20 часов
- 10-30 часов
- 3-5 часов
- 6-9 часов
- 10-15 часов

146 При какой температуре получают сталь непосредственно из железных руд?

- 1520-1720 К
- 1620-1920 К
- 1020-1120 К
- 1220-1320 К
- 1520-1620 К

147 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

148 Как происходит износ резцов в отличие от частей машин?

- Не происходит
- в маленькой точке происходит
- по всей поверхности
- зигзагообразно
- в разных точках происходит

149 Какой твёрдости (HRC) должен быть резец, чтобы не истиралось его лезвие?

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

150 На сколько групп делится инструментальная сталь?

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

151 Какие инструментальные стали относятся к 1-ой группе?

- быстрорежущие стали
- углеродистые стали
- конструкционные стали
- строительные стали
- штампованные стали

152 Какие инструментальные стали относятся ко 2-ой группе?

- быстрорежущие стали
- легированные стали
- конструкционные стали



- углеродистые стали
- штамповочные стали

153 Какие инструментальные стали относятся к 3-ей группе?

- твёрдые сплавы
- штамповочные стали
- конструкционные стали
- углеродистые стали
- быстрорежущие стали

154 Какие инструментальные стали относятся к 4-ой группе?

- конструкционная сталь
- быстрорежущая сталь
- штамповочная сталь
- углеродистая сталь
- твёрдые сплавы

155 Какие стали входят в группу специальных инструментальных материалов?

- алмазные материалы
- твёрдые сплавы
- углеродистые стали
- быстрорежущие стали
- легированные стали

156 В каких режущих режимах используются в основном, углеродистые и легированные стали?

- тяжёлое резание
- лёгкое резание
- низкое резание
- среднее резание
- сильное резание

157 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

158 При какой температуре проводят закалку быстрорежущей инструментальной стали?

- $t = 1150-1200\text{ }^{\circ}\text{C}$
- $t = 1200-1270\text{ }^{\circ}\text{C}$
- $t = 950-1000\text{ }^{\circ}\text{C}$
- $t = 1000-1050\text{ }^{\circ}\text{C}$
- $t = 1050-1100\text{ }^{\circ}\text{C}$

159 И какой среде закаляют быстрорежущие инструментальные стали ?

- в газовой среде
- в солевой среде
- в молочной среде
- в масляной среде
- в воздушной среде

160 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

161 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

162 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

163 На сколько групп делятся твёрдые сплавы?

- на 5 групп
- на 1 группу
- на 2 группы
- на 3 группы
- на 4 группы

164 Из какого карбида состоят твёрдые сплавы 1 группы?

- карбид титана
- карбид вольфрама
- карбид ванадия
- карбид молибдена
- карбид кобальта

165 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

166 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

167 Чему равна (по HRC) твёрдость твёрдых сплавов?

- 80-85 HRC
- 86-92 HRC
- 56-60 HRC
- 60-65 HRC
- 65-70 HRC

168 В обработке каких материалов используют твёрдые сплавы группы ВК?

- трудно перерабатываемых материалов
- хрупких материалов и пластмасс
- мягких и вязких материалов
- ковких и жестких материалов
- огнеупорных и штамповых материалов

169 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

170 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

171 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

172 Как называется изделие, полученное путем заливки ?

- готовый металл
- металлическая отливка
- заготовка
- деталь
- полуфабрикат

173 Сколько % меди содержится в алюминиевых сплавах, которые широко используются в металлургической промышленности Америки ?

- 10% Cu
- 8% Cu
- 2% Cu
- 4% Cu
- 6% Cu

174 Зачем добавляют медь в формовочный материал?

- для увеличения плотности
- для повышения твердости
- для повышения электропроводности
- для увеличения удельного веса
- для улучшения переработки

175 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

176 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

177 На сколько групп делятся формы ручного изготовления?

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

178 На сколько групп делят методы специального и прогрессивного литья?

- на 6 групп
- на 4 группы
- на 2 группы

- на 3 группы
- на 5 групп

179 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

180 До какой температуры нагревают кокили, чтобы получить белую отливку ?

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

181 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

182 Сколько существуют методов заливки жидкого металла в формы ?

- 6 методов
- 3 метода
- 2 метода
- 4 метода
- 5 методов

183 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. Скандовым
- в 1800 г. Байковым

184 Кто применил в производстве технологию получения непористых отливок?

- Смольников и Геллер
- А.Бочвар и А.Спаский
- В.Смольников и А.Гуляев
- С.Байков и В.Минкевич
- Г.Рахшдат и Л.Ланская

185 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

186 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

187 При какой температуре используют формы по плавающим моделям?

- 1700-1800°C
- 1500-1600°C
- 1200-1300°C
- 1300-1400°C
- 1400-1500°C

188 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 Патон
- в Англии. 1938г, М.Плятским

189 В каком году был изобретён метод электродуговой сварки?

- 1938 г.
- в 1882 г.
- в 1800 г.
- в 1852 г.
- в 1902 г.

190 Кто впервые заложил основу автоматической электродуговой сварки под флюсом в бывшем СССР?

- К.Чернов
- Е.Патон
- Н.Бернардос
- В.Петров
- Г.Славянов

191 Сколько видов сварочных соединений существуют. в зависимости от положения частей. подвергающихся сварке?

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

192 Сколько видов подготовки существует для разных сторон частей, подвергающихся сварке, в зависимости от их толщины?

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

193 Сколько вольт постоянного тока требуется для получения короткой дуги при ручной электродуговой сварке?

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

194 Сколько вольт переменного тока необходимо для получения короткой дуги при ручной электродуговой сварке?

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

195 На какой высоте надо держать электрод от свариваемого металла, чтобы получить электродугу?

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

196 В скольких направлениях двигается электрод во время сварки?

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

197 На сколько групп делятся сварочные швы в зависимости от положения в пространстве?

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

198 В какой плоскости осуществляется нижний шов во время сварки в пространстве?

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

199 На какой плоскости осуществляют вертикальный шов во время сварки?

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

200 На какой плоскости осуществляют горизонтальный шов во время сварки ?

- ни в какой плоскости
- в вертикальной плоскости в горизонтальном положении
- в горизонтальной плоскости в вертикальном положении
- в горизонтальной плоскости
- в наклонной плоскости

201 На какой плоскости осуществляют профильной шов во время сварки ?

- ни в каких плоскостях
- в горизонтальной и наклонной плоскостях
- в вертикальной плоскости
- в горизонтальной плоскости
- в горизонтальной и профильной плоскостях

202 В ГОСТе с каким номером указаны диаметр и длина металлических электродов?

- номер 2250-80
- номер 2246-60
- номер 20146
- номер 2120-50
- номер 2130-58

203 Сколько мм в диаметре имеют металлические электроды по ГОСТу 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

204 Сколько мм в длину должны иметь металлические электроды по ГОСТу 2246-60 ?

$L=500-600$  мм

$L=300-400$  мм

$L=100-200$  мм

$L=200-300$  мм

$L=400-500$  мм

205 Из каких марок (видов) стали изготавливают металлические электроды ?

высокоуглеродистых сталей

низкоуглеродистых сталей

строительных сталей

конструкционных сталей

легированных сталей

206 При какой температуре сушат при покрытии металлических электродов ?

при 50-60 градусов цельсия

при 45-50 градусов цельсия

при 15-25 градусов цельсия

при 25-35 градусов цельсия

при 35-45 градусов цельсия

207 Сколько мм имеет толщина покрытия электродов ?

$S=3,0-3,5$  мм

$S=2,0-2,5$  мм

$S=0,5-1,0$  мм

$S=1,0-1,5$  мм

$S=1,5-2,0$  мм

208 Какова должна быть чистота кислорода ( $O_2$ ), применяемого в газовой сварке?

0.95

0.99

0.75

0.8

0.85

209 По какой формуле вычисляют количество кислорода в баллоне ?

$Q=4P+V$

$Q=P*V$

$Q=P+V$

$Q=P-V$

$Q=2P*V$

210 Какова роль и сущность производства металллитья в машиностроении ?

- снизить до минимума потерю металла
- получить заранее предусмотренную форму
- получить сталь высокого качества
- получить сплав высокого качества
- получить экономическую выгоду

211 Что является основным материалом, дающим формовочной смеси огнеупорное свойство ?

- алюмосиликат
- кварцевый песок
- глинистая земля
- хромомангнит
- шамотный порошок

212 Сколько метров ацетилена получают из 1 кг технического карбида кальция в газовой сварке?

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

213 Выше какого давления газ ацетилен хранить в баллонах опасно ?

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

214 На сколько групп делятся ацетиленовые генераторы по своим признакам ?

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

215 Сколько м<sup>3</sup> ацетилена в час производит генератор со средней производительностью ?

- до 25 м<sup>3</sup>
- до 20 м<sup>3</sup>
- до 5 м<sup>3</sup>
- до 10 м<sup>3</sup>
- до 15 м<sup>3</sup>

216 Сколько м<sup>3</sup> ацетилена в час производит генератор с высокой производительностью?

- до 500 м<sup>3</sup>
- до 600 м<sup>3</sup>
- до 200 м<sup>3</sup>
- до 300 м<sup>3</sup>

до 400 м<sup>3</sup>

217 Какие виды ( марки) генераторов широко используют в сварочном деле?

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

218 На сколько групп делятся газовые горючие, используемые в газовой сварке ?

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

219 В каком интервале ( в мм) используют наконечник газовой горелки, в зависимости от места эксплуатации?

- $\Phi = 5-10$  мм
- $\Phi = 4-8$  мм
- $\Phi = 1-2$  мм
- $\Phi = 2-5$  мм
- $\Phi = 3-6$  мм

220 Из каких материалов изготавливают газовые горелки ?

- свинец и его сплавы
- бронзы или алюминиевых сплавов
- простой стали
- сплавов железа
- олово и его сплавы

221 Какая самая высокая температура в структурной схеме ацетилено-кислородного пламени ?

- $t=2500^{\circ}\text{C}$
- $t=3000^{\circ}\text{C}$
- $t=1000^{\circ}\text{C}$
- $t=1500^{\circ}\text{C}$
- $t=2000^{\circ}\text{C}$

222 В каком процентном соотношении получаются ацетилен и кислород в самой высшей точке пламени при газовой сварке ?

- 61% кислорода+39% ацетилена
- 57% кислорода+43% ацетилена
- 20% кислорода+80% ацетилена
- 30% кислорода+70% ацетилена
- 40% кислорода+60% ацетилена

223 Сколько процентов стали, производимой в народном хозяйстве, подвергается процессу прокатки ?

- 0.8
- 0.9
- 0.5
- 0.6
- 0.7

224 На сколько групп делятся трубы, произведенные методом прокатки?

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

225 Из скольких этапов состоит технология прокатки бесшовных труб ?

- из 5-ти этапов
- из 2-х этапов
- из 1-го этапа
- из 3-х этапов
- из 4-х этапов

226 Сколько градусов составляет наклонный угол между валами в производстве бесшовных труб ?

- 8-14 градусов
- 7-12 градусов
- 3-5 градусов
- 5-8 градусов
- 6-10 градусов

227 Сколько градусов составляет наклонный угол между валом и стрелой заготовки ?

- 3-6 градусов
- 4-7 градусов
- 1-3 градусов
- 1-4 градусов
- 2-5 градусов

228 В каком интервале размеров находится диаметр труб, полученных в производстве бесшовных труб?

- $d=67-670$  мм
- $d=57-605$  мм
- $d=20-400$  мм
- $d=35-350$  мм
- $d=45-405$  мм

229 Какой интервал размеров имеет толщина стенок труб, полученных в производстве бесшовных труб?

- S=5-70 мм
- S=3-50 мм
- S=1-30 мм
- S=2-40 мм
- S=4-60 мм

230 До какой длины может производиться бесшовная труба?

- l=40 метров
- до l=5 метров
- l=10 метров
- l=20 метров
- l=30 метров

231 Сколько тысяч тонн в год составляет производительность автоматических станов, производящихся бесшовные трубы?

- 300 тыс.т
- 350 тыс.т
- 100 тыс.т
- 150 тыс. т.
- 200 тыс.т

232 Как называется тонкий лист стали, используемый в производстве бесшовных труб?

- лента
- штрипс
- полуфабрикат
- лист
- заготовка

233 На сколько групп делятся продукция прокатного производства ?

- на 5 групп
- на группы
- ни на одну группу
- на 2 группы
- на 3 группы

234 На сколько групп делятся разнообразные прокатки?

- на 5 групп
- на 2 группы
- на 1 группу
- на 3 группы
- на 4 группы

235 На каком сжимающем стане прокатывают корпус. чтоб получить тяжёлую заготовку?

- на сегменте
- на блюминге
- на слябинге

- на специальном прокатном станке
- на карусели

236 Сколько лошадиных сил составляет мощность стана Блюминга ?

- 6.000 л.с
- 7.000-7.500 л.с
- 3.000 л.с
- 4.000 л.с
- 5.000 л.с

237 На каких прокатных станах производят заготовки толщиной от 50 мм до 300 мм и шириной от 500 мм до 1600 мм?

- на фрезерных станках
- на станах Слябинга
- на станах Блюминга
- на револьверных станах
- на карусельных станках

238 На сколько групп делятся прокатные станы в зависимости от характера вида получаемой продукции?

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

239 Не выше какого веса должна быть легированная сталь для использования на прокатных станах?

- не более 5 тонн
- не более 1 тонн
- не более 2 тонн
- не более 3 тонн
- не более 4 тонн

240 В каком весовом интервале используются корпуги для листовой прокатки из углеродистой стали?

- 4-20 тонн
- 5-25 тонн
- 1-5 тонн
- 2-10 тонн
- 3-15 тонн

241 В чём заключается цель процесса прокатки?

- чтоб получить листовой прокат
- чтоб из корпуги получила заготовку, а из нее готовую продукцию
- чтоб получить металл нужного размера

- чтоб улучшить качество корпуга
- чтоб получить заготовку нужной формы

242 Сколько методов существуют для осуществления листового проката?

- 6 методов
- 2 метода
- 3 метода
- 4 метода
- 5 методов

243 Сколько мм. шириной и длиной листового проката получают в современной технике?

- $a=4000\text{мм};=17000-19000\text{ мм}$
- $a=5000\text{мм};=1800-20000\text{ мм}$
- $a=1000\text{мм};=13000-15000\text{ мм}$
- $a=2000\text{мм};=15000-17000\text{мм}$
- $a=3000\text{мм};=16000-18000\text{мм}$

244 В каком интервале меняется температура слябов во время горячей прокатки?

- $t=1150-1280\text{ градусов}$
- $t=850-950\text{ градусов}$
- $t=950-1000\text{ градусов}$
- $t=1000-1150\text{ градусов}$
- $t=1150-1250\text{ градусов}$

245 В каком интервале в мм толщиной производится тонкие листы методом горячей прокатки?

- $S=0,3-5,0\text{ мм}$
- $S=0,2-3,75\text{ мм}$
- $S=0,1-2\text{ мм}$
- $S=0,2-3,7\text{ мм}$
- $S=0,3-4,0\text{ мм}$

246 В каком интервале в мм толщиной производится тонкие листы методом горячей прокатки?

- $v=600-1400\text{ мм}$
- $v=200-1000\text{мм}$
- $v=300-1100\text{ мм}$
- $v=400-1200\text{мм}$
- $v=500-1300\text{ мм}$

247 До какой длины в мм можно производить тонкие листы методом горячей прокатки ?

- до  $l=3000\text{мм}$
- до  $l=1500\text{мм}$
- до  $l=2000\text{мм}$
- до  $l=2500\text{мм}$
- до  $l=2750\text{мм}$

248 Какие и сколько решётчатых непрерывных прокатных станов осуществляют холодную

прокатку ?

- слябинги, 5-6-7 решётчатые прокатные станы
- блюминги, 4-5-6 решётчатые прокатные станы
- револьверные, 1-2-3 решётчатые прокатные станы
- карусельные, 2,3,4 решётчатые прокатные станы
- револьверные, 3-4-5 решётчатые прокатные станы

249 Какой интервал толщины в мм имеют рулонные листы перед холодной прокаткой ?

- $S=1,4-5,0$  мм
- $S=1,6-6,0$  мм
- $S=0,5-1$  мм
- $S=0,8-1,2$  мм
- $S=1,2-3,0$  мм

250 Сколько мм имеют в ширине рулонные листы перед холодной прокаткой?

- $a=1700$  мм
- $a=1500$  мм
- $a=1300$ мм
- $a=1400$  мм
- $a=1600$  м

251 Сколько тонн в весе имеют рулонные листы до холодной прокатки?

- $q=17$  тонн
- $q=10$  тонн
- $q=12$ тонн
- $q=13$  тонн
- $q=15$  тонн

252 Какая скорость в км/час достигает прокатывание холодной прокатке?

- $v=90$  км/час
- $v=100$  км/час
- $v=60$  км/час
- $v=70$  км/час
- $v=80$  км/час

253 Что происходит в металле прри холодной деформации?

- растяжение
- наклёп
- пластическая деформация
- эластическая деформация
- искривление

254 На каком свойстве металла основана его обработка давлением?

- хрупкости
- пластичности



- эластичности
- мягкости
- жесткости

255 Во что позволяет превратить пластичность металла?

- смягчение металла
- получение полуфабриката или готовой продукции
- улучшенное качество металла
- ухудшение качества металла
- прокатку металла

256 Сколько существуют методов для обработки металла давлением?

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

257 Что происходит в металле при уменьшении его пластичности?

- увеличивается сопротивляемость
- осложняется прокатываемость
- уменьшается прокатываемость
- увеличивается прокатываемость
- облегчается прокатываемость

258 Что делают с материалом, в зависимости от его химического состава, до обработки свободной ковкой?

- покрывают поверхность маслом
- нагревают до определённой т-ры
- очищают поверхность
- дубят поверхность
- охлаждают в жидком азоте

259 На каких оборудованях осуществляют процесс штампования?

- из специально составленных форм
- в специальных штампах
- в специальных формах
- в соответствующих прессформах
- в специальных фильерах

260 Сколько методов имеется в процессе штампования?

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

261 На каких прессах осуществляется прессование?

- универсальные прессы
- механические и гидравлические прессы
- вакуумные прессы
- динамические прессы
- вибрационные прессы

262 С помощью какого средства осуществляется процесс протягивания?

- с помощью специально изготовленной быстрорежущей стали
- с помощью специально изготовленного неподвижного фильера
- с помощью специально изготовленного контейнера
- с помощью специально изготовленного высокотвёрдого фильера
- с помощью специально изготовленного почного слитка

263 Какие параметры меняются или остаются постоянными в исходных материалах в результате деформации при обработке давлением?

- меняется форма и длина, вес остаётся постоянным
- меняется размер и форма, объём же остаётся постоянным
- меняется длина и ширина, вес остаётся постоянным
- меняется толщина. ширина остаётся постоянной
- меняется вес и ширина, форма остаётся постоянной

264 Что происходит между атомами под воздействием внешних сил на тело при обработке давлением?

- меняются свойства металлов
- нарушается равновесие между атомами
- гранулы (зерна) подвергаются эластичной деформации
- гранулы подвергаются пластичной деформации
- гранулы принимают овальную форму

265 Сколько существуют видов пластической деформации?

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

266 Как меняет своё место на плоскости кристаллическая решётка элементов тела при деформации во время скольжения?

- меняется при скольжении
- параллельно меняется
- вместе меняется
- не вместе меняется
- последовательно меняется

267 Как воздействует на тело деформирующая сила во время скольжения?

- никак не воздействует
- действует статически
- действует динамично
- действует кинематически
- действует диффузионно

268 Под воздействием, каких сил происходит раздвоение тела, которое подвергается деформации?

- переменная сила
- динамическая сила
- статическая сила
- кинетическая сила
- потенциальная сила

269 После какой обработки получают свои последние формы и размеры большинство деталей приборов и машин?

- после электрофизической обработки
- после обработки резанием или механической
- после заливки в форму
- после штампования
- после пластической

270 Как называется форма металла перед обработкой резанием?

- пруток
- заготовка
- корпус
- полуфабрикат
- отливка

271 Как называются остатки металла отделяющиеся от заготовки в результате процесса обработки?

- доля лишнего металла
- доля механической обработки
- толщина срезаемого слоя
- отходы в виде стружек
- доля ненужного металла

272 На сколько групп делятся движения в процессе обработки резанием?

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

273 Как называется движение меняющее положение поверхности заготовки при её обработке?

- режущее или подача
- основное или режущее
- вспомогательное или комбинированное

- основное или комбинированное
- вспомогательное или режущее

274 На сколько движений делится главное движение обработки резанием?

- на 6 движений
- на 2 движения
- на 3 движения
- на 4 движения
- на 5 движений

275 Какую скорость определяет главное движение механической обработки?

- скорость вращения деталей
- скорость отделения стружек
- скорость обработки резанием
- скорость резания при строгании
- скорость вращения шпинделя

276 Сколько параметров характеризуют режим резания?

- 6 параметров
- 3 параметра
- 2 параметра
- 4 параметра
- 5 параметров

277 Чем измеряется единица скорости резания?

- м·см<sup>2</sup>
- м/сек или м/мин
- см/сек
- м/сек
- м+см<sup>2</sup>

278 Как рассчитывается скорость резания, если главное движение является движением вперёд-назад ?

- $V=\lambda \cdot m(k+1)$
- $V=\lambda \cdot m(k+1)$
- $V=\lambda \cdot m(k-1)$
- $V=\lambda+m(k+1)$
- $V=\lambda \cdot m(k+1) 1000$

279 Как выражается единица подачи при механической обработке ?

- мм<sup>2</sup>·период
- мм/период
- мм+период
- мм-период
- мм·период

280 Сколько видов классификаций существуют для различия станков

- 6 видов
- 9 видов
- 3 вида
- 4 вида
- 5 видов

281 В каком году и в каком городе впервые была создана, в бывшем СССР, первая автоматическая линия?

- в 1943 г., Горьком
- в 1939 г., Волгограде
- в 1935 г., Саратове
- в 1937 г., Ленинграде
- в 1941 г., Москве

282 Для чего только нужен работник на автоматической линии ?

- сидит у культуравления
- для наладки и контроля
- проверяет обрабатываемую деталь
- загружает заготовку на станок
- упаковывает готовую деталь

283 Чего мы достигаем применением автоматической линии?

- увеличивается территория производства
- уменьшается себестоимость обработки и увеличивается культура производства
- сокращается рабочее время оборудования
- резко уменьшается производительность
- резко увеличивается количество работников

284 Сколько условий необходимы для классификации автоматической линии ?

- 6 условий
- 4 условия
- 2 условия
- 3 условия
- 5 условий

285 Сколько поточных линий используют в зависимости от количества выпускаемых деталей?

- пятипоточную линию
- двухпоточную линию
- однопоточную линию
- трехпоточную линию
- четырехпоточную линию

286 Сколько линий имеются по типу станков, установленных на автоматической линии ?

- 5 линий

- 3 линии
- 1 линия
- 2 линии
- 4 линии

287 Каких видов могут быть автоматические линии, в зависимости от расположения оборудования ?

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

288 В каком году впервые был создан токарный с программным управлением ?

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

289 Какая группа металлорежущих станков относится по классификации к 1-й группе?

- фрезерно комбинированная группа станков
- токарная группа станков
- винторезная группа станков
- фрезерная группа станков
- комбинированная группа

290 Какие группы станков относятся по классификации ко 2-й группе ?

- группа режущих станков
- группа сверлильных и внутриточильных
- группа токарных
- группа шлифовальных
- группа зубообрабатывающих

291 Какие группы станков относятся по классификации к 3-й группе ?

- фрезерные станки
- группа шлифовальных и глянецевальных
- группа токарных
- группа внутриточильных
- группа комбинированных

292 Какие группы станков относятся по классификации к 4-й группе ?

- группашлифовальных
- группа комбинированных
- группа токарных
- группа фрезерных

- группа внутриточильных

293 Какие группы станков относятся по классификации к 5-й группе?

- группа фрезерных  
 группа зубо- и резьбообрабатывающих  
 группа шлифовальных  
 группа токарных  
 группа сверлильных

294 Какие группы станков, по классификации, относятся к 6-й группе?

- комбинированные  
 группа фрезерных  
 группа сверлильных  
 резьбообрабатывающие  
 группа шлифовальных

295 Какие группы станков, по классификации, относятся к 7-й группе ?

- дробильные станки  
 строгание, долбление и вытягивание  
 зубо-и резьбообрабатывающие  
 сверление и внутриточение  
 группа шлифовальных

296 Какие группы станков, по классификации, относятся к 8-й группе ?

- зубообрабатывающие станки  
 дробильные станки  
 токарные станки  
 сверлильные станки  
 шлифовальные станки

297 Какие группы станков, по классификации, относятся к 9-й группе ?

- комбинированные станки  
 различные виды станков  
 шлифовальные станки  
 дробильные станки  
 фрезерные станки

298 Какой стадией, в производстве машин, считается процесс сборки?

- средняя стадия  
 последняя стадия  
 стадия подготовки  
 начальная стадия  
 стадия испытания

299 Сколько причин имеются, по которым может снизиться качество машины, во время ее сборки?

- нет причин
- 5 причин
- 4 причины
- 3 причины
- 2 причины

300 Какой параметр машины может увеличиться, в зависимости от качества ее сборки?

- экономия топлива
- срок эксплуатации
- срок истирания шин
- сроки между ремонтами
- исправная работа двигателя

301 На сколько делятся виды производств в машиностроении ?

- на 5
- на 3
- на 1
- на 2
- на 4

302 Что является 1-м видом производства в машиностроении ?

- серийное производство
- единичное производство
- параллельное производство
- последовательное производство
- массовое производство

303 Что является 2-м видом производства в машиностроении?

- непоточное производство
- серийное производство
- единичное производство
- массовое производство
- поточное производство

304 Что является 3-м видом производства в машиностроении?

- последовательное производство
- массовое производство
- поточное производство
- серийное производство
- параллельное производство

305 Сколько процентов времени расходуется на сборку первого вида по сравнению с другими видами ?

- 30-35 %
- 35-40 %
- 15-20%



- 20-25 %
- 25-30%

306 Сколько процентов времени расходуется на сборку второго вида по сравнению с другими видами ?

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

307 Сколько процентов времени расходуется на сборку третьего вида по сравнению с другими видами?

- 35-40 %
- 20-30 %
- 10-15 %
- 15-20 %
- 30-35 %

308 Сколько процентов времени расходуется на слесарные и ручные работы в процессе сборки на производстве?

- 45-75 %
- 50-85 %
- 20-40 %
- 30-45 %
- 45-65 %

309 С какой скоростью м/мин. происходит движение ручной передачи при поточной сборке?

- 15-20 м/мин
- 10-15 м/мин.
- 3-5 м/мин.
- 5-7 м/мин.
- 7-10 м/мин

310 С какой скоростью м/мин. происходит движение конвейерной передачи при поточной сборке ?

- 25-30 м/мин
- 30-40 м/мин
- 10-15 м/мин
- 15-20 м/мин
- 20-25 м/мин

311 Какой цвет имеет цветной металл медь ( Cu)?

- золотисто-желтый
- красновато-розовый
- чернорозовый
- желто-фиолетовый

желтоватый

312 Сколько процентов меди содержится в земной коре?

- 0.003  
 1.0E-4  
 1.0E-5  
 2.0E-4  
 0.002

313 Какими основными физическими свойствами обладает медь ?

- высокой ковкостью и растягиваемостью  
 высокой тепло-и электропроводностью  
 высокой ковкостью и технологичностью  
 высокой прокатностью и лужением  
 высокой свариваемостью и лужением

314 Где применяется, в основном, в свободном виде медь ?

- в приборостроении  
 в электротехнике  
 в металлургии  
 в машиностроении  
 в радиотехнике

315 В виде какого сплава, в основном, используется медь?

- в виде азурита и малахита  
 в виде бронзы  
 в виде халькопирита  
 в виде азурита  
 в виде латуни и бронзы

316 В каком районе Азербайджана имеются богатые залежи медных руд ?

- Габала  
 Гедабек  
 Дашкесан  
 Исмаиллы  
 Саатлы

317 Сколько процентов меди должно содержаться в медных рудах, чтобы подвергать их переработке?

- 1,0-5,0%  
 1,0-6,0 %  
 0,50 %-1,  
 1,0-2,0 %  
 1,0-3,0 %

318 В виде какого соединения медь находится в рудах ?

- в виде сульфида и хлорида
- в виде оксида и сульфида
- в виде хлорида и нитрида
- в виде фосфида и нитрида
- в виде оксида и нитрида

319 Сколько процентов меди приблизительно используется в виде сульфида, оксида и чистой меди ?

- 70 % сульфида, 13 % оксида, 4 % чистой меди
- 80 % сульфида, 15 % оксида, 5 % чистой меди
- 50 % сульфида, 5%-оксида, 1% чистой меди
- 55 % сульфида, 7 % оксида, 2% чистой меди
- 60 % сульфида, 10 % оксида, 3 % чистой меди

320 На сколько видов делятся медные руды?

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

321 Сколько процентов элемента серы (S) содержится в составе сернистых медных руд?

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

322 Сколько процентов меди содержится в составе оксидных медных руд?

- около 5 %
- около 2 %
- около 1 %
- около 3 %
- около 4 %

323 Как называется обогащенная медная руда ?

- богатая руда
- концентрат
- слиток
- отливки
- полуфабрикат

324 Каким методом обогащают сульфидные медные руды ?

- катодный метод
- метод флотации
- сухой метод

- мокрый метод
- метод электролиз

325 Сколько процентов меди содержится в медной руде после обогащения ?

- 15-40 %
- 15-35 %
- 5-8 %
- 10-15 %
- 15=25 %

326 С каким процентным содержанием меди в медных рудах подвергают сразу плавлению, минуя процесс обжига ?

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

327 Сколько секунд составляет процесс продувки воздухом расплавленный медный штейн в конвертере?

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

328 Сколько процентов меди содержится в белом штейне?

- 0.45
- 0.6
- 0.4
- 0.5
- 0.7

329 Сколько этапов имеет процесс продувки воздухом конвертера в производстве?

- 6 этапов
- 2 этапа
- 3 этапа
- 4 этапа
- 5 этапа

330 Сколько процентов меди содержится в составе черновой меди, полученной при продувке жидкого белого штейна на втором этапе производства меди?

- 80-89 % меди
- 98,4-99,4 % меди
- 50-58% меди
- 64-65 % меди

78-79 % меди

331 Сколько процентов составляет степень чистоты меди в результате пламенной очистки?

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

332 Сколько квт.ч электроэнергии расходуется на производство 1 тонны катодной меди?

- 450-500 квт.ч  
 250-350 квт.ч  
 50-100 квт.ч  
 150-200 квт.ч  
 400-450 квт.ч

333 Чему равен удельный вес меди в гр/см<sup>3</sup>?

- 9,95 гр/см<sup>3</sup>  
 8,93 гр/см<sup>3</sup>  
 5.90 гр/см<sup>3</sup>  
 6,85 гр/см<sup>3</sup>  
 7,93 гр/см<sup>3</sup>

334 Какой медный сплав используют для изготовления гильз и патронов в военной промышленности?

- Л 90  
 Л 96  
 Л 68  
 Л-70  
 Л 80

335 Какой сплав меди широко используют в электотехнике?

- Л 90  
 Л 70  
 Л 68  
 Л75  
 Л 80

336 Сколько процентов алюминия содержится в земной коре?

- до 8,5%  
 до 7,5 %  
 до 4,5%  
 до 5,5 %  
 до 6,5 %

337 Сколько процентов оксида алюминия содержится в составе бокситов?

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

338 Сколько процентов оксида алюминия содержится в составе каолина?

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

339 Сколько процентов оксида алюминия содержится в составе нефелинов?

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

340 Сколько процентов оксида алюминия содержится в составе алунитов?

- 35-45%
- 22-23%
- 10-12%
- 12-22%
- 25-30%

341 Где, в Азербайджане, находится крупное месторождение алунитов?

- в Гяндже
- в Дашкесане(Зейлике)
- в Кедабеке
- в Исмаиллах
- в Габале

342 Сколько этапов имеет процесс производство алюминия?

- 5 этапов
- 3 этап
- 1 этап
- 2 этап
- 4 этапа

343 Каким способом получают первичный алюминий из оксида алюминия во втором этапе процесса производства ?

- мокрым способом
- способом электролиза
- катодным способом

- флотационным способом
- способом обогащения

344 Какому процессу в 3 -м этапе подвергается первичный алюминий. чтобы очиститься от примесей?

- автоклавному процессу
- процессу обогащения
- процессу электролизу
- процессу флотации
- щелочному процессу

345 Какую температуру плавления в цельсиях имеет алюминий?

- 850 градусов
- 660 градусов
- 560 градусов
- 700 градусов
- 800 градусов

346 В каком городе был построен первый большой алюминиевый завод, работающий по производству оксида алюминия из алунита. по технологии "кипящего слоя"?

- в Москве
- в Дашкесане
- в Рустави
- а Сумгаите
- в Украине

347 На сколько групп делится степень очистки алюминия по ГОСТУ?

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

348 К какому виду относится алюминий по ГОСТУ марки А 999?

- качественный алюминий
- особоочистый алюминий
- технически чистый алюминий
- чистый алюминий
- высокой чистоты алюминий

349 К какому виду относится алюминий по ГОСТУ марки А 99; А97;А95?

- технически чистый алюминий
- высокой степени чистоты алюминий
- качественный алюминий
- чистый алюминий
- особоочистый алюминий

350 Что означает цифры "995" в марке алюминия А 995?

- техническую степень алюминия
- степень чистоты алюминия
- процентное количество алюминия
- степень качества алюминия
- Госстандарт алюминия

351 В качестве какого материала широко используют алюминиевые сплавы в промышленности?

- материала для пресс форм
- конструкционного материала
- строительного материала
- штамповочного материала
- инструкционного материала

352 Сколько существуют методов получения алюминиевых сплавов?

- шесть
- два
- три
- четыре
- пять

353 Как называется сплав алюминия, полученный методом деформации?

- алунит
- дюралюминий
- нефелин
- каолин
- силумин

354 Как называется сплав алюминия, полученный методом литья?

- дюраль
- силунин
- каолин
- нефелин
- алунит

355 Сколько градусов по Кельвину имеет температуру плавления титан?

- 1823 К
- 1933 К
- 1300 К
- 1433 К
- 1600 К

356 Сколько градусов по Кельвину имеет температуру кипения титан?

- 4000 К
- 3533 К



- 1550 К
- 2833 К
- 3200 К

357 В какой промышленности используют титановые сплавы, обладающие особой твёрдостью?

- в приборостроении
- в авиации и ракетостроении
- в металлургии
- в электронике
- в химической промышленности

358 Сколько в природе существуют минеральных соединений титана?

- более 90-а
- более 80-ти
- более 50-ти
- более 60-ти
- более 70-ти

359 Сколько процентов титана содержится в рутиле, т.е в чистом оксиде титана?

- 0.7
- 0.6
- 0.4
- 0.5
- 0.65

360 Сколько процентов серебра в мире получают из аргентита?

- 0.9
- 0.8
- 0.5
- 0.6
- 0.7

361 Какой металлический элемент плавится вместе со свинцом. содержащий серебро в процессе "Паркес" при обогащении?

- 500 градуса
- 304 градуса
- 204 градусов
- 404 градуса
- 440 градуса

362 При какой температуре происходит эвтектическое твердение при получении простого серебра ?

- 500 градусов
- 304 градуса
- 204 градуса
- 404 градуса

440 градуса

363 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

364 Сколько процентов серебра получают в мире химическими способами?

- 0.25
- 0.2
- 0.1
- 0.15
- 0.18

365 Какой метод считается самым эффективным, из всех существующих. для производства серебра?

- электролитический метод
- катодный метод
- метод флотации
- автоклавный метод
- мокрый метод

366 Какую температуру плавления имеет серебро?

- 1080 градусов
- 960,5 градусов
- 855 градусов
- 960,5 градусов
- 1050 градусов

367 Какую температуру кипения имеет серебро?

- 2177 градусов
- 1500 градусов
- 1670 градусов
- 1800 градусов
- 1977 градусов

368 При какой температуре по Цельсию происходит максимальное плавление серебра при нагреве его в кислородной среде?

- 500-550 градусов
- 400-500 градусов
- 300-350 градусов
- 350-400 градусов
- 450-500 градусов

369 Сколько методов существуют в природе для добычи самородного золота?

- 6 метода
- 2 метода
- три метода
- четыре метода
- пять методов

370 При какой температуре плавится золото ?

- 1263,4 градусов
- 1063,4 градусов
- 863,4 градусов
- 963,4 градусов
- 1163,4 градусов

371 Сколько километров тонкой , в виде волоска, можно получить проволоку из 1 грамма золота?

- 1.5 км
- 2 км
- 500м
- 700 м
- 1 км

372 Какое количество металлов было известно в конце восемнадцатого века?

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

373 Сколько металлов , в настоящее время , имеется в таблице Менделеева?

- 104 металла
- 114 металла
- 74 металла
- 84 металла
- 94 металла

374 Сколько процентов производства металлического материала в мире приходится на долю железа и его сплава?

- 1.0
- 0.9
- 0.6
- 0.7
- 0.8

375 В результате сгорания древесного угля в аппаратах возникает тепло. Какое количество тепла в калориях , из нижеперечисленных, соответствует, древесному углю?

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

376 В каком году была начата продувка печей горячим воздухом вместо холодного?

- с 1928 г.
- с 1828 г.
- с 1528 г.
- с 1628 г.
- с 1728 г.

377 Какое место занимал в мире бывший СССР по продувке в горн печи природного газа и воздуха обогащенного кислородом в производстве чугуна и стали?

- 5-ое место
- 1-ое место
- 2-ое место
- 3-ое место
- 4-ое место

378 На сколько групп условно делятся все металлы?

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

379 На сколько групп делятся топливо по агрегатному состоянию?

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

380 Какой газ подаётся для подогрева воздуха, поступающего в доменную печь?

- генераторный газ
- колошниковый газ
- метановый газ
- искусственный газ
- углекислый газ

381 Какой газ имеет теплотворную способность равной 1200-1600 ккал/м<sup>3</sup>?

- колошниковый газ
- генераторный газ
- метановый газ

- искусственный газ
- углекислый газ

382 Для получения чего загружается в доменную печь руду, топливо и флюсы?

- угля
- чугуна
- мазута
- стали
- кокса

383 Какой элемент в чугуне составляет 2.14-6.67%?

- натрий
- углерод
- железо
- кальций
- магний

384 Что входит в состав серого чугуна в призматической форме?

- натрий
- углерод
- железо
- магний
- кальций

385 Что входит в состав высокопрочного чугуна в форме точек?

- натрий
- углерод
- железо
- магний
- кальций

386 Что составляет 2-2,5 % в чугуне, полученный в конвертерах бессемеровским способом?

- храм
- кремний
- водород
- натрий
- сера

387 Что уменьшается в стали до 0,1 % во втором этапе Томассовского процесса?

- сера
- углерод
- кремний
- водород
- хром

388 Какой металл отличается от других металлов по своим природным запасам и хорошими?

- хром
- железа
- кремний
- сера
- водород

389 В каком производстве с 1832 года применяют закрытую колошниковую систему?

- для получения бурого железняка
- в производстве чугуна
- в производстве стали
- для плавления железа
- в разливке стали

390 Зачем в горы загружают железную руду и каменный и каменный уголь?

- для разливки стали
- для плавления железа
- для производства стали
- для получения бурого железняка
- для производстве чугуна

391 Когда в печи тепло достигает температуры по Кельвину 1500-1550 К?

- при разливки стали
- при горении каменного угля
- при производстве стали
- при плавлении железа
- при производстве чугуна

392 При какой температуре получают низко углеродное и пластичное железо?

- 1300-1450°K
- 1500-1550°K
- 1000-1100°K
- 1100-1200°K
- 1200-1300°K

393 На каком заводе запущенной в 1973 г. доменная печь имела полезный объем 3200 м<sup>3</sup>

- на нефтеперерабатывающем заводе
- на металлургическом заводе "Ново-Липецк"
- на заводе "Азовсталь"
- на заводе "Запорожсталь"
- на заводе "Криворожсталь"

394 Сколько м<sup>3</sup> полезного объема составляли доменные печи на заводах "Азовсталь" и "Запорожсталь" в 1038 г.?

- 5200 м<sup>3</sup>
- 1300 м<sup>3</sup>
- 120 м<sup>3</sup>

- 2200 м<sup>3</sup>
- 4200 м<sup>3</sup>

395 В каком году и на каком заводе полезный объём доменной печи составлял 500 м<sup>3</sup>?

- в 1970 г.на нефтеперерабатывающем заводе
- в 1974 г.на заводе Криворожсталь
- в 1968 г., на заводе Азовсталь
- в 1973 г. на заводе Запорожсталь
- в 1969 м<sup>3</sup> г. на заводе Ново-Липецк

396 С какого года природный газ продувается воздухом содержащий 30-35% кислорода?

- с 1958 г.
- с 1957 г.
- с 1950 г.
- с 1952 г.
- с 1954 г.

397 О чём говорит величина 8000-8500 ккал/ м<sup>3</sup>?

- о плавлении огнеупорных материалов
- о теплотворной способности метана
- о теплотворной способности кокса
- о теплотворной способности колошникового газа
- о теплотворной способности генераторного газа

398 О чём говорит величина 850-1100 ккал/ м<sup>3</sup> ?

- о плавлении огнеупорных материалов
- о теплотворной способности колошникового газа
- о теплотворной способности кокса
- о теплотворной способности генераторного газа
- о теплотворной способности метана

399 Какие материалы имеют рабочую температуру 1580-1770 градусов цельсия?

- шихтовые материалы
- среднеогнеупорные материалы
- высокоогнеупорные материалы
- очень высокоогнеупорные материалы
- огнеупорные материалы

400 Какие материалы имеют рабочую температуру 1500 градусов цельсия?

- шихтовые материалы
- огнеупорные материалы
- высокоогнеупорные материалы
- среднеогнеупорные материалы
- очень высокоогнеупорные материалы

401 Что используют в качестве основного топлива во всех странах, начиная с 1735 г.

- газ-метан
- кокс
- кислород
- мазут
- керосин

402 В составе какой руды содержится 50-55% железа?

- в чёрном железняке
- в буром железняке
- в магнитном железняке
- в краном железняке
- в шпатовом железняке

403 В составе какой руды содержится 55-60% железа?

- в чёрном железняке
- в краном железняке
- в магнитном железняке
- в буром железняке
- в шпатовом железняке

404 В составе какой руды содержится 30-40% железа?

- в чёрном железняке
- в шпатовом железняке
- в магнитном железняке
- в краном железняке
- в буром железняке

405 В составе какой руды содержится 70% железа?

- в чёрном железняке
- в магнитном железняке
- в краном железняке
- в буром железняке
- в шпатовом железняке

406 Какие чугуны имеют относительное удлинение и предел прочности в зависимости от растяжения

- низкоогнеупорные чугуны
- высокоогнеупорные чугуны
- среднеогнеупорные чугуны
- очень высокоогнеупорные чугуны
- огнеупорные чугуны

407 Где и в каком году 48 % от всей производимой стали было получено Бессемеровским способом?

- в Швейцарии , в 1884-1892 г.
- В Англии, в 1889-1890 г.



- во Франции, в 1980-1887 г.
- в Италии, в 1882-1886 г.
- в Москве, 1886-1890 г.

408 Где и в каком году была выплавлена 450 млн. тонн сталт Бессемеровским способом?

- в Москве, в 90-х годах XIX века
- в США, в 70-х годах XIX века
- В Швеции, в 50-х годах XIX века
- В Риме, в 20-х годах XIX века
- в Италии, в 80-х годах XIX века

409 При каком методе жидкий чугун в конверторе про XIX векадувая воздухом XIX века получают шлак богатый кремнием?

- Томассовским методе
- Бессмеровском методе
- мартеновским способом
- конверторный способ
- электродуговой способ

410 В каком процессе, для снижения повышенной температуры на 3 стадии, в конвертер вводят скрап?

- в Бессмеровском методе
- в Томассовском методе
- мартеновском процессе
- в конверторном способе
- в электродуговом способе

411 В каких генераторах в час производится до 600 м<sup>3</sup> ацетилена?

- в генераторах очень низкой производительности
- в генераторах высокой производительности
- в низкопроизводительных генераторах
- в генераторах средней производительности
- в генераторах очень высокой производительности

412 Из какого количества золота можно изготовить тончайшую нить длиной два км?

- из 9-ти грамм золота
- из 1-го грамма золота
- из 5-ти грамм золота
- из 7-ми грамм золотаамм золота
- из 3-х грамм золота

413 Какой металл имеет температуру плавления 1063.4 градуссов цельсия?

- платина
- золото
- железо
- серебро

бронза

414 Какой металл имеет температуру кипения 2177 градуссов цельсия?

- платина
- серебро
- железо
- золото
- бронза

415 Какой металл плавится при температуре 960, 5 градуссов цельсия?

- платина
- серебро
- железо
- золото
- бронза

416 В производстве какого металла электролитический способ считается наиболее эффективным?

- платина
- серебро
- железо
- золото
- бронза

417 В производстве какого металла применяют 20% химических методов?

- платина
- серебро
- железо
- золото
- бронза

418 Какой сплав применяют в авиации и ракетостроении

- серебряный сплав
- титановый сплав
- железный сплав
- платиновый сплав
- сплав золота

419 Какой сплав имеет температуру кипения 3.533K ?

- платина
- титан
- золото
- серебро
- бронза

420 Какой металл имеет температуру плавления равной температуре 1933K?

- платина
- титан
- бронза
- золота
- серебро

421 В каком производстве получают сплав силумин?

- в производстве сплава серебра методом литья
- в производстве сплава Алюминия методом литья
- в производстве сплава алюминия методом деформации
- в производстве сплава титана методом литья
- в производстве сплава титана методом деформации

422 Каким способом получают сплав дюралюминия?

- методом литья сплава серебра
- методом деформации алюминиевого сплава
- методом литья алюминиевого сплава
- методом литья титанового сплава
- методом деформации титанового сплава

423 Какие сплавы широко используются в качестве конструкционного материала?

- сплавы золота
- сплавы алюминия
- сплавы серебра
- сплавы титана
- сплавы платины

424 Какая марка алюминия оказывает на степень его чистоты?

- марка А 992
- марка А 995
- марка А 997
- марка А 994
- марка А 993

425 К какому ГОСТУ относится марка особо чистого алюминия?

- марка А 995
- марка А 999
- марка А 995
- марка А 998
- марка А 997

426 Самое большое месторождение какой руды находится в Дашкесане (Зейлике)

- бурого железняка
- алунитовых руд
- железных руд
- медных руд

железного шпата

427 Какой металл имеет температуру плавления 600 градусов?

- платина
- алюминий
- титан
- золото
- бронза

428 Какой металл имеет удельный вес равный 8,93 г/см<sup>3</sup>?

- серебро
- медь
- чугун
- золото
- алюминий

429 В производстве какого металла осуществляют 2-х стадийный процесс с продувкой воздуха в конвертер?

- бронзы
- меди
- золото
- алюминий
- серебра

430 Из чего состоит на 80% белый штейн?

- бронзы
- меди
- золото
- алюминий
- серебра

431 Какой металл содержится в оксидных и сульфидных рудах

- бронзы
- медь
- золото
- алюминий
- серебра

432 Месторождение какого металла находится в Гедабеке

- бронзы
- меди
- золото
- алюминий
- серебра

433 Какой элемент входит в состав бронзы

- цинк
- меди
- золото
- алюминий
- серебра

434 Какой металл в чистом , в основном используют в электротехнике?

- серебро
- медь
- золото
- платина
- титан

435 Какой металл имеет высокие тепловые и электрические свойства?

- титан
- медь
- золото
- платина
- серебро

436 Какого металла в земной коре содержится 0,01 %

- титан
- меди
- золото
- алюминий
- серебра

437 Какой цветной металл имеет красновато-розовый цвет?

- титан
- медь
- золото
- алюминий
- серебра

438 К какой группе по классификации относится вальцовые станки?

- к девятой группе
- к восьмой группе
- к пятой группе
- к шестой группе
- к седьмой группе

439 К какой группе по классификации относится горизонтальное, строгальные и протяжные станки ?

- к девятой группе
- к седьмой группе
- к пятой группе

- к шестой группе
- к восьмой группе

440 К какой группе по классификации относятся различные виды станков?

- к восьмой группе
- к девятой группе
- к пятой группе
- к шестой группе
- к седьмой группе

441 К какой группе по классификации относятся фрезерные станки?

- к девятой группе
- к шестой группе
- к четвёртой группе
- к седьмой группе
- к восьмой группе

442 К какой группе по классификации относятся зубо-винторезные станки?

- к девятой группе
- к пятой группе
- к шестой группе
- к седьмой группе
- к восьмой группе

443 К какой группе по классификации относятся комбинированные станки

- к девятой группе
- к четвёртой группе
- к шестой группе
- к седьмой группе
- к восьмой группе

444 К какой группе по классификации относятся шлифовальные станки?

- к девятой группе
- к третьей группе
- к пятой группе
- к седьмой группе
- к четвёртой группе

445 К какой группе по классификации относятся сверильные и внутриточильные станки?

- ко второй группе
- к пятой группе
- к шестой группе
- к седьмой группе
- к восьмой группе

446 К Какой группе по классификации относятся токарные станки?

- к второй группе
- к первой группе
- к пятой группе
- к шестой группе
- к третьей группе

447 Какой станок с программным управлением был впервые создан в 1949 г.?

- шлифовальный станок
- токарный станок
- режущий станок
- комбинированный станок
- зубо-винторезный станок

448 При какой обработке определяется скорость отделения стружки?

- обработке металлов давлением
- обработке резанием
- обработке заготовок
- механической обработке
- химической обработке

449 В какой обработке движением делится на 2 этапа?

- в обработке давлением
- в обработке резанием
- в обработке заготовок
- в механической обработке
- в химической обработке

450 А какой обработке движение делится на 3 этапа?

- в обработке давлением
- в обработке точении
- в обработке заготовок
- в механической обработке
- в химической обработке

451 В какой обработке, в зависимости от химического состава, металл нагревается до определённой температуры?

- в обработке свободнойковки
- в обработке резанием
- в обработке заготовок
- в механической обработке
- в химической обработке

452 Какой процесс осуществляется с помощью отверстия неподвижного дна матрицы?

- мартеновский процесс
- процесс протягивания
- процесс штамповки

- процесс прессования
- конверторный процесс

453 Когда происходит изменение структуры в поверхностном слое металла?

- при эластичной деформации
- при холодной деформации
- при деформации
- при пластической деформации
- при деформации обработкой давлением

454 Зачем прокалывают корпус на станах блюминга?

- для получения прокатного листа
- для получения тяжёлой заготовки
- для получения металла нужного размера
- для увеличения качества корпуса
- для получения заготовки нужной формы

455 Какой шов производится на горизонтальной плоскости присварке в пространстве ?

- сварочный шов
- нижний шов
- верхний шов
- вертикальный шов
- горизонтальный шов

456 Что делится на 4 группы по своему положению занимаемого в пространстве?

- горизонтальный шов
- сварочный шов
- верхний шов
- нижний шов
- вертикальный шов

457 Что было изобретено В.Петровым в 1802 году в России?

- газовая сварка
- сварка
- электродуговая сварка
- ручная электродуговая сварка
- электродуговая сварка под флюсом

458 Почему при ручной электродуговой сварке требуется 40 вольт постоянного тока?

- для получения наклонной дуги
- для получения короткой дуги
- для получения вертикальной дуги
- для получения длинной дуги
- для получения горизонтальной дуги

459 Какой способ сварки был изобретен в 1882 г.?



- газовая сварка
- электродуговая сварка
- ручная электродуговая сварка
- сварка
- автоматическая электродуговая сварка под флюсом

460 В каком производстве получают готовую продукцию после её затвердения в форме, куда был залит расплавленный металл?

- в производстве резки металла
- в металлургическом производстве
- в сварочном производстве
- в прессовании
- в штамповании

461 Какие стали делятся на 4 группы?

- штамповочные стали
- инструментальные стали
- конструкционные стали
- строительные стали
- углеродистые стали

462 К какой группе стали относятся резцы сохраняющие прочность длительное эксплуатационное время?

- конструкционные стали
- инструментальные стали
- строительные стали
- углеродистые стали
- штамповочные стали

463 В каком процессе углерод окисляясь превращается в угарный газ (CO)?

- В Бессемеровском процессе
- В Томасовском процессе
- в мартеновском процессе
- в конверторном процессе
- в процессе электроплавания

464 Какие руды обогащают тремя способами?

- магнитный железняк
- железные руды
- медные руды
- бурый железняк
- углеродистый железняк

465 В чём ценной частью считается металлическая часть?

- в серебре
- в руде

- в меди
- в алуните
- в золоте

466 Что добавляя к железной руде в доменной печи получают комки?

- алюмосиликат
- колошниковую пыль
- хромомагнит
- шамотная пыль
- кварцевый песок

467 В чём преимущество безшовной трубы от шовной?

- по твёрдости
- по способности выдержки давления
- в механических свойствах
- по химическому составу
- по коррозионностойкости

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

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

469 При какой температуре проводят технологический процесс в пирометаллургии?

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

470 При какой температуре проводят процесс гидрометаллургии?

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

471 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

472 Сколько градусов составляет теплотворная способность кокса как топлива?

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

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

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

474 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

475 Выше какой температуры имеют температуру плавления высокоогнеупорные материалы?

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

476 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

477 Сколько процентов железа содержится в магнитном железняке?

- 800С
- 700С
- 300С
- 450С
- 600С

478 Сколько процентов железа содержится в красном железняке?

- 65-70%

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

479 Сколько процентов железа содержится в сидеритовой руде?

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

480 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

481 Сколько методов существуют для обогащения руд?

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

482 Сколько кубометров (м3) составляет полезный объем современных доменных печей?

- 6000-7000м3
- 2000-5000м3
- 1000-1050м3
- 1100-1150м3
- 1200-1250м3

483 Какова высота доменных печей

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

484 Сколько продуктов получают в доменных печах?

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

485 Что является основным продуктом доменных печей?

- железо
- чугун
- шлак
- домашний газ
- сталь

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

- 1,0-1,2 м<sup>3</sup>/тонн
- 0,5-0,7 м<sup>3</sup>/тонн
- 0,1-0,2 м<sup>3</sup>/тонн
- 0,3-0,4 м<sup>3</sup>/тонн
- 0,8-0,9 м<sup>3</sup>/тонн

487 Сколько максимально углерода содержится в стали?

- 0.025
- 0.0214
- 0.008
- 0.01
- 0.015

488 На сколько групп делятся сталь по своим качества?

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

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

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

490 Сколько существуют методов разлива стали?

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

491 В какой форме углерод находится в составе серого чугуна?

- в форме шестигранника

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

492 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

493 В какой форме находится углерод в высокопрочном чугуне?

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

494 Какой марки чугун имеет самое высокое механическое свойство?

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

495 Как располагаются атомы в аморфных телах?

- треугольником
- хаотично
- квадратом
- сферически
- прямолинейно

496 Как располагаются атомы в кристаллических телах?

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

497 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)

498 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

499 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

500 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

501 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

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

- К=9
- К=8
- К=5
- К=6
- К=7

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

- К=10
- К=12
- К=4
- К=6
- К=8

504 Чему равна единица координации (К) для плотноупаковонного куба железа?

- К=22

- К=16  
 К=14  
 К=18  
 К=20

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

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

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

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

507 Сколько состояний может иметь тело в природе?

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

508 Какова температура плавления тугоплавкого металла вольфрама (W) ?

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

509 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

510 Как обозначается температура действительной кристаллизации во время охлаждения?

- TE  
 Tn



- ТА
- ТВ
- ТС

511 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

512 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

513 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

514 Через сколько секунд заканчивается процесс кристаллизации жидкого металла?

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

515 От чего зависит скорость процесса кристаллизации?

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

516 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

517 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

518 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  $A_n+M_m+C_c$

519 Что означает понятие «деформация в металлах»?

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

520 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

521 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

522 Как определяется модуль эластичности в металлах?

- s
- s
- s

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

- АП= АQ+ АЕ
- АП= АС+ АВ
- АП= АК+ АS
- АП= АВ+ АК

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

- Сг и Ni
- Fe и С
- М0 и W
- К и Са
- Na и Mg

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

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

526 Кем и когда впервые были созданы теоретические основы построения диаграммы состояния Fe – С?

- 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

527 Какого цвета чистое железо?

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

528 Какую температуру плавления имеет железо?

- 16390.0
- 15390.0
- 12500.0
- 13000.0
- 14390.0

529 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  $t=8680\text{C}$

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

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

531 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

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

- 14000 C
- 12500 C
- 11500 C
- 13000 C
- 13500 C

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

- до 2500 C
- до 2170 C
- до 670 C
- до 1670 C
- до 2000 C

534 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

535 Сколько НВ составляет твердость аустенита (А)?

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

536 Сколько процентов углерода содержится в составе ледебурита?

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

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

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

538 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

539 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

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

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

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

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

542 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

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

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

544 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

545 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

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

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

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

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

548 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 шлифования
- операция строгания
- операция фрезерования

549 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

550 Сколько основных видов закалки существуют?

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

551 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

552 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

553 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

554 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

555 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

556 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

557 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

558 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

559 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

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



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

561 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

562 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

563 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

564 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

565 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

566 На сколько групп делятся инструментально-режущие стали?

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

567 Какие элементы являются основными компонентами быстрорежущей инструментальной стали?

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

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

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

569 Какие инструментальные стали используются в режиме легкого резания?

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

570 Какой буквой обозначаются углеродистые инструментальные стали?

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

571 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

572 При какой температуре подвергают процессу отпуска углеродистые инструментальные стали?

- 2200 – 2500 С
- 1500 – 2000 С

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

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

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

574 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

575 При каком интервале температур закалывают быстрорежущие инструментальные стали?

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

576 При какой температуре подвергают процессу отпуска быстрорежущие инструментальные стали?

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

577 Карбиды каких элементов являются основными организующими компонентами твердых свойств?

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

578 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

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

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

580 На сколько групп делят метало керамические твердые сплавы?

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

581 Сколько процентов вольфрама содержится в титано-вольфрамовых твердых сплавов марки ТЗОК4?

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

582 Чему равен HRC, определяющее твердость твердых сплавов?

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

583 При какой температуре плавится алюминий (Al)?

- 8600С
- 6600С
- 4600С
- 5600С
- 7600С

584 Сколько процентов алюминия содержится в земной коре?

- 0.095
- 0.075
- 0.055
- 0.065
- 0.085

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

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

586 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

587 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

588 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

589 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

590 При какой температуре плавится медь?

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

591 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>

592 Сколько процентов цинка (Zn) содержится в медном сплаве “бронзе»?

- 0.6
- 0.5
- 0.2
- 0.3
- 0.4

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

- измельчением
- рафинированием
- промывкой
- нагреванием
- растворением

594 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.

595 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

596 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%

597 Сколько процентов меди содержится после обогащенной медной руде?

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

598 Как называется обогащенная медная руда?

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

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

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

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

- 0.6
- 0.5
- 0.2
- 0.3
- 0.4

601 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

602 Какой металлический порошок составляет основу компактно-конструкционных материалов?

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

603 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

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

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

605 Сколько процентов углерода содержится в стали?

- 0.0414
- 0.0214
- 0.005
- 0.01
- 0.0314

606 Каким методом производят качественную сталь в металлургии?

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

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

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

608 Как называется чугун в составе которого содержится прямолинейный углерод?

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

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

- 0.8
- 0.9
- 0.5
- 0.6
- 0.7

610 Как называется серебристо-белое железо?

- некачественное железо
- чистое железо
- железная руда



- сырое железо
- смешанное железо

611 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  $t = 14390 \text{ C}$

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

- при  $t = 9270 \text{ C}$
- при  $t = 7270 \text{ C}$
- при  $t = 5270 \text{ C}$
- при  $t = 6270 \text{ C}$
- при  $t = 8270 \text{ C}$

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

- при  $t = 8270 \text{ C}$
- при  $t = 7270 \text{ C}$
- при  $t = 4270 \text{ C}$
- при  $t = 5270 \text{ C}$
- при  $t = 6270 \text{ C}$

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

- при  $t = 12470 \text{ C}$
- при  $t = 11470 \text{ C}$
- при  $t = 8470 \text{ C}$
- при  $t = 9470 \text{ C}$
- при  $t = 10470 \text{ C}$

615 В какой момент происходит жесткое разрушение в стали?

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

616 Сколько процентов углерода содержится в эвтектоидной стали?

- 0.015
- 0.008
- 0.003
- 0.005
- 0.01

617 Что происходит в металле в процессе отжига?

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

618 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

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

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

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

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

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

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

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

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

623 Основу какого материала составляет алюминиевый порошок?

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

- конструкционного материала
- фрикцион-конструкционного материала

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

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

625 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

626 В какой форме находится углерод в высокопрочном чугуне?

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

627 При какой температуре по Кельвину кипит титан?

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

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

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

629 При какой температуре по Цельсию плавится серебро?

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

630 При какой температуре по Цельсию кипит серебро?

- t = 2977°C
- t = 1670°C
- t = 1800°C
- t = 1977°C
- t = 2177°C

631 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

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

- t = 1363,4°C
- t = 1063,4°C
- t = 963,4°C
- t = 1163,4°C
- t = 1263,4°C

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

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

634 Сколько минералов, содержащих титан, имеются в природе?

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

635 Сколько процентов оксида титана (TiO<sub>2</sub>) содержится в рутиле?

- 0.7
- 0.6
- 0.4
- 0.5
- 0.65

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

- составляет 1 x 10<sup>-4</sup> %
- составляет 1 x 10<sup>-5</sup> %
- составляет 1 x 9<sup>-4</sup> %

- составляет 1 x 10-2 %
- составляет 1 x 9-3 %

637 С помощью порошка какого элемента получают масло белого цвета?

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

638 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)

639 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  $t = 450-500^{\circ} \text{C}$

640 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

641 Что получают при обогащении медных руд перед плавкой?

- богатая руда
- концентрат
- слиток
- отливка
- полуфабрикат

642 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%

643 Как рассчитывается диаметр сварочной трубки?

- $d=2s/2-1$
- $d=s/2+1$
- $d=2s/2+2$
- $d=3s/2+3$
- $d=s/2-1$

644 По какой формуле определяют глубину резания при механической обработке?

- $t=D_{pst}/d$
- $t=D_{pst} \cdot d$
- $t=D_{pst} + d$
- $t=D_{pst} - d$
- $t=D_{pst} - d/2$