

**VERSÃO****A****COMANDO DA AERONÁUTICA****EXAME DE SELEÇÃO AO ESTÁGIO DE ADAPTAÇÃO AO OFICIALATO  
(EAOF 2012)****ESPECIALIDADE: BEP**

**41)** Preencha as lacunas e, em seguida, assinale a alternativa **correta**.

Na pintura por eletrodeposição ocorrem simultaneamente, durante a operação de revestimento, os processos de \_\_\_\_\_, que é a migração de partículas coloidais no campo elétrico; \_\_\_\_\_, que é a imigração dos elétrons e descargas de pequenas partículas positivas e negativas; e a \_\_\_\_\_, que é o inverso da eletroforese.

- a) eletroforese / eletrosmose / eletrólise
- b) eletrólise / eletrosmose / eletroforítica
- c) eletrólise / eletroforese / eletrosmose
- d) **eletroforese / eletrólise / eletrosmose**

**JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: LETRA D**

Conforme a apostila de FUNDAMENTOS DE PINTURA (módulo I) EEAR rev.2001, páginas 10,11 e 12, na pintura por eletrodeposição ocorrem simultaneamente, durante a operação de revestimento, os processos de eletroforese, que é a migração de partículas coloidais no campo elétrico; eletrólise, que é a imigração dos elétrons e descargas de pequenas partículas positivas e negativas; e a eletrosmose, que é o inverso da eletroforese.

**42)** Qual o tipo de remoção mecânica, normalmente usado para remover corrosão severa, em que parte do metal-base é desgastado juntamente com a corrosão?

- a) Lixamento.
- b) Cizalhamento.
- c) Jatos abrasivos.
- d) **Esmerilhamento.**

**JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: LETRA D**

Conforme a apostila de FUNDAMENTOS DE PINTURA (módulo I) EEAR rev.2001, pág. 15, o esmerilhamento é normalmente usado para remover corrosão severa, por desgaste da mesma. Parte do metal-base é desgastado juntamente com a corrosão.

**43)** Sobre Rebitagem e Construção Metálica, informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma e, em seguida, assinale a alternativa que apresenta a sequência **correta**.

- ( ) Qualquer tipo de liga de aço pode ser usada como barras de recalcar.
  - ( ) A barra de recalcar, tipo garrafa, é utilizada para rebitagem embutida, por meio de recalçamento inverso.
  - ( ) Os estampadores são blocos, geralmente, de aço laminado a frio (1025) ou de aço cromo-molibidênio (4130).
  - ( ) A barra de recalcar, tipo torpedo, pode ser usada como a barra tipo garrafa, se a extremidade sem buraco for rematada e polida.
- a) F – F – V – V
  - b) V – F – V – F
  - c) **V – V – F – V**
  - d) V – F – F – F

**JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: LETRA C**

Conforme a apostila de REBITAGEM E CONSTRUÇÃO METÁLICA (MÓDULO III), barras de recalcar são blocos, geralmente, de aço laminado a frio (1025) ou de aço cromo molibidênio (4130). Recomenda-se, portanto, que qualquer tipo de liga de aço que pode ser usada como barras de recalcar. Contudo, quando se empregam aços de graus

melhores, o bloco terá maior durabilidade, e os intervalos entre os condicionamentos serão maiores (pág.6); a barra de recalcar, tipo garrafa, é utilizada para rebiteamento embutido, por meio de recalçamento inverso (pág.7); os estampadores são fabricados com aços especiais, tratados termicamente, para que possam resistir às pancadas do êmbolo do rebiteador (pág.6); a barra de recalcar, tipo torpedo, pode ser usada como a barra tipo garrafa, se a extremidade sem buraco for rematada e polida (pág.8).

A sequência correta é: V – V – F – V

**44)** Assinale a alternativa **correta** em relação aos tipos de cabeças de rebites e suas aplicações.

- a) Os rebites de cabeça redonda MS20-430 são usados em partes externas onde é requerida a resistência máxima.
- b) Os rebites MS20-470 são usados em partes externas de aviões onde seja necessária a redução de resistência ao vento.
- c) Os rebites de cabeça chata MS20-442 são usados nas estruturas internas de chapas grossas e nas construções onde precisamos de resistência e tolerância.
- d) Os rebites de cabeça de lentilha MS20-425 e MS20-426 são utilizados em partes externas do avião. Dentre eles, o mais recomendado é o MS20-425 que tem a cabeça com menor atrito ao ar.

**JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: LETRA C**

Conforme a apostila de REBITAGEM E CONSTRUÇÃO METÁLICA. (MÓDULO II), pág 14, pode-se afirmar que:

- os rebites de cabeça chata MS20-442 são usados nas estruturas internas de chapas grossas e nas construções onde precisamos de resistência e tolerância;
- os rebites de cabeça redonda MS20-430 são usados em partes internas onde é requerida a resistência máxima;
- os rebites de cabeça universal MS20-470 são usados em partes externas de aviões onde a resistência ao avanço não seja tão importante;
- os rebites de cabeça de lentilha MS20-455 e MS20-456 são utilizados em partes externas do avião. Dentre eles, o mais recomendado é o MS20-455 que tem a cabeça com menor atrito ao ar.

**45)** Associe as duas colunas relacionando os principais sistemas de cura a frio para resina poliéster, com suas respectivas características e, a seguir, marque a alternativa que apresenta a sequência **correta**.

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| (1) BPO + DMA            | ( ) Peças amareladas; tempo de gel curto.  |
| (2) MEKP + COBALTO       | ( ) Longo tempo de gelatinização; cura rápida.   |
| (3) MEKP + BPO + DMA     | ( ) Má resistência aos raios solares; menos suscetível à umidade.                      |
| (4) MEKP + COBALTO + DMA | ( ) Baixa pegajosidade superficial; usada para curar gel coats e peças pouco espessas. |

a) 4 – 3 – 1 – 2

b) 1 – 2 – 3 – 4

c) 2 – 4 – 1 – 3

d) 3 – 2 – 4 – 1

**JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: LETRA A**

Conforme a apostila de MATERIAIS COMPOSTOS – EEAR (MÓDULO ÚNICO), págs. 10 e 11, pode-se afirmar que são os principais sistemas de cura a frio para resina poliéster e suas características, respectivamente: BPO + DMA: má resistência aos raios solares; menos suscetível à umidade; MEKP + COBALTO: Baixa pegajosidade superficial; usada para curar gel coats e peças pouco espessas; MEKP + BPO + DMA: longo tempo de gelatinização; cura rápida; e MEKP + COBALTO + DMA: peças amareladas; tempo de gel curto.

A sequência correta é: 4 - 3 - 1 – 2; letra “a”

**46)** Indique uma **desvantagem** da resina vinílica.

- a) Em contato com materiais plásticos reage quimicamente, soltando-se do plástico com facilidade.
- b) Quando usada em exteriores, tem tendência ao amarelamento e à calcinação.
- c) Não é resistente aos ácidos.
- d) Fácil propagação de fogo.

**JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: LETRA B**

Conforme a apostila de FUNDAMENTOS DE PINTURA - EEAR, 2001, rev 2002 (MÓDULO II).pág. 09, pode-se afirmar que a resina vinílica tem como vantagem a não propagação de fogo; é resistente aos ácidos; tem boa aderência sobre os plásticos, sendo muito utilizada em silkscreen; e tem como desvantagem a tendência ao amarelamento e à calcinação, quando usada em exteriores.

**47) É correto afirmar, em relação às estruturas das aeronaves, que**

- a) em um reparo retangular, a largura do remendo estará localizada perpendicularmente ao esforço e será determinada pelo número de rebites usados.
- b) **os rebites, usados em reparos de anel, são do tipo 430 e 442 da liga AD, mas o 470 substitui todos eles sem nenhuma desvantagem.**
- c) em certos aviões, os motores estão localizados nas asas. Para isso, há um berço de motor fixado na nervura principal da asa.
- d) os profundos são usados nos aviões para corrigir qualquer tendência para voo anormal que o avião possa ter.

**JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: LETRA B**

Conforme a apostila de ESTRUTURA DE AERONAVES – EEAR, 2000 (MÓDULO ÚNICO), pág. 70, os rebites, usados em reparos de anel, são do tipo 430 e 442 da liga AD, mas o 470 substitui todos eles sem nenhuma desvantagem.

Conforme a apostila, pág.27, os compensadores são usados nos aviões para corrigir qualquer tendência para voo anormal que o avião possa ter.

Conforme a apostila, pág. 51, em um reparo retangular, a largura do remendo estará localizada paralelamente ao esforço e será determinada pelo número de rebites usados.

Conforme a apostila, pág. 14, em certos aviões, os motores estão localizados nas asas. Para isso, há um berço de motor fixado na longarina principal da asa.

**48) A forma de corrosão que se processa em toda a extensão da superfície, ocorrendo perda da espessura, é a**

- a) por placas.
- b) **uniforme.**
- c) alveolar.
- d) pite.

**JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: LETRA B**

A corrosão UNIFORME se processa em toda a extensão da superfície metálica, ocorrendo perda uniforme de espessura, conforme o capítulo 5 ( Formas de Corrosão), página 43.

A alternativa “a” está incorreta. Corrosão por placas é a que se localiza em regiões da superfície metálica e não em toda sua extensão, formando placas com escavações.

A alternativa “c” está incorreta. Corrosão alveolar é a que se processa na superfície metálica produzindo sulcos ou escavações semelhantes a alvéolos e apresentando fundo arredondado e profundidade geralmente menor que o seu diâmetro.

A alternativa “d” está incorreta. Corrosão por Pite é a que se processa em pontos ou pequenas áreas localizadas na superfície metálica produzindo pites.

GENTIL, Vicente. Corrosão. 5. ed. Rio de janeiro: LTC, 2007.

**49) Sobre corrosão, informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma e, em seguida, assinale a alternativa que apresenta a sequência **correta**.**

- ( ) O processo eletroquímico de corrosão pode ser decomposto em três etapas principais.
  - ( ) O processo catódico é a recepção de elétrons pelos íons ou moléculas existentes na solução.
  - ( ) Na corrosão eletroquímica, os elétrons são cedidos em determinada região e recebidos em outra.
  - ( ) Na maioria dos casos, não aparece no produto da corrosão o sal usado como eletrólito, portanto não é fundamental a sua presença para se ter a corrosão.
- a) F – V – F – V
  - b) V – F – V – V
  - c) **V – V – V – F**
  - d) F – V – F – F

**JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: LETRA C**

A primeira afirmação é verdadeira. O processo eletroquímico de corrosão eletroquímica pode ser decomposto em três etapas principais, conforme pág. 51 item 6.1.

A segunda afirmação é verdadeira. O processo catódico é a recepção de elétrons, na área catódica, pelos íons ou moléculas existentes na solução, conforme pág. 51, item 6.1.

A terceira afirmação é verdadeira. Os elétrons são cedidos em determinada região e recebidos em outra, aparecendo uma pilha de corrosão, conforme pág. 51, item 6.1.

A quarta afirmação é falsa. Embora na maioria dos casos, não apareça no produto de corrosão o sal usado como eletrólito, é fundamental a sua presença para se ter a corrosão, pág. 53, item 6.1.2.

GENTIL, Vicente. Corrosão. 5. ed. Rio de janeiro: LTC, 2007.

Sequência correta – V- V- V- F

**50)** Assinale a alternativa **correta** para o que se afirma sobre corrosão.

- a) Na pilha de aeração diferencial ou de oxigenação diferencial, o eletrodo menos aerado funciona como anodo.
- b) Na pilha ativa-passiva, a passivação faz com que o alumínio das ligas metálicas compostas funcione como área anódica.
- c) Na junção de um tubo de aço-carbono com uma válvula de latão, ocorrerá corrosão galvânica, corroendo-se a válvula de latão.
- d) Existem casos em que se têm materiais metálicos de mesma natureza, mas que podem originar uma diferença de potencial, não ocasionando, contudo, corrosão.

**JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: LETRA A**

Na pilha de aeração diferencial ou de oxigenação diferencial, a diferença de concentração de oxigênio origina uma diferença de potencial e o eletrodo mais aerado funciona como catodo e o menos aerado como anodo, conforme o capítulo 4 (Pilhas Eletroquímicas), página 38.

A alternativa “b” está incorreta, conforme a página 35, 6º parágrafo – Alguns metais e ligas tendem a tornar-se passivos devido á formação de uma película fina e aderente de óxido. Dentre esses materiais está o alumínio e a sua passivação faz com que funcione como área catódica.

A alternativa “c” está incorreta, conforme página 33, item 4.2.1 e página 34 – Se a uma tubulação de aço - carbono se liga uma válvula de latão, tem-se uma corrosão mais acentuada próximo ao contato aço – carbono - latão, corroendo-se preferencialmente o aço, pois esse funciona como anodo da pilha formada.

A alternativa “d” está incorreta, conforme a página 36, item 4.2.2 – Existem casos em que se têm materiais metálicos de mesma natureza, mas que podem originar uma diferença de potencial, ocasionando processos de corrosão.

GENTIL, Vicente. Corrosão. 5. ed. Rio de janeiro: LTC, 2007.