

**VERSÃO****A****COMANDO DA AERONÁUTICA****EXAME DE SELEÇÃO AO ESTÁGIO DE ADAPTAÇÃO AO OFICIALATO  
(EAOF 2011)****ESPECIALIDADE: ESTRUTURA E PINTURA****LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.**

- 1 – Este caderno contém 01 (uma) prova de Língua Portuguesa composta de 30 (trinta) questões objetivas numeradas de 01 (um) a 30 (trinta) e 01 (uma) prova de Especialidade composta de 50 (cinquenta) questões objetivas numeradas de 31 (trinta e um) a 80 (oitenta). Confira se todas as questões estão perfeitamente legíveis. Sendo detectada alguma anormalidade, solicite ao fiscal de prova a substituição deste caderno.
- 2 – Verifique se a “VERSÃO” da prova e a “ESPECIALIDADE” constantes deste caderno de questões conferem com os campos “VERSÃO” e “ESPECIALIDADE” contidas em seu Cartão-Resposta.
- 3 – Não se comunique com outros candidatos, nem se levante sem autorização do Chefe de Setor.
- 4 – A prova terá a duração de 4 (quatro) horas acrescidas de mais 20 (vinte) minutos para o preenchimento do Cartão-Resposta.
- 5 – Assine o Cartão-Resposta e assinale as respostas, corretamente e sem rasuras, com caneta azul ou preta.
- 6 – Somente será permitido retirar-se do local de realização das provas após decorridas 2 (duas) horas depois do início das provas. O Caderno de Questões só poderá ser levado pelo candidato que permanecer no recinto até o horário determinado oficialmente para o término da prova.
- 7 – A desobediência a qualquer uma das determinações constantes no presente caderno e no Cartão-Respostas poderá implicar a anulação da sua prova.

**AGENDA (PRÓXIMOS EVENTOS)**

<b>DATA</b>	<b>EVENTO</b>
<b>ATÉ 25/03/10</b>	Divulgação das provas aplicadas e dos Gabaritos Provisórios (Intraer).
<b>ATÉ 29/03/10</b>	Preenchimento da Ficha Informativa sobre Formulação de Questão (FIFQ).
<b>ATÉ 13/04/2010</b>	Divulgação dos Gabaritos Oficiais e dos pareceres sobre as FIFQ.
<b>13 A 16/04/2010</b>	Divulgação Individual da correção das Redações via Internet.
<b>13 A 16/04/2010</b>	Preenchimento do formulário de recurso para a Prova de Redação via Internet, até as 15 h do último dia de recurso – Horário de Brasília.
<b>ATÉ 28/04/2010</b>	Divulgação dos resultados finais das Redações e dos pareceres individuais sobre os recursos das provas de redação.
<b>ATÉ 12/05/2010</b>	Divulgação da relação nominal de candidatos convocados para a Concentração Intermediária (por especialidade).
<b>24/05/2010</b>	Concentração Intermediária, das 9h às 11h (Horário Local).



## ESPECIALIDADE

### 31) São superfícies auxiliares de controle:

- a) profundor e aileron.
- b) compensadores e flaps.**
- c) profundor e leme de direção.
- d) compensadores e aileron.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: B)

#### RESOLUÇÃO

Compensadores e Flaps são superfícies auxiliares de controle (Apostila de ESTRUTURA de AERONAVES, Módulo Único, p. 21 e 27).

### 32) Calcule o comprimento da chapa de reforço para a execução de um reparo em perfilados com dano de 3", utilizando rebites de 1/8".

- a) 10" + 1/4"**
- b) 4" + 1/4"
- c) 8" + 1/4"
- d) 9" + 1/4"

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: A)

#### RESOLUÇÃO

Para executarmos esse reparo precisamos usar a fórmula  $C.CH.R = 2(4PN + 2DB) + D$ , onde PN(passo normal, DB(distância de bordas) e D(dano).

PN = diâmetro do rebite x passo(que no rebite de 1/8 é 6), daí temos que o PN = 3/4, conforme apostila de Rebitagem e Construção Metálica, módulo II, p.17

DB = 5/2 X diâmetro do rebite, daí temos que a DB = 5/16, conforme apostila de Rebitagem e Construção Metálica, módulo II, p.17

Então temos:  $C.CH.R = 2(4 \times 3/4 + 2 \times 5/16) + 3$ , assim sendo temos como resposta 10" + 1/4", conforme exemplo informado na p. 66 da Apostila ESTRUTURA DE AERONAVES (Módulo Único).

### 33) Os rebites de cabeça sobreposta e embutida são respectivamente identificados pela numeração:

- a) MS20-456 e MS20-425**
- b) MS20-442 e MS20-470
- c) MS20-425 e MS20-426
- d) MS20-442 e MS20-430

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: A)

#### RESOLUÇÃO

Os rebites MS20-456 e MS20-425 são respectivamente cabeça sobreposta e embutida, conforme p.8 da apostila REBITAGEM E CONSTRUÇÃO METÁLICA(MÓDULO II).

**34) Quanto à marca na cabeça, o rebite que tem 2(dois) ressaltos na cabeça é o da liga de alumínio**

- a) 1100.
- b) 2017.
- c) 2024.
- d) 2117.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: C)

RESOLUÇÃO

O rebite que apresenta dois ressaltos na cabeça é o da liga 2024(apostila de REBITAGEM e CONSTRUÇÃO METÁLICA, p.10, MÓDULO II).

**35) Quais os 02 (dois) tipos de desengate que há na máquina de cilindrar?**

- a) Alavanca e tensão.
- b) Gatilho e torção.
- c) Gatilho e alavanca.
- d) Tensão e torção.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: C)

RESOLUÇÃO

Gatilho e Alavanca são os 02 (dois) tipos de desengate que há na máquina de cilindrar, conforme p.24, 2º parágrafo (apostila de OPERAÇÕES EM MÁQUINAS E FERRAMENTAS (MÓDULO ÚNICO)).

**36) O nº 6, na nomenclatura do rebite MS20 – 426 – AD – 5 - 6, significa**

- a) diâmetro de 6/64 da polegada.
- b) comprimento de 6/16 da polegada.
- c) diâmetro de 6/16 da polegada.
- d) comprimento de 6/64 da polegada.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: B)

RESOLUÇÃO

Conforme exemplo da p.16, na nomenclatura de um rebite MS20 – 426 – AD – 5 – 6:

MS20: código do fabricante;

426: tipo de cabeça;

AD: liga do rebite;

5: diâmetro do rebite, que é indicado em 32 da polegada;

6: comprimento do rebite, que é indicado em 16 da polegada.

(apostila de REBITAGEM E CONSTRUÇÃO METÁLICA, p.16, MÓDULO II)

**37) Ao se dobrar totalmente (180º) uma chapa, será feito(a) um(a)**

- a) rebaixo.
- b) bainha.
- c) flange.
- d) recuo de material.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: B)

RESOLUÇÃO

Bainha: é quando dobramos totalmente(180º) uma chapa.(Apostila de OPERAÇÕES em MÁQUINAS e FERRAMENTAS, Módulo I, p. 9).

**38) A primeira atitude que se deve tomar antes de dobrar uma chapa é**

- a) cortá-la.
- b) colocá-la na dobradeira.
- c) demarcar o recuo do material.
- d) **verificar a espessura da chapa.**

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: **D**)

RESOLUÇÃO

Antes de dobrarmos qualquer chapa, devemos verificar a espessura da mesma.(Apostila de OPERAÇÕES em MÁQUINAS e FERRAMENTAS, Módulo I, p. 6).

**39) Qual a dobradora indicada para trabalhos mais pesados?**

- a) De bancada.
- b) **Comum.**
- c) De caixa.
- d) De perfilado

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: **B**)

RESOLUÇÃO

Dobrador comum: é a mais resistente que a de bancada e se destina a trabalhos mais pesados.(Apostila de OPERAÇÕES em MÁQUINAS e FERRAMENTAS, Módulo I, p.10).

**40) Como é chamada a distância entre as fileiras de rebites?**

- a) Distância de bordas.
- b) Passo normal.
- c) Passo anual.
- d) **Passo transversal.**

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: **D**)

RESOLUÇÃO

Passo transversal: é a distância entre as fileiras de rebites.(Apostila de REBITAGEM e CONSTRUÇÃO METÁLICA, Módulo II, p. 17).

**41) Qual o Passo usado para determinar o Passo Normal do rebite de 1/8” de diâmetro?**

- a) Passo quatro.
- b) Passo dez.
- c) **Passo seis.**
- d) Passo oito.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: **C**)

RESOLUÇÃO

Passo seis: para rebites de 1/8” de diâmetro.(Apostila de REBITAGEM e CONSTRUÇÃO METÁLICA, Módulo II, p. 17).

**42) A liga de alumínio que possui média resistência à corrosão e é dificilmente soldada pertence à nomenclatura**

- a) 5052.
- b) 2024.**
- c) 1100.
- d) 3003.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: B)

RESOLUÇÃO

Liga “2024”: possui média resistência à corrosão e é dificilmente soldada.(Apostila de REBITAGEM e CONSTRUÇÃO METÁLICA, Módulo I, p. 13).

**43) Indique a opção que completa corretamente a lacuna da assertiva a seguir.**

\_\_\_\_\_ de Curvatura é o número de graus formado após o metal ter sido dobrado.

- a) Raio
- b) Tolerância
- c) Ângulo**
- d) Linhas

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: C)

RESOLUÇÃO

Ângulo de Curvatura: é o número de graus formado após o metal ter sido dobrado.(Apostila de REBITAGEM e CONSTRUÇÃO METÁLICA, Módulo IV, p. 11).

**44) Qual tipo de Barra de Recalcar é empregado para junção de longarinas e espaços justos em anéis estruturais ?**

- a) Longarina.**
- b) Garrafa.
- c) Torpedo.
- d) Rebitagem cega.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: A)

RESOLUÇÃO

Tipo Longarina: é empregado para junção de longarinas e espaços justos em anéis estruturais.(Apostila de REBITAGEM e CONSTRUÇÃO METÁLICA, Módulo III, p.8).

**45) O estabilizador vertical mantém a estabilidade no eixo**

- a) central.**
- b) lateral.
- c) transversal.
- d) longitudinal.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: A)

RESOLUÇÃO

O estabilizador vertical mantém a estabilidade no eixo central ou vertical.(Apostila de ESTRUTURA de AERONAVES, Módulo Único , p. 19).

**46) Os rebites a serem usados nos reparos em perfilado serão de diâmetros**

- a) 3/32" e 1/8"
- b) 1/8" e 5/32"
- c) 5/32" e 3/32"
- d) 5/32" e 5/16"

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: **A**)

RESOLUÇÃO

Os rebites a serem usados nos reparos em perfilado serão de diâmetros 3/32" e 1/8".(Apostila de ESTRUTURA de AERONAVES, Módulo Único , p.63 ).

**47) Uma das vantagens do uso de plásticos reforçados na aviação é**

- a) o baixo custo.
- b) a resistência à umidade.
- c) a facilidade de usinagem.
- d) a flexibilidade de projeto.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: **D**)

RESOLUÇÃO

Uma das vantagens do uso de plásticos reforçados é a flexibilidade de projeto, possibilitando a moldagem de peças complexas, grandes ou pequenas, sem emendas e com grande valor funcional e estético. (Apostila de Materiais Compostos, Módulo Único, p. 7).

**48) Quanto à forma, os reforços utilizados na fabricação de plásticos reforçados se diferenciam basicamente em reforços**

- a) puros e híbridos.
- b) de vidro, carbono e Kevlar.
- c) de fio torcido e não torcido.
- d) unidirecionais, bidirecionais e aleatórios.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: **D**)

RESOLUÇÃO

As formas disponíveis de reforços se diferenciam basicamente em reforços unidirecionais, bidirecionais e aleatórios. (Apostila de Materiais Compostos, Módulo Único, p. 15).

**49) Imediatamente após o processo de pintura de um equipamento, detectou-se que, em determinada área, o acabamento apresentou aspecto esbranquiçado e sem brilho. A falha ocorrida nesse processo está relacionada à**

- a) diluição excessiva da tinta.
- b) temperatura ambiente muito baixa.
- c) preparação inadequada da superfície.
- d) falta de observação do intervalo de secagem entre as demãos.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: **B**)

Entre as causas do esbranquecimento (*blushing*), temos a temperatura do ambiente de pintura muito baixa. (Apostila de Fundamentos de Pintura, Módulo II, p. 32).

**50) Assinale a alternativa correta.**

- a) Na pintura eletrostática, a peça e a tinta são carregadas negativamente.
- b) A pintura por eletrodeposição é largamente utilizada na pintura de aeronaves.
- c) **A pintura AIRLESS utiliza a pulverização hidráulica em lugar do ar comprimido para causar a pulverização da tinta.**
- d) São processos que ocorrem simultaneamente durante a pintura por imersão: eletroforese, eletrólise e eletromose.

**JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: C)**

A pintura AIRLESS é um método de pintura que usa a pulverização hidráulica, ou seja, em lugar do ar comprimido para causar a pulverização da tinta, esta é forçada a passar por um orifício a pressões altas, da ordem de 2000 a 3000 psi, causando assim a pulverização. (Apostila de Fundamentos de Pintura, Módulo I, p. 12, letra “i”).

**51) Das partes que compõem a pistola de pintura por sucção, qual forma um assento para a agulha de fluido e tem como finalidade dirigir a tinta a ser pulverizada diretamente para a corrente de ar?**

- a) Capa de ar.
- b) **Bico de fluido.**
- c) Válvula de fluido.
- d) Válvula de ajuste do leque.

**JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: B)**

O bico de fluido tem como finalidade dirigir a tinta a ser pulverizada diretamente para a corrente de ar. Ele forma também um assento para a agulha de fluido, que interrompe o fluxo de tinta. Está situado na parte posterior da capa de ar. (Apostila de Fundamentos de Pintura, Módulo I, p.34).

**52) Dos principais plásticos, qual é empregado na fabricação de peças para aviões, tais como: janelas, parabrisas, canopy, painéis de instrumentos, carenagens para luzes, decoração interna e espelhos?**

- a) **Acrílico.**
- b) Polietileno.
- c) Polipropileno.
- d) Policloreto de vinila.

**JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: A)**

As aplicações típicas do acrílico são:

- no campo da iluminação e coberturas transparentes;
- na indústria: painéis de instrumentos, chapas de proteção, janelas de inspeção, maquetes, óculos de segurança;
- na medicina: lentes para óculos, lentes de contato;
- **no avião:** janelas, parabrisas, canopy, painéis de instrumentos, carenagens para luzes, decoração interna, espelhos etc. (Apostila de Manutenção e Reparos em Plásticos e Fibras, Módulo Único, p. 12, item nº 6).

**53) Complete a assertiva abaixo e marque a alternativa correta.**

O \_\_\_\_\_ é utilizado como catalisador na preparação da resina poliéster.

- a) carbonato de cálcio
- b) metacrilato de metila
- c) monômero de estireno
- d) **peróxido de metil etil cetona**

**JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA:** (LETRA: **D**)

#### RESOLUÇÃO

Os peróxidos orgânicos são utilizados como catalisadores na preparação da resina poliéster. Os mais comuns são: peróxido de metil etil cetona e peróxido de benzoíla. (Apostila de Materiais Compostos, Módulo Único, p. 9).

**54) Em aviação, um dos tipos de carga mais empregados na preparação da resina epóxi é o**

- a) **talco industrial.**
- b) endurecedor DTA.
- c) peróxido de benzoíla.
- d) acelerador de cobalto.

**JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA:** (LETRA: **A**)

#### RESOLUÇÃO

A resina epóxi também pode receber cargas. As mais usadas em aviação são as microesferas ocas de vidro e o talco industrial. (Apostila de Materiais Compostos, Módulo Único, p. 12).

**55) Com relação às colmeias, utilizadas como núcleos em “sanduíches estruturais”, é correto afirmar que**

- a) as colmeias “flex core” são empregadas na fabricação de peças com contornos suaves.
- b) as colmeias hexagonais são empregadas na fabricação de peças com grandes curvaturas.
- c) **a definição da orientação da colmeia em uma peça é importante, pois ela tem propriedades mecânicas superiores na direção da fita.**
- d) as colmeias de alta densidade (acima de 4,0 a 7,9 lb/ft<sup>3</sup>) são de uso restrito para painéis ou peças sem responsabilidade estrutural, cuja falha não compromete em nada.

**JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA:** (LETRA: **C**)

#### RESOLUÇÃO

A definição da orientação da colmeia em uma peça é importante, pois ela tem propriedades mecânicas superiores na direção da fita. (Apostila de Materiais Compostos, Módulo Único, p. 19).

**56) Com relação ao jato abrasivo, assinale a afirmativa correta.**

- a) Não é necessário limpar graxas ou contaminações da peça antes do jateamento.
- b) **Areia, esferas de aço, grão de milho e casca de arroz são exemplos de agentes abrasivos.**
- c) Devem-se aguardar, pelo menos, 72 horas para aplicar a pintura de proteção ou outro acabamento preventivo de corrosão.
- d) Permite a remoção da tinta e da corrosão em partes que devam conservar as suas dimensões ou que tenham fendas profundas, roscas ou superfícies usinadas.

**JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA:** (LETRA: **B**)

Os jatos abrasivos consistem no bombardeio de uma superfície com um agente abrasivo a altas velocidades. O abrasivo, **normalmente areia, esferas de aço, grão de milho, casca de arroz**, etc, é conduzido para a superfície pelo ar em alta velocidade. (Apostila de Fundamentos de Pintura, Módulo I, p. 15).



**57) Assinale a afirmativa que está de acordo com o princípio de funcionamento da pistola de pintura por sucção.**

- a) A diferença de pressão que há entre a atmosfera e o interior do caneco leva a tinta para o exterior.
- b) O orifício existente na tampa do caneco de tinta deve permanecer aberto, pois se ele estiver fechado não haverá sucção.**
- c) A rápida passagem de um fluxo de ar comprimido produz elevação da pressão no tubo sifão e alojamento da agulha reguladora de tinta.
- d) A tinta é succionada para o interior da pistola, passando pelo alojamento da agulha reguladora de fluido, onde é transformada em espessa névoa.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: **B**)

O orifício por onde entra a pressão atmosférica (na tampa do caneco de tinta) deve ser mantido sempre aberto, pois se ele estiver fechado não haverá sucção. (Apostila de Fundamentos de Pintura, Módulo I, p. 33).

**58) Das partes que compõem uma pistola de pintura por sucção, qual não deve ser lubrificada periodicamente?**

- a) Agulha de fluido.**
- b) Suporte do prisioneiro.
- c) Guarnição da válvula de ar.
- d) Guarnição da agulha de fluido.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: **A**)

A guarnição da agulha de fluido, e não a agulha de fluido, é que deve ser lubrificada periodicamente com uma ou duas gotas de óleo. (Apostila de Fundamentos de Pintura, Módulo I, p. 37).

Como a agulha de fluido tem contato direto com a tinta, caso ela seja lubrificada, haverá contaminação da tinta. (Comentário da banca examinadora).

**59) Das matérias-primas utilizadas na fabricação das tintas, qual(is) compõe(m) o “veículo” ?**

- a) Resina.
- b) Pigmento.
- c) Resina e solvente.**
- d) Aditivos e solvente.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: **C**)

O “veículo” das tintas é composto por: **resina** (parte não volátil) e **solvente** (parte volátil). (Apostila de Fundamentos de Pintura, Módulo II, p. 7).

**60) Que tinta é formulada com resina de silicato de etila e deve ser aplicada diretamente sobre o metal base?**

- a) Laca nitrocelulose.
- b) Tinta antibiológica.
- c) Esmalte poliuretano.
- d) Tinta para altas temperaturas.**

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: **D**)

As tintas para altas temperaturas são formuladas com resinas de silicato de etila. Devem ser aplicadas diretamente sobre o metal base. (Apostila de Fundamentos de Pintura, Módulo II, p. 23).

**61) Indique a opção que completa corretamente a lacuna da assertiva a seguir.**

O \_\_\_\_\_, sob a forma celular (isopor), é empregado no isolamento do frio, na embalagem de equipamentos e em pranchas flutuadoras.

- a) polietileno
- b) poliestireno**
- c) polipropileno
- d) policloreto de vinila

**JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: B)**

O poliestireno é encontrado em utensílios domésticos rígidos, transparentes ou não, de uso generalizado. Sob a forma celular (isopor), é empregado no isolamento do frio, na embalagem de equipamentos e em pranchas flutuadoras. (Apostila de Manutenção e Reparos em Plásticos e Fibras, Módulo Único, p. 11).

**62) Informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma abaixo e depois assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.**

- ( ) A grande maioria dos plásticos apresenta baixa resistência ao calor.
  - ( ) Em relação aos metais, os plásticos apresentam massas específicas bem menores.
  - ( ) A combustão do policloreto de vinila (PVC) gera gases de ácido clorídrico (HCl).
  - ( ) Os plásticos têm pouca estabilidade dimensional, devido aos altos coeficientes de dilatação térmica.
- a) F – F – F – V
  - b) F – V – F – F
  - c) V – F – V – F
  - d) V – V – V – V**

**JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: D)**

**VERDADEIRO** - A grande maioria dos plásticos apresenta baixa resistência ao calor. (Apostila de Manutenção e Reparos em Plásticos e Fibras, Módulo Único, p. 8).

**VERDADEIRO** - Em relação a outros materiais, os plásticos apresentam baixo peso. No gráfico de comparação, observa-se que as massas específicas dos materiais plásticos situam-se na faixa de 0,9 a 2,2 g/cm<sup>3</sup>, bem menores que as dos metais. (Apostila de Manutenção e Reparos em Plásticos e Fibras, Módulo Único, p. 7).

**VERDADEIRO** - A combustão do policloreto de vinila (PVC) gera gases de ácido clorídrico (HCl). (Apostila de Manutenção e Reparos em Plásticos e Fibras, Módulo Único, p. 9).

**VERDADEIRO** - Os plásticos têm pouca estabilidade dimensional, devido aos altos coeficientes de dilatação térmica. (Apostila de Manutenção e Reparos em Plásticos e Fibras, Módulo Único, p. 9).

**63) Quando duas superfícies, em contato e sob carga, das quais pelo menos uma é metálica, são submetidas a pequenos deslizamentos relativos, originados comumente por vibrações, observa-se frequentemente um tipo especial de corrosão na interface, denominado**

- a) corrosão filiforme.
- b) corrosão sob atrito.**
- c) corrosão grafítica.
- d) dezincificação.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: B)

**RESOLUÇÃO**

Se duas superfícies, em contato e sob carga, das quais pelo menos uma é metálica, forem submetidas a pequenos deslizamentos relativos, originados comumente por vibrações, observa-se frequentemente um tipo de corrosão na interface, denominado corrosão sob atrito, conforme explicitado no Cap. 15, item 15.4, página 148, da bibliografia GENTIL, Vicente. **Corrosão**. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

**64) Em relação aos Órgãos de Prevenção, Controle e Combate da Corrosão, a Agência Central é a (o)**

- a) Parque de Material Aeronáutico do Galeão.
- b) Diretoria de Material Aeronáutico e Bélico.
- c) Parque de Material Aeronáutico de São Paulo.
- d) Parque de Material Aeronáutico dos Afonsos.**

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: D)

**RESOLUÇÃO**

Conforme previsto na IMA 66-9, Pág. 9, item 2.1, letra b, a Agência Central é o Parque de Material Aeronáutico dos Afonsos.

**65) A drenagem constante em tanques de combustíveis de aeronaves é de vital importância para evitar acúmulo de água. Em um processo de drenagem, verificou-se a presença de um material sólido, com aspecto de lama, juntamente com resíduo de querosene e água. Caso não seja adotada ação imediata de limpeza e descontaminação desse tanque, poderá ocorrer corrosão**

- a) galvânica.
- b) eletrolítica.
- c) microbiológica.**
- d) sob fadiga.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: C)

**RESOLUÇÃO**

Casos de corrosão associados à contaminação microbiológica de combustíveis derivados de petróleo e à presença de água têm sido observados em tanques de querosene de aviação. Se esses combustíveis estiverem livres de água, não se observa a presença de microrganismos, ou se estiverem presentes, não são ativos nesse meio. Porém, em presença de água pode haver crescimento microbiano, ocorrendo deterioração microbiológica do revestimento do tanque, com consequente formação de resíduo, com aspecto de lama e possível corrosão dos materiais metálicos empregados no tanque, conforme explicitado no Capítulo 12, página 100, item 12.2 da bibliografia GENTIL, Vicente. **Corrosão**. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

**66) De acordo com o Programa para Lavagem de Aeronaves, a Base Aérea do Galeão (BAGL) e a Base Aérea de Anápolis (BAAN) são classificadas, respectivamente, como**

- a) severa e moderada.
- b) moderada e branda.
- c) branda e severa.
- d) severa e branda.**

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: D)

**RESOLUÇÃO**

Conforme previsto na OTMA 1-1-1, página 2-13, Tabela de Programa para Lavagem de Aeronaves, a BAGL e a BAAN são classificadas como severa e branda, respectivamente.

**67) Se uma tubulação de aço (liga ferrosa) é unida a uma válvula de latão (liga de cobre e zinco) em presença de eletrólitos, tem-se corrosão acentuada próximo ao contato aço-latão, corroendo preferencialmente o tubo de aço. Assinale qual, entre as alternativas abaixo, apresenta o tipo de pilha eletroquímica formada no sistema tubulação-válvula.**

- a) Pilha de concentração iônica.
- b) Pilha de aeração diferencial.
- c) **Pilha galvânica.**
- d) Pilha de temperatura.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: **C**)

#### RESOLUÇÃO

O sistema tubulação-válvula exemplificado na questão está de acordo com o exposto no Capítulo 4, item 4.2.1, página 33 da bibliografia GENTIL, Vicente. **Corrosão**. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007, que define a pilha galvânica como um sistema em que dois metais ou ligas diferentes estão em contato e imersos num mesmo eletrólito.

**68) Ao realizar a remoção completa da tinta de uma aeronave, após a inspeção e tratamento de corrosão, utiliza-se o alodine (à base de ácido crômico), para aumentar a resistência à corrosão e melhorar a aderência das tintas. Esse processo é conhecido como**

- a) **cromatização.**
- b) fosfatização.
- c) galvanização.
- d) cladização.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: **A**)

#### RESOLUÇÃO

Cromatização é um processo em que o revestimento obtido é produzido em soluções contendo cromatos ou ácido crômico, conforme apresentado no Cap. 23, página 247 da bibliografia GENTIL, Vicente. **Corrosão**. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

No sistema de pintura para superfícies externas de aeronaves, uma das etapas é a cromatização com solução de ácido crômico, conforme apresentado no item 2, página 18, da apostila de Fundamentos de Pintura, Módulo II.

**69) Recentemente, ocorreu um grande reparo estrutural na área dos sanitários da aeronave C-130, tornando-a indisponível por um longo tempo. Esse fato ocorreu em função de uma corrosão generalizada, causada por resíduo de urina derramada na referida área. As áreas internas e externas de sanitários devem ser inspecionadas e limpas**

- a) mensalmente.
- b) quinzenalmente.
- c) semanalmente.
- d) **após cada voo.**

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: **D**)

#### RESOLUÇÃO

Conforme previsto na OTMA 1-1-1, página 3-3, item 3-7, as áreas internas e externas dos sanitários devem ser inspecionadas e limpas após cada voo, já que os resíduos são extremamente corrosivos nas ligas de alumínio e magnésio usadas em aeronaves.

**70) O dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>) e o trióxido de enxofre (SO<sub>3</sub>) são os mais frequentes constituintes corrosivos de atmosferas**

- a) industriais e urbanas.
- b) marinhas.
- c) rurais.
- d) secas.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: **A**)

RESOLUÇÃO:

O dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>) e o trióxido de enxofre (SO<sub>3</sub>) são os mais frequentes constituintes corrosivos de atmosferas industriais e urbanas, conforme explicitado no Capítulo 07, página 57, da bibliografia GENTIL, Vicente. **Corrosão**. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

**71) Indique a opção que completa corretamente a lacuna da assertiva a seguir.**

**Em alguns casos, pode-se admitir a corrosão como sendo o inverso do processo siderúrgico, cujo objetivo principal é a extração do metal a partir de seus minérios ou de outros compostos. Neste caso, a \_\_\_\_\_ tende a oxidar o metal.**

- a) adição
- b) corrosão
- c) extração
- d) proteção

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: **B**)

RESOLUÇÃO

Em alguns casos, pode-se admitir a corrosão como sendo o inverso do processo siderúrgico, cujo objetivo principal é a extração do metal a partir de seus minérios ou de outros compostos, ao passo que a corrosão tende a oxidar o metal., conforme explicitado no 7º parágrafo do Capítulo 01, Item 1.1, página 1, da bibliografia GENTIL, Vicente. **Corrosão**. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

**72) Diversos conceitos são apresentados para explicar o fenômeno de oxirredução. Em termos de elétrons, oxidação significa**

- a) diminuição algébrica do número de oxidação.
- b) ganho de elétrons por uma espécie química.
- c) perda de elétrons por uma espécie química.
- d) retirada de oxigênio de uma substância.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: **C**)

RESOLUÇÃO

Na oxirredução, em termo de elétrons, oxidação é a perda de elétrons por uma espécie química, conforme explicitado no Capítulo 2, Item 2.2.2, página 10, da bibliografia GENTIL, Vicente. **Corrosão**. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

**73) A tabela de potenciais de eletrodo é muito importante, pois determina a tendência de os metais oxidarem e consequentemente sofrerem corrosão. Para fins experimentais, foi escolhido arbitrariamente como referência o eletrodo padrão de hidrogênio, fixado como tendo potencial zero, sendo a tabela montada de acordo com a diferença entre os potenciais de eletrodo dos metais em relação ao potencial do hidrogênio. O eletrodo padrão de hidrogênio é constituído por um fio de determinado metal que absorve grande quantidade de hidrogênio. Esse metal é o (a)**

- a) hidrogênio.
- b) cobre.
- c) zinco.
- d) platina.**

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: **D**)

#### RESOLUÇÃO

O eletrodo padrão ou normal de hidrogênio é constituído de um fio de platina coberto com platina finamente dividida (negro de platina) que absorve grande quantidade de hidrogênio, agindo como se fosse um eletrodo de hidrogênio, conforme explicitado no Capítulo 3, Item 3.2, página 18, da bibliografia GENTIL, Vicente. **Corrosão**. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

**74) Alguns metais tendem a formar uma película fina e aderente de óxido em suas superfícies, fazendo com que esses materiais funcionem como áreas catódicas. Entre esses metais, pode-se citar o alumínio e o titânio. Entretanto, íons cloreto destroem, em alguns casos, essa película ou impedem sua formação, formando pequenos pontos no metal, circundado por grandes áreas protegidas por essa película, dando lugar a um diferencial de potencial entre essas áreas e gerando a denominada pilha**

- a) galvânica.
- b) eletrolítica.
- c) ativa-passiva.**
- d) de temperaturas diferentes.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: **C**)

#### RESOLUÇÃO

Alguns metais e ligas tendem a tornar-se passivos devido à formação de uma película fina e aderente de óxido ou outro composto insolúvel nas suas superfícies. Entre esses metais e ligas têm-se: alumínio, chumbo, aço inoxidável, titânio, ferro e cromo. A passivação faz com que esses materiais funcionem como áreas catódicas. Entretanto, o íon cloreto e, em menor escala, o brometo e o iodeto, destroem, em alguns casos, essa passivação ou impede sua formação. Os íons cloretos penetram, através de poros ou falhas, na rede cristalina da película passivadora ou dispersam sob forma coloidal, a película, aumentando sua permeabilidade. Formam-se então pequenos pontos de metal ativo (anodos) circundados por grandes áreas de metal passivado (catodos), dando lugar a uma diferença de potencial entre essas áreas da ordem de 0,5 V. A pilha resultante é que se costuma chamar pilha ativa-passiva, conforme explicitado no Capítulo 4, Item 4.2.1, página 35, da bibliografia GENTIL, Vicente. **Corrosão**. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

**75) No estudo da corrosão, as pilhas eletroquímicas são de grande importância. Basicamente, uma pilha eletroquímica apresenta os seguintes componentes: anodo, catodo, eletrólito e circuito metálico. Neste caso, a corrosão pode ser bem visualizada no**

- a) anodo.**
- b) catodo.
- c) eletrólito.
- d) circuito metálico.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: A)

RESOLUÇÃO

Anodo: eletrodo em que há oxidação (corrosão) e onde a corrente elétrica, na forma de íons metálicos positivos, entra no eletrólito, conforme explicitado no Capítulo 4, Item 4.1, página 32, da bibliografia GENTIL, Vicente. **Corrosão**. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

**76) Com relação à subordinação das Agências de Prevenção, Controle e Combate da Corrosão, marque a afirmativa correta.**

- a) A Agência Central subordina-se à Agência de Primeira Ordem.
- b) A Agência Coordenadora subordina-se à Agência Central.
- c) As Agências Principais subordinam-se à Agência Central.**
- d) As Agências de Primeira Ordem subordinam-se às Agências de Segunda Ordem.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: C)

RESOLUÇÃO

As Agências Principais subordinam-se à Agência Central, conforme previsto na IMA 66-9, Página 9, item 2.2.2.

**77) Indique a opção que completa corretamente a lacuna da assertiva a seguir.**

**Aeronaves e equipamentos manchados com substâncias de extintor de incêndio devem ser limpos dentro de \_\_\_\_\_ horas após a aplicação dessas substâncias.**

- a) dez
- b) oito
- c) seis
- d) quatro**

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: D)

RESOLUÇÃO

Conforme previsto na OTMA 1-1-1, página 1-4, aeronaves e equipamentos manchados com substâncias de extintor de incêndio devem ser limpos dentro de quatro horas após a sua aplicação.

**78) Um técnico experiente consegue visualmente identificar alguns tipos de corrosão. Entre as opções abaixo, a única que não pode ser verificada visualmente é a corrosão**

- a) por placas.
- b) alveolar.
- c) por pite.
- d) transgranular.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: D)

RESOLUÇÃO

A corrosão transgranular se processa nos grãos da rede cristalina do material metálico, o qual, perdendo suas propriedades mecânicas, poderá fraturar à menor solicitação mecânica, conforme explicitado no Capítulo 5, página 46, da bibliografia GENTIL, Vicente. **Corrosão**. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

**79) Assinale, entre as opções abaixo, a única que não pode ser considerada um caso benéfico de corrosão.**

- a) Fosfatização de superfícies metálicas.
- b) Corrosão causada por corrente de fuga.**
- c) Oxidação de aços inoxidáveis e titânio.
- d) Proteção catódica com anodos de sacrifício.

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: **B**)

RESOLUÇÃO

Corrosão causada por corrente de fuga não é um exemplo de caso benéfico de corrosão, pois ocasiona a deterioração da superfície de um metal forçada a funcionar como anodo ativo de uma cuba ou pilha eletrolítica, conforme explicitado no Capítulo 10, página 89, da bibliografia GENTIL, Vicente. **Corrosão**. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

**80) Indique a opção que completa corretamente a lacuna da assertiva a seguir.**

**De acordo com a OTMA 1-1-1, uma determinada aeronave sediada até 2 km da orla marítima deve ser lavada a cada \_\_\_\_\_ dias.**

- a) 3
- b) 7
- c) 10
- d) 15**

JUSTIFICATIVA DA ALTERNATIVA CORRETA: (LETRA: **D**)

RESOLUÇÃO

Conforme previsto na OTMA 1-1-1, página 2-9, aeronaves sediadas até 2 km da orla marítima devem ser lavadas a cada 15 dias.