



Instituto de Emprego e Formação Profissional, IP

Centro de Emprego e Formação Profissional de Évora

Nome: Rui Dias Data: 14/01/2016 Ação: 52127UF037

CNC 12 Módulo: 4558 – CORROSÃO Formadora: Cristina Parreira Avaliação: 211

Ficha de Avaliação

Grupo 1 – 5,4 valores

19,1
Muito Bom

Identifique se são verdadeiras ou falsas as seguintes questões, cada resposta correta corresponde a 0,3 e cada resposta errada corresponde a menos 0,15 valores. Apenas será válido as respostas que se encontrem na grelha que consta após as afirmações.

- 1) O cátodo é a espécie que é reduzida logo é o agente oxidante. ☒
- 2) O ânodo é a espécie que é oxidada logo é o agente redutor. ☒
- 3) Um átomo que se oxida ganha eletrões logo o seu número de oxidação aumenta. ☐
- 4) O número de oxidação do Titânio (Ti) no composto TiO_2 é +2. ☒
- 5) A corrosão é geralmente um processo espontâneo e pode ser definido como a deterioração, por ação química, eletroquímica de um material. ☒
- 6) Geralmente a corrosão é uma forma de destruir o material, começando o processo no seu interior. ☐
- 7) A corrosão galvânica ocorre quando metais diferentes estão em contacto e apresentam potenciais diferentes. ☐
- 8) A corrosão atmosférica é dependente do tempo de contacto dos poluentes. ☒
- 9) As impurezas presentes nos metais podem conduzir à corrosão galvânica. ☒
- 10) O Magnésio apresenta um estado de oxidação inferior ao do potássio. ☐
- 11) A anodização é quando se forma na superfície do metal uma camada protetora que é obtida através de processos galvânicos. ☐
- 12) A corrosão galvânica é maior quando a área do cátodo é menor que a área do ânodo. ☐
- 13) Um exemplo de um revestimento metálico é a zincagem. ☒
- 14) As temperaturas altas tendem a condensar os poluentes potenciando a corrosão. ☐
- 15) O bom comportamento dos revestimentos deve-se à boa preparação da superfície. ☒

Módulo 4558 – Corrosão



Instituto de Emprego e Formação Profissional, IP

Centro de Emprego e Formação Profissional de Évora

- 16) A corrosão por fendas ocorre quando existe uma fissura que permite a entrada de líquido e que este fique estagnado.
- 17) A corrosão galvânica é um exemplo de corrosão devido a causas ou mecanismos.
- 18) Os poluentes potenciam a corrosão. ✓

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
V	V	F	V	V	F	F	V	V	F	F	V	V	F	V	F	V	V

GRUPO II – 14,6 valores

- a) Indique dois custos diretos associados à corrosão.

Manutenção e substituição de peças

- b) Apresente um caso em que a corrosão seja oportuna.

Estatuetas de bronze

- c) Caracterize a corrosão atmosférica seca.

Corrosão realizada quando a humidade está nos zero por cento

- d) A ação corrosiva da atmosfera depende de que fatores? Explique em que medida a humidade afeta a taxa de corrosão.

Atmosfera depende de humidade, temperatura, composição gasosa, fatores ~~de maior~~ poluentes.
Maior humidade maior taxa de corrosão.

Módulo 4558 – Corrosão



GOVERNO DE
PORTUGAL

MINISTÉRIO DA SOLIDARIEDADE,
EMPREGO E SEGURANÇA SOCIAL



PORTUGAL
2020





- e) Indique de que forma os micro-organismos podem potenciar a corrosão.

A presença de micro-organismos no exterior em contacto com os restantes elementos, como factores poluentes, as condições aceleram a corrosão, potenciando-a.

- r) A corrosão eletrolítica implica imposição de um potencial? Justifique.

Sim. Corrosão eletrolítica ocorre quando o potencial global é ~~inferior~~ inferior a zero ou é aplicado uma diferença de potencial pelo seu potencial superior a zero e assim corrosão.

- g) Indique um local onde a corrosão seja crítica no avião.

Depósito de combustível.

- n) ~~Quanto a água?~~ O que entende por gelo seco?

Dióxido de Carbono a menos de 75° negativos, no estado sólido.

- i) Indique dois processos para prevenir a corrosão?

Pinturas e galvanização.

- j) A limpeza criogénica é vantajosa a nível ambiental. Justifique.

Não gera resíduos, pois além dos provenientes dos contaminantes, que são absorvidos em vaporizados.

- k) Considere a seguinte reacção química:



- 1) Indique os estados de oxidação/ números de oxidação (NO) de cada um dos

átomos. $\text{no}(\text{Ti}) = 0$; $\text{no}(\text{O}) = 0$; $\text{no}(\text{H}) = +1 \rightarrow \text{no}(\text{H}) = +1$; $\text{no}(\text{Ti}) = +2$
 $\text{no}(\text{O}) = -2$

- 2) Indique se a reacção é do tipo REDOX. Justifique

É do tipo Redox. O titânio perde electrões, e o oxigénio ganha electrões.



- 3) Indique o cátodo Oxigénio ✓
4) Indique o ânodo titanio ✓
5) Indique o átomo que sofre redução Oxigénio ✓
6) Indique o átomo que sofre oxidação Titanio ✓
7) Indique a SRR



- 8) Indique a SRO



- 9) Proveja se ocorre corrosão galvânica. Apresente todos os cálculos.

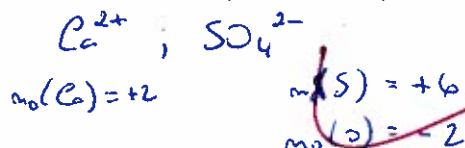
$$E_{red} = 1,23V$$

$$E_{oxi} = 1,63V$$

$$E_{global} = 2,86V = 1,23V + 1,63V$$

Como o E_{global} é superior a zero, existe corrosão galvânica do titânio por ~~oxidação~~ ação do oxigénio.

- 1) Indique o nome do composto $CaSO_4$ e indique os estados de oxidação de cada átomo.



Sulfato de Cálcio

- m) Quando se faz a decapagem de crómio com recurso a ácidos é espetável que as dimensões da peça diminuam, porquê? Justifique com base no cálculo do potencial global da reação:



$$n_o(Cr) = 0; n_o(H) = +1 \rightarrow n_o(H) = 0; n_o(e^-) = +3$$



$$E_{global} = 0,74V + 0,0V = 0,74V$$

E_{global} é superior, logo existe corrosão galvânica. Portanto as dimensões diminuem.