

GABARITO Refino dos Aços- Verificação de Reposição – Dezembro 2008

Responda Certo ou Errado (Dois erros anulam um acerto)

- 1 (E) O teor de oxigênio dissolvido no aço, a uma temperatura constante, dentro do limite de solubilidade, é proporcional à pressão de oxigênio.
- 2 (C) A 1600 °C o oxigênio se dissolve no ferro líquido (ou no aço) até um teor de cerca de 0,2%, quando começa a precipitar óxido de ferro líquido.
- 3 (E) A 1600 °C o ferro líquido coexiste em equilíbrio com um gás contendo oxigênio a 1atm de pressão.
- 4 (E) Segundo a Lei de Sievert, a atividade de um soluto, em solução diluída, é proporcional a sua fração molar
- 5 (E) A Lei de Raoult pode ser aplicada ao Fe, no aço, e estabelece que a atividade do soluto é proporcional a sua concentração.
- 6 (C) Quando um soluto i se dissolve em um solvente, a lei de Henri estabelece que $a_i = \gamma_i^0 X_i$.
- 7 (C) A quantidade total de alumínio a adicionar em um aço, para desoxidá-lo, pode ser calculada como a soma do alumínio que ficará em solução à temperatura de desoxidação, mais a quantidade de alumínio que formará alumina.
- 8 (E) Quando um aço contém Al e Si em solução, o teor de oxigênio residual é sempre definido pelo teor de alumínio, pois este elemento é um forte desoxidante
- 9 (E) Quando se dessulfura um aço em condições redutoras, o íon fosfato (SO_4^{2-}) é formado.
- 10 (E) Não é possível dessulfurar um aço em condições oxidantes
- 11 (E) A dessulfuração em condições redutoras é favorecida pela desoxidação do aço, isto é, pela redução da atividade de O^{2-} .
- 12 (E) No conversor Q-BOP (sopro por baixo) obtém-se o equilíbrio entre %C e %O e 1 atm de CO no fim de sopro.
- 13 (C) A desfosforação em meio oxidante requer escória básica e temperatura relativamente baixa.
- 14 (E) Quando se dissolve um gás em um metal, se o gás não “borbulha” é porque existe equilíbrio entre a pressão externa e o gás dissolvido.
- 15 (C) Para o mesmo carbono de fim de sopro e mesmo nível de desoxidação desejado, o conversor Q-BOP (sopro por baixo) requer menos alumínio do que o conversor LD (sopro por cima)
- 16 (C) O gráfico da equação $\ln \frac{\%S(t)}{\%S(0)} = -kt$ será uma reta se a escala usada para o eixo $\frac{\%S(t)}{\%S(0)}$ for a escala Logarítmica.
- 17 (C) Quando se desfosfora um aço, o balanço de massa do fósforo pode ser escrito da seguinte forma: Quantidade de P no aço no instante t – Quantidade de P que sai durante dt = Quantidade de P no aço no instante $t+dt$.
- 18 (E) As três principais etapas na cinética de processos heterogêneos são: transporte dos reagentes, agitação, transporte dos produtos.
- 19 (E) Escórias básicas são usadas porque os refratários dos fornos e conversores são básicos.
- 20 (E) Escórias básicas são as que tem atividade baixa do íon O^{2-} .
- 21 (C) Adições de CaO tendem a tornar as escórias básicas.
- 22 (E) O forno elétrico é usado, principalmente, para dessulfurar e desoxidar, já que os conversores não realizam estas operações.
- 23 (C) A injeção de gás em um metal favorece a nucleação de bolhas pois vence a pressão “ferrostática” e a pressão associada a interface bolha-metal.
- 24 (C) Quanto menor o raio de uma bolha, tanto maior será a pressão em seu interior, para a mesma pressão externa e mesma profundidade no metal
- 25 (E) Para reduzir o teor de C em um aço, deve-se adicionar mais O. Assim, é possível atingir qualquer teor final de C, pois $\%C\%O = \text{constante}$.
- 26 (E) O uso do RH para obter teores de C muito baixos (como aços IF) é necessário por motivos cinéticos.
- 27 (C) O uso do RH para obter teores de C muito baixos (como aços IF) é necessário por motivos termodinâmicos.
- 28 (E) O sopro combinado tem como principal vantagem sobre o LD a velocidade do processo.
- 29 (C) No sopro combinado não se emprega nitrogênio durante toda a corrida (por baixo) para evitar a absorção deste intersticial pelo aço.
- 30 (C) Em processos de aciaria, normalmente a cinética é controlada pelo transporte, pois as reações são relativamente mais rápidas.