

# Simulado 12 Concurso Professor De Quimica

1. Sua importância biológica reside na variedade de funções que seus compostos desempenham, por exemplo, no transporte de elétrons em plantas e animais, no transporte de oxigênio no sangue de mamíferos e no armazenamento de oxigênio, denominado mioglobina. Essas propriedades referem-se ao seguinte metal:

- A) Cobalto.
- B) Níquel.
- C) Zinco.
- D) Ferro.

2. Os fundamentos da teoria eletrônica de acidez foi originalmente estabelecida pelo americano G. N.

Lewis, em 1916, e aceita a partir de 1923. Com relação a essa teoria, pode-se afirmar que:

- A) Um ácido é um doador de par de elétrons.
- B) Uma molécula com um octeto incompleto pode completar seu octeto, aceitando um par de elétrons.
- C) Os óxidos e os haletos dos elementos mais pesados do Grupo 15 atuam como base de Lewis.
- D) Um cátion metálico não pode receber um par de elétrons fornecido por uma base em um composto de coordenação.

3. O cobre é o vigésimo quinto elemento mais abundante na crosta terrestre. Pepitas de cobre naturais eram antigamente encontradas, mas essa fonte está, até agora, praticamente esgotada. Sobre esse metal, é correto afirmar que

- A) não compõe a liga denominada de bronze.
- B) é usado na indústria elétrica, por causa da sua elevada condutividade.
- C) é muito reativo.
- D) os óxidos mistos de cobre não possuem propriedades supercondutoras.

4. Os estados de oxidação apresentados pelos elementos de transição podem ser relacionados às suas estruturas eletrônicas. Com base nessa afirmação e no princípio geral de distribuição das subcamadas em ordem crescente de  $n + l$ , o átomo de Cobre  $Z=29$  tem configuração eletrônica

- A)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^9$ .
- B)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^9 4s^2$ .
- C)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^{10}$ .
- D)  $[Ar] 4s^2 3d^8$ .

5. Dados os íons  $V^{2+}$ ,  $V^{3+}$ ,  $Co^{3+}$  e  $Cu^+$ , é (são) paramagnético (s):

**Simulados para concurso de professores**

<http://simuladosquestoes.com.br>

**Material completo concurso professor de quimica:**

<http://simuladosquestoes.com.br/concursoprofessor/quimica/>

- A)  $V^{2+}$ ,  $V^{3+}$ ,  $Co^{3+}$  apenas.
- B)  $V^{2+}$ ,  $V^{3+}$  apenas.
- C)  $V^{2+}$ ,  $V^{3+}$  e  $Cu^{+}$  apenas.
- D)  $Cu^{+}$  apenas.

6. Ao colocar água destilada, gotas de solução de fenolftaleína e, em seguida, pedaços de sódio metálico em um recipiente de vidro, pode-se observar uma reação violenta do metal com a água, resultando numa chama na superfície exposta do metal e coloração rósea na solução. A chama e a coloração resultam, respectivamente, da queima de:

- A) oxigênio produzido na reação e aumento de pH.
- B) hidrogênio produzido na reação e aumento de pH.
- C) nitrogênio do ar e aumento de pH.
- D) hidrogênio produzido na reação e diminuição de pH.

7. Uma fórmula molecular frequentemente não fornece informação suficiente para identificar um composto sem ambiguidade, pois pode haver isomeria de coordenação, de ligação, de hidratação e de ionização.

Com base no exposto, assinale a opção correta.

- A) A isomeria de ligação ocorre, quando o mesmo ligante só pode se ligar através de átomos iguais.
- B) A isomeria de hidratação se origina, quando um dos ligantes é o  $K^{+}$

C) A isomeria de coordenação se origina da existência de íons complexos diferentes que podem se formar a partir de diferente fórmula molecular.

D) A isomeria de ionização ocorre, quando um ligante e um contra-íon trocam de posição em um composto.

8. Na nomenclatura dos compostos de coordenação, o cátion e o ânion de um complexo são nomeados de acordo com um conjunto de regras: os cátions são nomeados por último e os ligantes são nomeados em ordem alfabética. De acordo com as regras, as nomenclaturas dos cátions complexos:  $[Co(NH_3)_6]Cl_3$ ;  $[CoCl(NH_3)_5]Cl_2$  e  $[Co(NO_2)_3(NH_3)_3]$  são respectivamente:

- A) Cloreto de amina, íon pentaminclorocobalto(II) e Cloreto de hexamincobalto(III).
- B) Cloreto de hexamincobalto(III), cloreto de pentaminclorocobalto(III) e Triamintrinitrocobalto(III).
- C) Tricloroamida de cobalto, Pentaminclorocobalto e Triaminocobalto.
- D) Cloreto de hexamincobalto(III), Cloreto de pentaminclorocobalto(II) e Triamintrinitrocobalto(III).

9. Observe a sequência retirada da série espectroquímica de ligantes:  $I^- < Br^- < Cl^- < F^-$ . Esta combina com a ideia de ligantes atuarem como cargas pontuais negativas. Em outras palavras, o

**Simulados para concurso de professores**

<http://simuladosquestoes.com.br>

**Material completo concurso professor de química:**

<http://simuladosquestoes.com.br/concursoprofessor/quimica/>

A) F-se aproxima muito mais de uma carga pontual negativa do que o I-, pois o primeiro tem maior eletronegatividade e maior afinidade eletrônica.

B) F-tem uma nuvem eletrônica muito mais polarizável que o I-.

C) F-se aproxima bem menos de uma carga pontual negativa do que o I-, pois o primeiro tem menor eletronegatividade e maior afinidade eletrônica.

D) Br-, por ser mais eletronegativo que o F-, apresenta uma carga pontual menor.

C) I e III.

D) I, II e III.

Gabarito

1-D

2-B

3-B

4-C

5-A

6-B

7-D

8-B

9-A

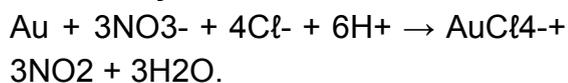
10-C

10. Atualmente as rochas que contêm pequenas quantidades de ouro são moídas e o ouro é extraído com mercúrio ou cianeto de sódio. A água e a rocha moída são passadas sobre mercúrio, que dissolve o ouro, formando o amálgama. Em seguida, o ouro é recuperado, aquecendo-se o amálgama num sistema de destilação. Considere as seguintes afirmações sobre o elemento ouro:

I íon Au<sup>n+</sup> não existe como cátion simples em solução aquosa.

II O elemento é menos dúctil e maleável do que o cobre.

III Pode ser dissolvido por ácido nítrico na presença de cloreto, de acordo com a reação:



São corretas as afirmações

A) I e II.

B) II e III.

**Simulados para concurso de professores**

<http://simuladosquestoes.com.br>

**Material completo concurso professor de química:**

<http://simuladosquestoes.com.br/concursoprofessor/quimica/>