

MARINHA DO BRASIL
DIRETORIA DE ENSINO DA MARINHA

*(CONCURSO PÚBLICO DE ADMISSÃO AO CURSO DE
FORMAÇÃO PARA INGRESSO NO CORPO AUXILIAR
DE PRAÇAS DA MARINHA / CP-CAP/2015)*

**NÃO ESTÁ AUTORIZADA A UTILIZAÇÃO DE
MATERIAL EXTRA**

METALURGIA

- 1) Em princípio, como o elemento manganês é utilizado na fabricação do aço comum?
- (A) Grafitizante e fosfotizante.
 - (B) Magnetizante e Gaseificante.
 - (C) Volatilizante e Oxidante.
 - (D) Oxidante e Sulfurante.
 - (E) Dessulfurante e Desoxidante.
- 2) Assinale a opção que apresenta o método de fabricação de pós metálicos que possui como principal vantagem sua flexibilidade, pois, variando-se o tamanho de partículas dos óxidos, a temperatura de redução e o tipo de agente redutor, é possível controlar, dentro de largos limites, o tamanho da partícula metálica resultante, sua densidade aparente e outras características.
- (A) Eletrólise.
 - (B) Decomposição térmica.
 - (C) Condensação.
 - (D) Redução.
 - (E) Atomização.
- 3) O uso de tinta como prevenção contra corrosão dos metais é denominado revestimento
- (A) metálico cladização.
 - (B) metálico eletrodeposição.
 - (C) não metálico inorgânico.
 - (D) não metálico orgânico.
 - (E) metálico fosfatização.
- 4) A adição controlada de inclusões não metálicas melhora a usinabilidade. Com relação aos aços resultantes dessas inclusões, quais elementos de liga apresentam teores acima dos normais?
- (A) Enxofre e manganês.
 - (B) Silício e fósforo.
 - (C) Enxofre e titânio.
 - (D) Níquel e fósforo.
 - (E) Titânio e manganês.

Prova : Amarela
Profissão : TÉCNICO EM METALURGIA

Concurso : CP-CAP/15

- 5) Assinale a opção que define a relação negativa entre a deformação lateral e a deformação longitudinal.
- (A) Módulo de Poisson.
 - (B) Módulo de cisalhamento.
 - (C) Módulo de elasticidade.
 - (D) Lei de Schmid.
 - (E) Maclação.
- 6) Assinale a opção que apresenta o sistema cristalino e suas respectivas características geométricas de forma correta.
- (A) Cúbica/ $a_1=a_2=a_3$ /todos os ângulos = 90°
 - (B) Tetragonal/ $a_1=a_2 \neq c$ /todos os ângulos $\neq 90^\circ$
 - (C) Ortorrômbica/ $a \neq b \neq c$ /todos os ângulos = 90°
 - (D) Romboédrica/ $a_1=a_2=a_3$ /todos os ângulos = 90°
 - (E) Triclínica/ $a=b \neq c$ /todos os ângulos = 90°
- 7) O método Jominy é utilizado para determinar
- (A) a homogeneidade da austenita.
 - (B) o tamanho de grão.
 - (C) a composição química.
 - (D) a dureza do material.
 - (E) a temperabilidade do aço.

Prova : Amarela
Profissão : TÉCNICO EM METALURGIA

Concurso : CP-CAP/15

8) Coloque F (falso) ou V (verdadeiro) nas afirmativas abaixo, com relação a metais e ligas não ferrosos produzidos por metalurgia do pó, assinalando a seguir a opção correta.

- () Peças em ligas de alumínio são geralmente produzidas suscetíveis a tratamento de endurecimento por precipitação.
- () Componentes de formas irregulares produzidos de latão possuem boa resistência mecânica, baixa ductilidade e usinabilidade.
- () Quase a totalidade dos metais e ligas não ferrosas pode ser utilizada para a fabricação de peças sinterizadas.
- () Aplica-se a técnica de metalurgia do pó para o alumínio e suas ligas com necessidade de atmosfera protetora, ou seja, sinterização ao ar.
- () Técnicas modernas permitem obter peças de cobre e suas ligas com alta densidade.

- (A) (F) (V) (V) (V) (F)
- (B) (V) (V) (F) (F) (V)
- (C) (V) (F) (V) (F) (V)
- (D) (F) (F) (V) (F) (V)
- (E) (F) (V) (V) (F) (V)

9) Na fundição dos metais, ao final da solidificação dos mesmos, ocorre o fenômeno de contração que dá origem a uma heterogeneidade denominada

- (A) lacuna ou retração.
- (B) espaço ou cunhagem.
- (C) canal ou buraco.
- (D) buraco ou sucção.
- (E) vazio ou chupagem.

10) Assinale a opção que apresenta um exemplo de material metálico não-ferroso resistente à corrosão.

- (A) Ligas aço-carbono.
- (B) Ligas aço-molibdênio.
- (C) Ligas carbono-aço.
- (D) Ligas níquel-cobre.
- (E) Ligas cobre-aço.

Prova : Amarela
Profissão : TÉCNICO EM METALURGIA

Concurso : CP-CAP/15

11) Os processos de soldagem podem ser divididos em dois grandes grupos: processos por fusão e processos por pressão. Assinale a opção que apresenta o processo de soldagem e o respectivo grupo ao qual pertence.

- (A) A arco/por pressão
- (B) A frio/por fusão
- (C) Resistência/por fusão
- (D) Caldeamento/por fusão
- (E) Caldeamento/por pressão

12) Assinale a opção que completa corretamente as lacunas da sentença abaixo.

Células de composição, de tensão e de concentração produzem corrosão porque metade do par atua como o _____ e a outra metade, com potencial de eletrodo menor, atua como o _____.

- (A) eletrodo / elétron
- (B) anodo / catodo
- (C) diodo / eletrodo
- (D) eletrólito / diodo
- (E) condutor / diodo

13) Os aços para ferramenta e matrizes podem ser classificados por diversas maneiras. Sendo assim, assinale a opção que corresponde a uma maneira de classificar estes tipos de aços.

- (A) Aços rápidos.
- (B) Aços turbinados.
- (C) Aços doces.
- (D) Aços aclamados.
- (E) Aços comuns.

14) A passividade dos aços inoxidáveis depende de alguns fatores. Sendo assim, assinale a opção que apresenta dois exemplos desses fatores.

- (A) Composição da oxidação e condições estruturais.
- (B) Composição química e condições de oxidação.
- (C) Composição atômica e condições de redução.
- (D) Composição atômica e condições do tempo.
- (E) Composição do tempo e condições de precipitação.

Prova : Amarela
Profissão : TÉCNICO EM METALURGIA

Concurso : CP-CAP/15

- 15) Assinale a opção que apresenta uma característica dos materiais magneticamente moles.
- (A) Baixa força coerciva.
 - (B) Alta volatilidade.
 - (C) Baixa permeabilidade.
 - (D) Alta viscosidade.
 - (E) Alta força coerciva.
- 16) Considerando os fatores que afetam a temperabilidade, pode-se afirmar que
- (A) a granulação fina da austenita aumenta a temperabilidade.
 - (B) o cobalto diminui a temperabilidade.
 - (C) as inclusões não dissolvidas aumentam a temperabilidade.
 - (D) os elementos de liga reduzem a temperabilidade.
 - (E) a granulação grossa da austenita reduz a temperabilidade.
- 17) Assinale a opção que apresenta um exemplo de material metálico considerado não magnético.
- (A) Aço comum perlítico.
 - (B) Aço comum ferrítico.
 - (C) Aço inoxidável austenítico.
 - (D) Aço inoxidável nodular.
 - (E) Aço comum martensítico.
- 18) Quanto aos processos de soldagem, assinale a opção INCORRETA.
- (A) Não é possível soldar alumínio com TIG.
 - (B) CO_2 é um dos gases usados na formação de atmosfera protetora.
 - (C) TIG utiliza eletrodo não consumível de tungstênio.
 - (D) MAG é a sigla de metal gás ativo.
 - (E) Matéria orgânica e minerais compõem o revestimento dos eletrodos.

Prova : Amarela
Profissão : TÉCNICO EM METALURGIA

Concurso : CP-CAP/15

- 19) Com relação à solução sólida, assinale a opção correta.
- (A) Latão é a solução sólida substitucional entre cobre e zinco.
 - (B) Monel é a solução sólida substitucional entre cobre e zinco.
 - (C) Monel é a solução sólida intersticial entre cobre e níquel.
 - (D) Monel é a solução sólida intersticial entre zinco e níquel.
 - (E) Latão é a solução sólida substitucional entre zinco e níquel.

- 20) No processo de estiramento, parte-se de um produto semiacabado que é inserido em uma matriz. Como é denominado esse produto?

- (A) Fio-máquina.
- (B) Barra.
- (C) Arame.
- (D) Pino.
- (E) Tubo.

- 21) Assinale a opção que completa corretamente as lacunas da sentença abaixo.

Na análise de qualidade de superfície, a linha média é definida como a linha _____ à direção geral do perfil no comprimento da amostragem, colocada de tal modo que a soma das áreas _____, compreendidas entre ela e o perfil efetivo, seja igual à soma das áreas _____ no comprimento de amostragem.

- (A) paralela / superiores / médias
- (B) ortogonal / superiores / inferiores
- (C) ortogonal / inferiores / superiores
- (D) paralela / médias / inferiores
- (E) paralela / superiores / inferiores

Prova : Amarela
Profissão : TÉCNICO EM METALURGIA

Concurso : CP-CAP/15

22) Alguns elementos de liga se dissolvem na ferrita, aumentando a dureza dos aços. O aumento da temperabilidade nos aços deve-se à tendência dos elementos de liga de deslocarem as curvas em C para a direita. Assinale a opção em que o elemento de liga NÃO apresenta essa tendência.

- (A) Níquel.
- (B) Silício.
- (C) Cobalto.
- (D) Fósforo.
- (E) Manganês.

23) Com o intuito de estudar o comportamento à fadiga dos metais, cria-se condições de concentrações de tensões nos corpos de prova nos ensaios de fadiga. O termo empregado para definir essa condição é

- (A) limite de ruptura.
- (B) Sensibilidade ao entalhe.
- (C) limite de fadiga.
- (D) limite de escoamento.
- (E) resistência à fadiga.

24) Assinale a opção que completa corretamente as lacunas da sentença abaixo.

Sob o ponto de vista da resistência ao calor, a estrutura _____ (grãos de maiores dimensões) é mais favorável do que a estrutura _____.

- (A) grosseira / fina
- (B) fina / grosseira
- (C) larga / média
- (D) compacta / reforçada
- (E) delgada / atômica

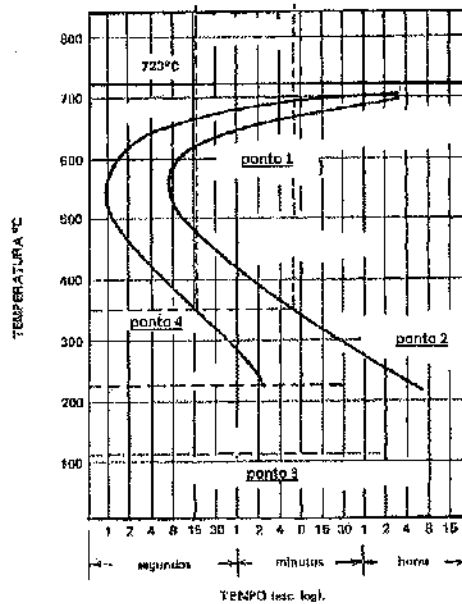
25) Qual é o processo relativo à metalurgia do pó, aplicado na fabricação de peças volumosas de metal duro, limitado, contudo, a poucos materiais, que possui vantagens de obtenção de densidade mais elevada e superiores valores de dureza e resistência mecânica, além de melhor condutibilidade elétrica ?

- (A) Recozimento.
- (B) Compactação a quente.
- (C) Dupla compactação.
- (D) Forjamento-sinterização.
- (E) Sinterização.

26) Assinale a opção que NÃO apresenta um defeito pontual.

- (A) Defeito de Frenkel.
- (B) Defeito de Schottky.
- (C) Vazio.
- (D) Defeito Intersticial.
- (E) Discordância.

- 27) Analise o diagrama TTT de um aço eutetoide apresentado abaixo.



Assinale a opção que apresenta as microestruturas corretas formadas nos pontos indicados no diagrama.

- (A) 1-austenita; 2-perlita grossa; 3-martensita; 4-bainita.
 (B) 1-martensita; 2-bainita; 3-austenita; 4-perlita fina.
 (C) 1-perlita fina; 2-bainita acicular; 3-martensita; 4-austenita.
 (D) 1-perlita grossa; 2-martensita; 3-perlita fina; 4-bainita.
 (E) 1-bainita; 2-austenita; 3-perlita grossa; 4-martensita.
- 28) As ligas Perminvar, Isoperm e Conpernick são consideradas materiais com
- (A) permeabilidade não constante.
 (B) permeabilidade constante.
 (C) temperabilidade constante.
 (D) usinabilidade não constante.
 (E) deformação não constante.

Prova : Amarela
 Profissão : TÉCNICO EM METALURGIA

Concurso : CP-CAP/15

- 29) Quanto ao processo de solda por arco, é correto afirmar que
- (A) a fonte de calor é a queima de gases.
 - (B) o eletrodo é o polo positivo.
 - (C) no processo a arco, o eletrodo é sempre consumível.
 - (D) o metal base é o polo negativo.
 - (E) os eletrodos são constituídos por alma e revestimento.
- 30) Com relação à plasticidade dos metais, pode-se afirmar que
- (A) a deformação plástica dos metais é efetivada por meio do escorregamento ou da maclação.
 - (B) a fase elástica, na qual a deformação é proporcional à tensão aplicada, é caracterizada pelo módulo de Poisson.
 - (C) o módulo de elasticidade não depende da direção cristalina.
 - (D) o mecanismo de maclação ocorre devido à presença das discordâncias.
 - (E) nos metais de reticulado CFC, a maclação só ocorre em temperatura elevada e em baixa velocidade de deformação.
- 31) Que operações de usinagem podem ser aplicadas em materiais duros ou endurecidos por tratamentos térmicos?
- (A) Brochamento e afiação.
 - (B) Espelhamento e torneamento.
 - (C) Lapidação e furação.
 - (D) Afiação e retificação.
 - (E) Polimento e brochamento.

- 32) Assinale a opção que completa corretamente as lacunas da sentença abaixo.

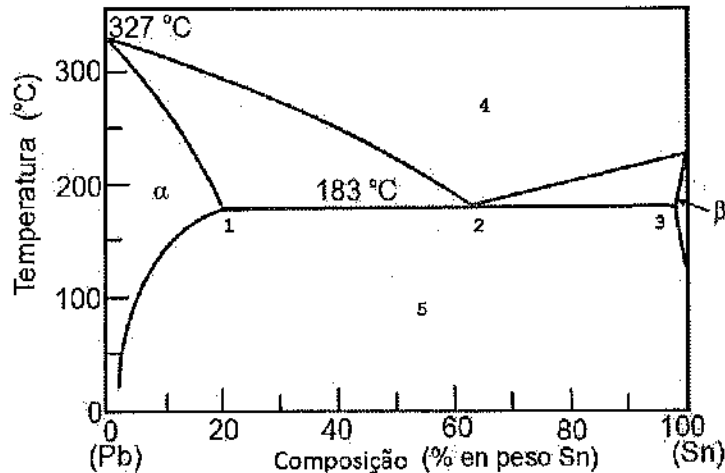
Quanto aos métodos visuais de ensaios não destrutivos, pode-se afirmar que consistem na verificação visual, a olho nu ou por intermédio de comparadores _____ e _____, sendo também uma técnica a inspeção por intermédio de _____ penetrante.

- (A) sônicos / microscópios / raio
- (B) piezoelétricos / elétricos / líquido
- (C) ópticos / refletores / pó
- (D) ópticos / microscópios / líquido
- (E) mecânicos / radiográficos / líquido

- 33) Assinale a opção que NÃO apresenta um elemento de composição do maçarico.

- (A) Injetor.
- (B) Difusor.
- (C) Misturador.
- (D) Lança.
- (E) Bico.

34) Analise o diagrama de equilíbrio da liga Pb-Sn abaixo.



Considerando o diagrama acima, assinale a opção correta.

- (A) O ponto 1 do diagrama é o limite de solubilidade de Pb no Sn.
 - (B) O ponto 2 do diagrama é o ponto eutético.
 - (C) O ponto 4 do diagrama contém as fases $\alpha + \beta$.
 - (D) O ponto 3 do diagrama é o ponto eutético.
 - (E) O ponto 5 do diagrama contém as fases $\alpha + \beta + L$.
- 35) Qual elemento de liga é adicionado quando se deseja um núcleo de dureza mais elevada nos aços para nitretação?
- (A) Alumínio.
 - (B) Níquel.
 - (C) Cromo.
 - (D) Molibdênio.
 - (E) Silício.
- 36) Na corrosão dos metais, as células de composição, de tensão e de concentração são classificações de que tipo de células?
- (A) Galvânicas.
 - (B) Seletivas.
 - (C) Elétricas.
 - (D) Anódicas.
 - (E) Catódicas.

Prova : Amarela
Profissão : TÉCNICO EM METALURGIA

Concurso : CP-CAP/15

- 37) Com relação aos defeitos das juntas soldadas, é correto afirmar que
- (A) a queima ou oxidação ocorre devido ao movimento rápido do dispositivo de soldagem.
 - (B) uma possível causa para a porosidade é a falta de umidade no fluxo ou no revestimento.
 - (C) fissuras podem ocorrer caso o metal possua uma quantidade reduzida de impurezas como S e P.
 - (D) rebaixos podem ocorrer devido à posição inadequada do eletrodo ou ao aquecimento excessivo.
 - (E) fissuras podem ocorrer devido às peças não estarem rigidamente travadas.
- 38) Nos ensaios de usinabilidade de longa duração baseados na vida da ferramenta, obtêm-se as chamadas curvas de vida da ferramenta, podendo-se determinar
- (A) a análise dimensional.
 - (B) a dureza do material usinado.
 - (C) o acabamento superficial.
 - (D) a força de usinagem.
 - (E) a velocidade econômica de corte.
- 39) Qual é a matéria-prima utilizada na siderurgia que contribui para a formação da escória?
- (A) Escoriante.
 - (B) Fervacente .
 - (C) Gases.
 - (D) Fundente.
 - (E) Solvente.

Prova : Amarela
Profissão : TÉCNICO EM METALURGIA

Concurso : CP-CAP/15

- 40) Com relação ao método de ensaio não destrutivo eletromagnético, é correto afirmar que
- (A) é considerado de pouca flexibilidade, não permitindo o emprego de equipamento portátil.
 - (B) na técnica úmida a suspensão é aplicada por imersão da peça em exame ou por aspersão sobre a superfície.
 - (C) é eficiente para detectar fissuras e defeitos similares somente na superfície da peça.
 - (D) o pó utilizado na técnica a seco consiste em partículas ferro-magnéticas com baixa permeabilidade.
 - (E) as partículas não magnéticas podem ser aplicadas ao ensaio.
- 41) Com relação ao Módulo de Young, pode-se afirmar que
- (A) ocorre na chamada fase plástica.
 - (B) é a relação inversamente proporcional entre tensão e deformação.
 - (C) é constante para todos os metais.
 - (D) é maior quanto maior for a força de atração entre átomos.
 - (E) é característico de cada metal e é propriedade sensível à estrutura.
- 42) Qual é o tipo de corrosão que ocorre nas ligas latão e por meio da qual ocorre a remoção de zinco da referida liga (dezincificação)?
- (A) Por depósito.
 - (B) Por ação do hidrogênio.
 - (C) Seletiva.
 - (D) Sob tensão.
 - (E) Intergranular.
- 43) Com relação ao tipo de chama na solda oxiacetilênica, pode-se afirmar que na chama
- (A) neutra a relação oxigênio-acetileno é maior que 1,3.
 - (B) redutora a relação oxigênio-acetileno é igual a 1,2.
 - (C) neutra a relação oxigênio-acetileno está entre 1 e 1,2.
 - (D) redutora a relação oxigênio-acetileno é maior que 1,3.
 - (E) oxidante a relação oxigênio-acetileno é menor que 1.

Prova : Amarela
Profissão : TÉCNICO EM METALURGIA

Concurso : CP-CAP/15

- 44) Vários princípios são considerados ao se planejar a utilização do processo de extrusão a frio. O projeto de peças das matrizes, para evitar fraturas, deve ser tal que o metal esteja sujeito apenas a tensões
- (A) tratativas.
 - (B) torcionais.
 - (C) compressivas.
 - (D) combinadas.
 - (E) cisalhantes.
- 45) Assinale a opção que apresenta a ligação química que tem por característica íons positivos constituídos pelo núcleo e pelos elétrons que não pertencem à camada de valência e à nuvem eletrônica, visto que os elétrons de valência movem-se livremente.
- (A) Força de Van der Waals.
 - (B) Ligação covalente.
 - (C) Ligação iônica.
 - (D) Ligação metálica.
 - (E) Combinação da ligação covalente com iônica.
- 46) Assinale a opção que apresenta duas ligas à base de níquel.
- (A) Latão e Zamac.
 - (B) Metal Monel e Inconel.
 - (C) Bronze e Zamac.
 - (D) Zamac e Aço.
 - (E) Metais Babbit e Aço.
- 47) Assinale a opção que apresenta dois tratamentos isotérmicos.
- (A) Têmpera e cementação.
 - (B) Normalização e nitretação.
 - (C) Cementação e recozimento.
 - (D) Austêmpera e martêmpera.
 - (E) Nitretação e têmpera.

Prova : Amarela
Profissão : TÉCNICO EM METALURGIA

Concurso : CP-CAP/15

- 48) A maioria dos metais e ligas é usinada de forma mais eficiente, mais rápida e de melhor acabamento com a presença de fluidos de corte. Que metal pode ser usinado com o corte a seco, quando usinado com metal duro?
- (A) Cobre.
 - (B) Aço inoxidável.
 - (C) Latão.
 - (D) Aço de baixo carbono.
 - (E) Ferro Fundido.
- 49) Pode-se dizer que o ferro-gusa é uma liga de
- (A) ferro-molibdênio.
 - (B) ferro-titânio.
 - (C) ferro-cobalto.
 - (D) ferro-prata.
 - (E) ferro-carbono.
- 50) Nas especificações dimensionais, o ajuste com interferência também é chamado de ajuste
- (A) tolerante.
 - (B) com folga.
 - (C) estreito.
 - (D) forçado.
 - (E) funcional.

DIRETORIA DE ENSINO DA MARINHA

Concurso Público de Admissão ao Curso de Formação para Ingresso no Corpo Auxiliar de Praças da Marinha (CP-CAP/2015). A Diretoria de Ensino da Marinha divulga os gabaritos referentes às Provas Escritas de Conhecimentos Profissionais, realizadas no dia 15 de novembro de 2015.

Publicado em 15 de dezembro de 2015.

TÉCNICO EM MECÂNICA						TÉCNICO EM METALURGIA					
AMARELA			VERDE			AMARELA			VERDE		
01	E	26	D	01	D	26	D	01	E	26	D
02	D	27	A	02	B	27	A	02	D	27	C
03	E	28	E	03	Anulada	28	D	03	D	28	B
04	E	29	B	04	E	29	B	04	A	29	E
05	D	30	B	05	B	30	E	05	A	30	A
06	E	31	A	06	D	31	B	06	C	31	D
07	D	32	C	07	E	32	C	07	E	32	D
08	D	33	C	08	E	33	E	08	C	33	B
09	E	34	C	09	E	34	C	09	E	34	B
10	B	35	C	10	D	35	B	10	D	35	B
11	A	36	B	11	D	36	B	11	E	36	A
12	B	37	B	12	C	37	C	12	B	37	D
13	E	38	A	13	C	38	Anulada	13	A	38	E
14	A	39	B	14	E	39	A	14	B	39	D
15	E	40	Anulada	15	E	40	E	15	A	40	B
16	E	41	A	16	D	41	D	16	B	41	D
17	D	42	B	17	B	42	B	17	C	42	C
18	B	43	C	18	A	43	B	18	A	43	C
19	D	44	C	19	A	44	E	19	A	44	C
20	B	45	E	20	A	45	A	20	A	45	D
21	D	46	D	21	D	46	A	21	E	46	B
22	C	47	C	22	A	47	D	22	C	47	D
23	A	48	Anulada	23	C	48	C	23	B	48	E
24	A	49	A	24	B	49	C	24	A	49	E
25	D	50	C	25	C	50	A	25	B	50	D