

Resolução da Ficha de Trabalho 1

Metais e Ligas Metálicas (Tabela Periódica, Ligação química e Redox)

1.1

- O raio atómico, por regra geral, diminui ao longo do período.
- A passagem dos blocos s para d nota-se que os raios dos elementos do bloco d do 4º período são muito parecidos devido ao preenchimento das orbitais d em que o efeito de blindagem era semelhante ao longo dos elementos referidos.
- O zinco cujo raio aumenta devido ao total preenchimento das orbitais d aumentando o efeito de blindagem em que os eletrões de valência ficam menos atraídos e o raio aumenta.

1.2

- O ponto de fusão e ebulição aumenta na passagem do bloco s para o bloco d devido ao preenchimento das orbitais d.
- A ligação metálica é a energia responsável pela coesão logo para a organização diminuir há que ter em conta a intensidade da ligação metálica.
- Como há mais orbitais e eletrões envolvidos na ligação metálica aumenta a sua intensidade e consequentemente os pontos de fusão e ebulição.
- Ao longo do bloco d os valores são semelhantes exceto o zinco que como tem as orbitais d totalmente preenchidas o seu contributo para a ligação metálica não é tão efetivo e o ponto de fusão baixou.

2.

- A amostra A era o ouro dado que é a única amostra que conduz a corrente elétrica e o ouro é o único metal presente (nem Há grafite!).
- A amostra B é o PbS dado que o ponto de fusão é elevado e é quebrado quando sujeito à tração característica dos compostos iónicos.
- A amostra C é o Iodo porque sublima facilmente e reduz-se a pó quando sujeito às forças de tração, e o iodo é um composto molecular em que as forças que unem as moléculas são fracas.
- A amostra D é o SiO₂ porque é um composto covalente em que as forças que unem os átomos são fortes e resistentes à tração.

3.

- Como o raio atómico aumenta ao longo do grupo o raio do magnésio será superior ao do Be (112 pm) pois estão no mesmo grupo.
- Como o raio atómico diminui ao longo do período o raio do magnésio terá de ser menor que o Na (186 pm), logo 160 pm
- Como o raio atómico aumenta ao longo do grupo o raio do cálcio será maior que o do Mg
- Como o raio atómico diminui ao longo do período o raio do cálcio será menor que o do potássio, logo 197 pm.

4.

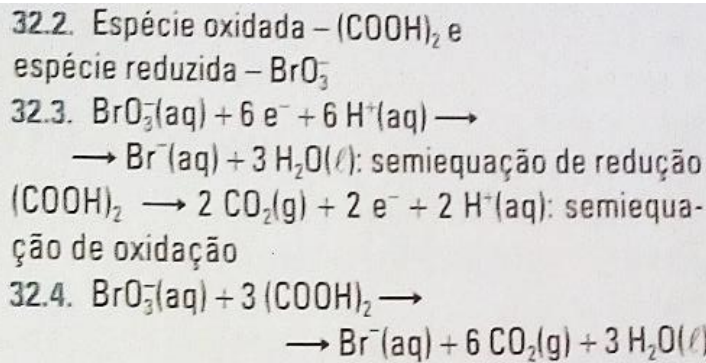
- A vida da humanidade foi muito influenciada nos seus sucessos e fracassos pelo uso dos diferentes materiais: exemplo das cinco eras e do uso do cobre, do bronze e do ferro.
- As condições geológicas e a riqueza de cada minério fizeram certas sociedades evoluir ou não.
- Falar das guerras e da resolução de problemas, da evolução da caça e não só que levou à evolução da humanidade.

5. Opção D

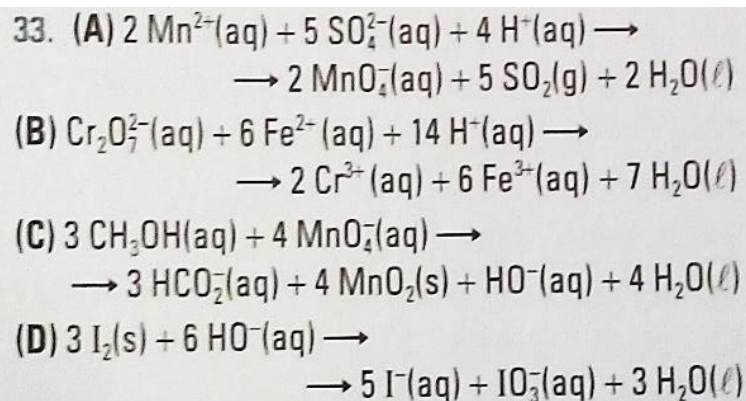


6.1. O Bromo passa de +5 para -1 e o Carbono passa de +3 para +4.

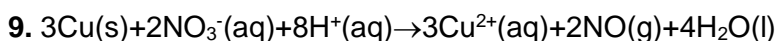
6.2. e 6.3. e 6.4



7. Acerto das equações. Atenção que as equações C e D as soluções estão em meio básico, logo têm que ter a mesma quantidade de H^+ no membro contrário nas vossas resoluções.



8. O magnésio. Estão ambos no mesmo período da TP sendo que o Mg é posterior possuindo maior carga nuclear, que se reflete numa maior atração núcleo-eletrões o que faz com que seja necessária mais energia para remover o eletrão.



10.1 acaba em $4s^2$. O ião acaba em $3d^{10}$, confirmar TP.

10.2. Não. As orbitais d estão totalmente preenchidas e não em preenchimento tanto no átomo como no seu ião mais estável.

11. Opção D

12. Opção B

13. Opção D. Z tem que se metal pois é bom condutor sólido e fundido, tem elevado ponto de fusão e não é solúvel em água.

14.

- (A) Falsa, pois têm brilho metálico,
- (B) Verdadeira,
- (C) Verdadeira,
- (D) Verdadeira,
- (E) Falsa, é um processo de redução

15. Opção C

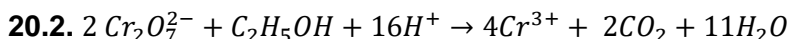
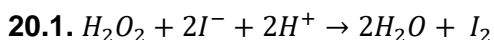
16. Opção C



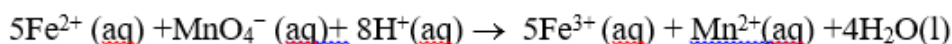
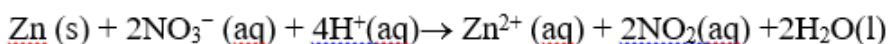
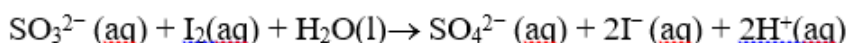
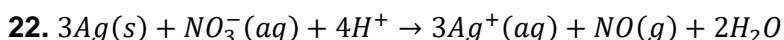
17. NaCl é um composto iónico, constituído pelos iões Na⁺ e Cl⁻ que se atraem electrostaticamente devido à diferença de cargas. Os iões encontram-se em rede cristalina onde a posição dos iões positivos e negativos está bem definida, deste modo as cargas não estão disponíveis para conduzir a corrente eléctrica. O Cu é um sólido metálico cuja natureza da ligação metálica consiste em deslocalizar os eletrões mais energético estando estes disponíveis para conduzir a corrente eléctrica.

18. Opção C

19. Opção B



21. Opção D



23.1. reduzida: H₂SO₄ oxidada: H₂S

23.2. redutor: H₂S oxidante: H₂SO₄

24. A energia de ionização do sódio é inferior pois a energia de ionização aumenta ao longo do período e o sódio antecede o magnésio.

25. O elemento Cádmiu apresenta as orbitais 4d totalmente preenchidas daí não ser considerado um elemento de transição e não apresentar todas as características desses elementos que têm as orbitais d em preenchimento.

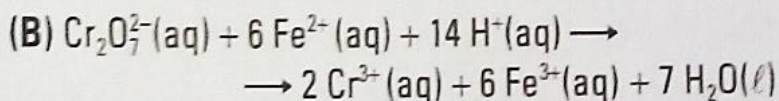
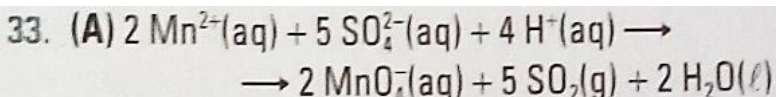
26. Uma liga metálica é uma mistura homogénea (solução) geralmente sólida de dois ou mais metais (ou de metais com outros elementos). As ligas apresentam características diferentes dos metais isolados o que faz com que tenham muitas aplicações e sejam desenhadas para determinadas tarefas.

27. Brilho, dureza elevada, bons condutores térmicos e eléctricos, maleáveis e dúcteis.

28. Os sólidos metálicos conduzem a corrente eléctrica e são maleáveis, os sólidos iónicos não conduzem a corrente eléctrica e são quebradiços.

29. Igual ao exercício 6

11. Acerto das equações



Bom trabalho Jovens Cientistas!

Paula Melo Silva

