



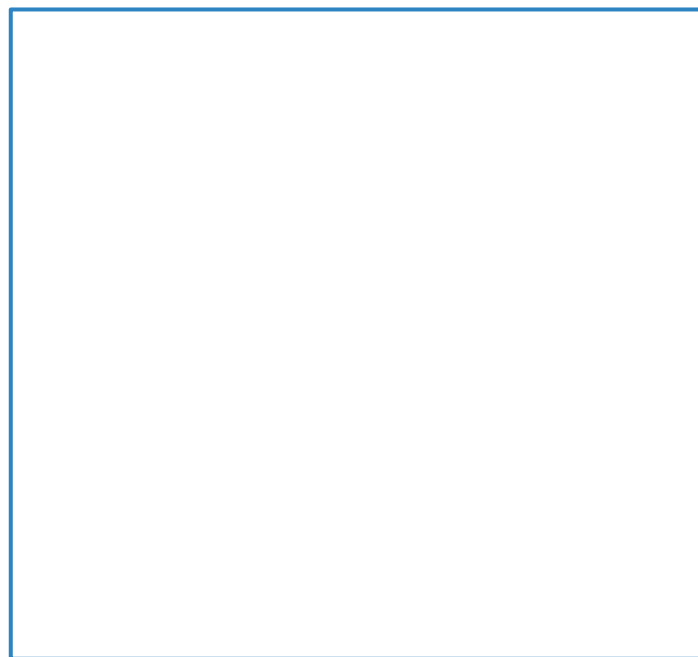
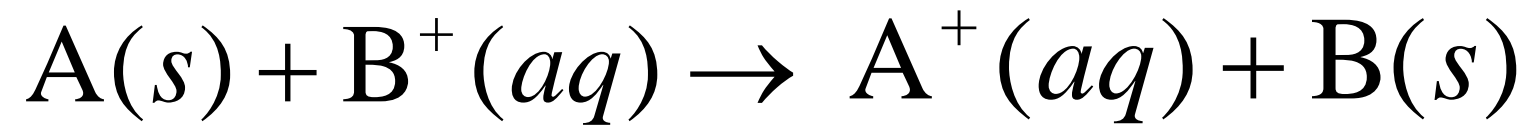
ESTUDAR COM AUTONOMIA

Física e Química

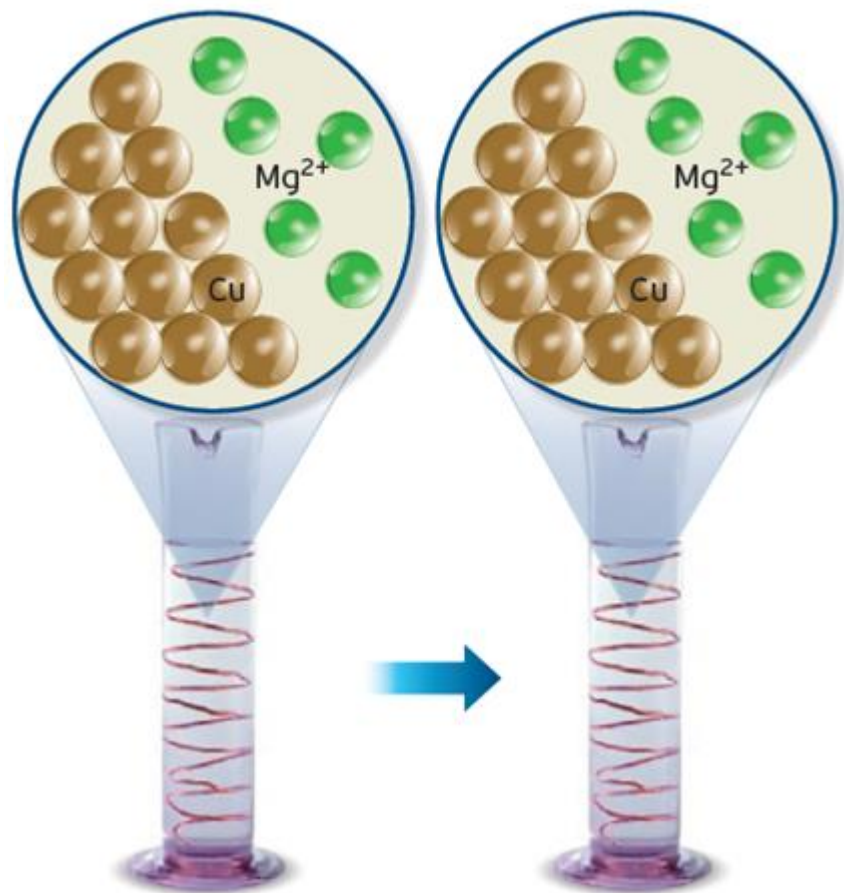
11^o ano

Prof. Flávio Rabaçal

PODER REDUTOR e SÉRIE ELETROQUÍMICA

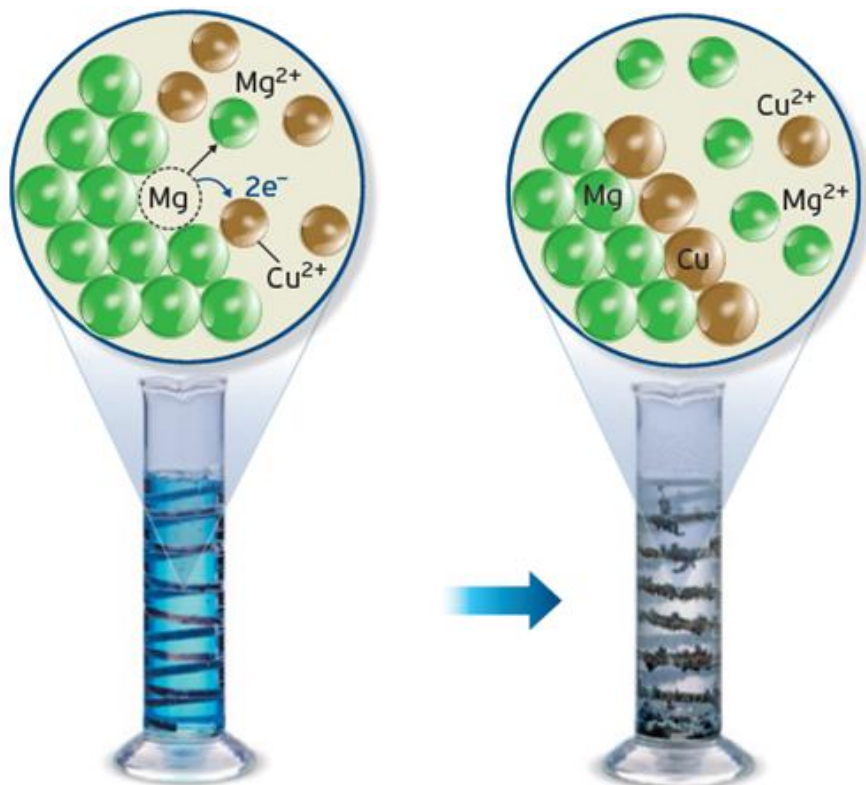


Fio de cobre numa solução de cloreto de magnésio



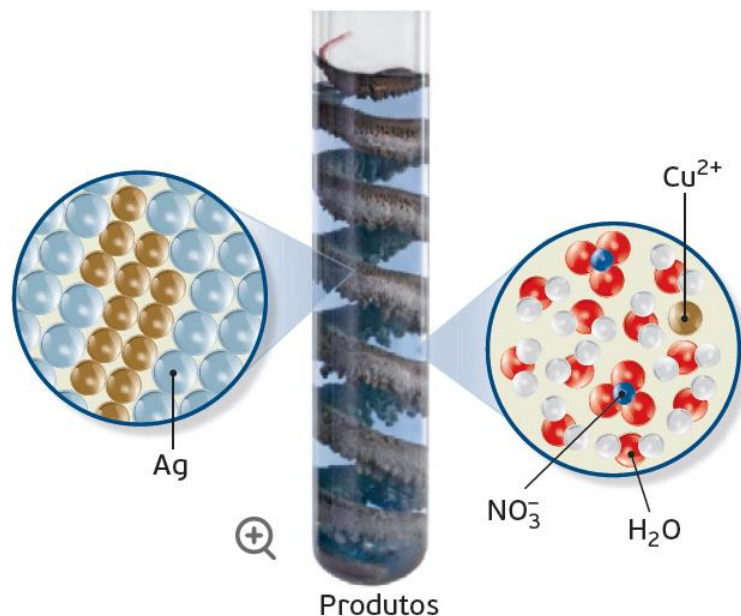
- O catião Cu^{2+} é um oxidante mais forte do que o catião Mg^{2+}
- O Mg é um redutor mais forte do que o Cu

Fita de magnésio numa solução de sulfato de cobre(II)

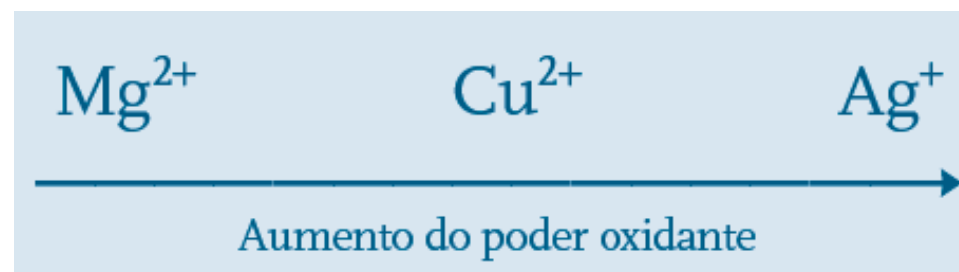
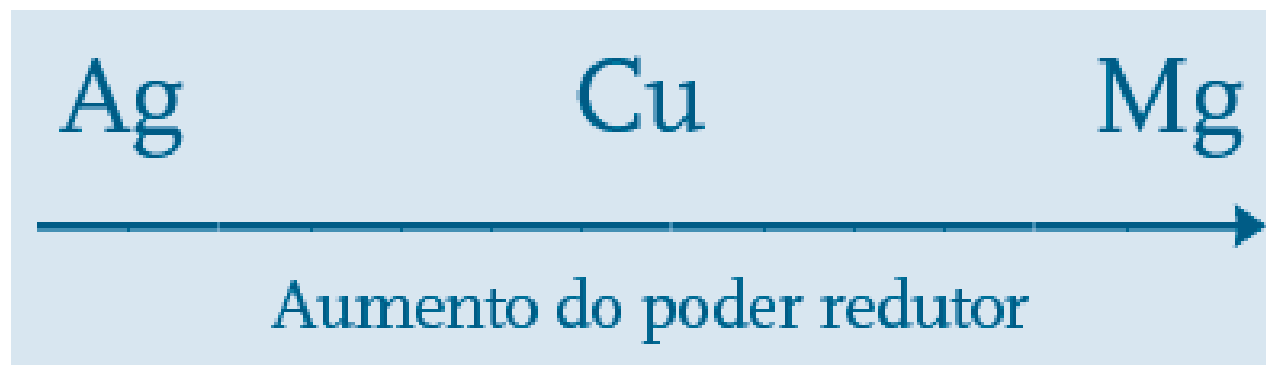


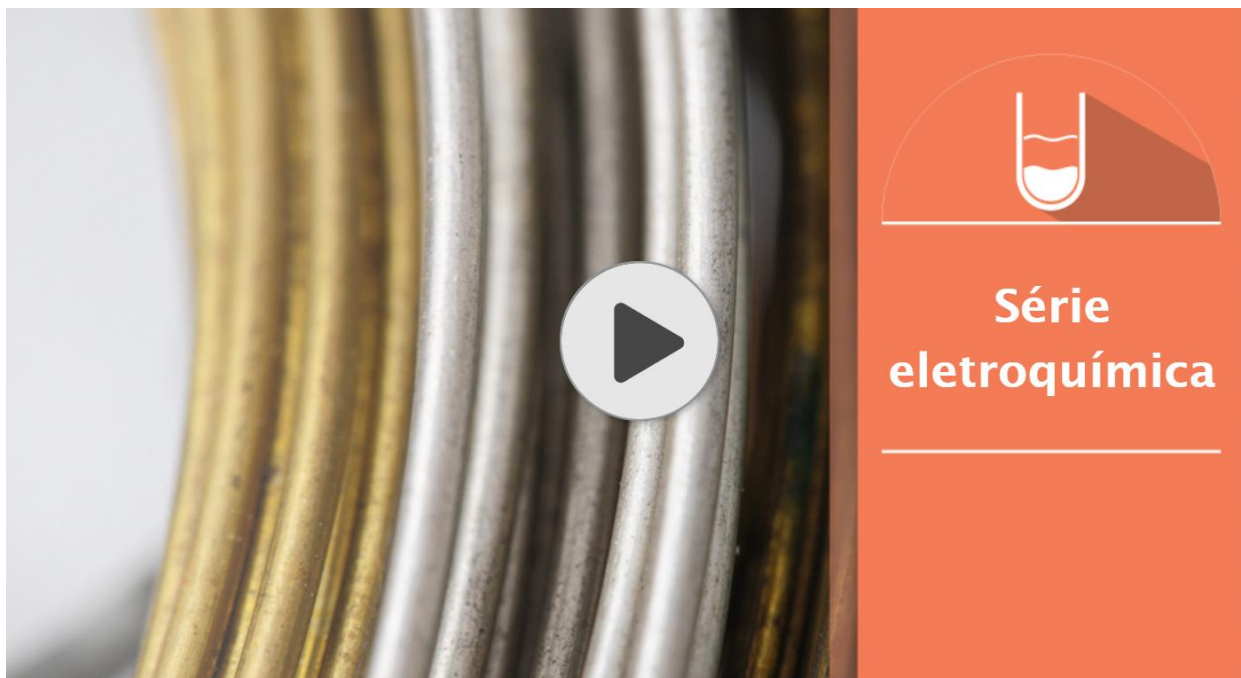
- O oxidante Cu^{2+} tem força suficiente para oxidar espontaneamente o Mg ;
- O Mg é um redutor capaz de provocar a redução espontânea do catião Cu^{2+} .

Fio de cobre numa solução de nitrato de prata



- O catião Ag^+ é um oxidante mais forte do que o catião Cu^{2+} ;
- O cobre é um redutor mais forte do que a prata.





https://auladigital.leya.com/catalogs/index.html#resources_repository/search/0/bundles/e6f91d19-c2c5-43df-9597-170df20df333/views/bce797af-29f2-4c06-87fe-c251bef4904b/resources/e3e8ce2f-3e7b-4ad2-88b9-772dd1dac524/?name=S%C3%A9rie%20eletroqu%C3%ADmica&file=SML_s%C3%A9rir.zip&type=contents&mimetype=application%2Fvnd.leya.director-v3%2Bzip&typology=Simulador&q=2%3DSecundrioRegular%25s3%3D11Ano%25s4%3DFsicaeQumicaA%25s1%3DSimulador%25sstructure%3Dfsicaequmicaa11ano%3Afsicaequmicaa11ano

REAÇÃO ÁCIDO-METAL

Reação de oxidação-redução em que ocorre a oxidação do metal com redução simultânea do cátion hidrogénio a hidrogénio gasoso.



O cobre não reage numa solução aquosa de ácido clorídrico.



O magnésio reage numa solução aquosa de ácido clorídrico.



Exercícios



ESTUDAR COM AUTONOMIA

| | Cu | Zn | Mg |
|---------|-------------------|---|---|
| HCl(aq) | <u>Não reage.</u> | <u>Reage.</u> Liberta-se um gás e o metal fica corroído. | <u>Reage violentamente.</u> Liberta-se um gás e o metal reage completamente. |

Selecione a alternativa que apresenta, por ordem **decrecente**, a sequência correta do **poder redutor** daqueles metais.

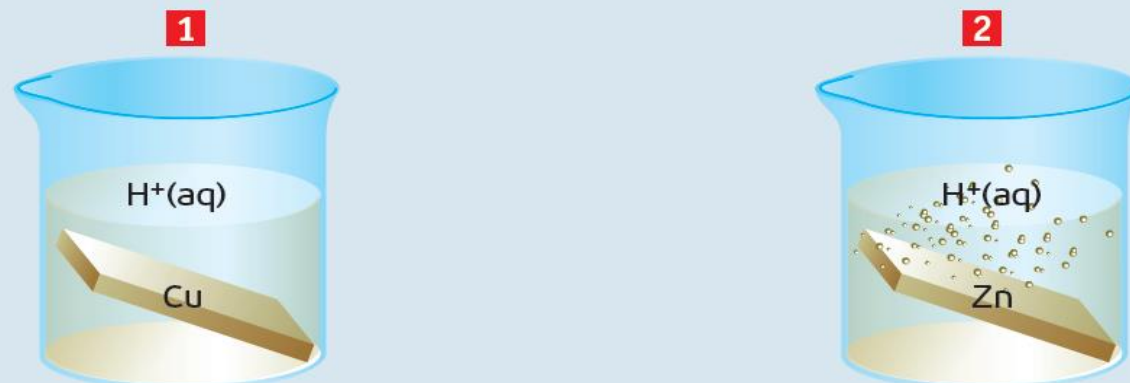
- (A) $Mg > Zn > Cu$
- (B) $Zn > Mg > Cu$
- (C) $Mg > Cu > Zn$
- (D) $Cu > Zn > Mg$

- Para comparar o poder redutor dos metais manganês (Mn), ferro (Fe), prata (Ag) e chumbo (Pb), adicionou-se um pequeno pedaço de cada um destes metais a várias soluções aquosas, cada uma contendo iões positivos de um desses mesmos metais, em concentrações semelhantes.

| lão metálico Metal | Mn ²⁺ | Fe ²⁺ | Ag ⁺ | Pb ²⁺ |
|-----------------------|------------------|------------------|-----------------|------------------|
| Mn | — | Há reacção | Há reacção | Há reacção |
| Fe | Não há reacção | — | Há reacção | Há reacção |
| Ag | Não há reacção | Não há reacção | — | Não há reacção |
| Pb | Não há reacção | Não há reacção | Há reacção | — |

Indique qual dos metais tem menor poder redutor.

Na figura seguinte encontram-se representados dois gobelés contendo soluções aquosas de ácido clorídrico $0,1 \text{ mol dm}^{-3}$. Num dos gobelés colocou-se um objeto de cobre e no outro um objeto de zinco.



- Com base na posição relativa dos metais na série eletroquímica, apresente uma justificação para as evidências experimentais ilustradas na figura.
- Numa reação ácido-metal ocorre a _____ do metal e a _____ simultânea do catião hidrogénio.

| | |
|------------------------------|-------------------------------|
| (A) ... redução ... oxidação | (C) ... oxidação ... oxidação |
| (B) ... redução ... redução | (D) ... oxidação ... redução |

A corrosão de metais poderia originar situações dramáticas se, por exemplo, ocorresse a corrosão de uma prótese metálica implantada no organismo humano.

1. Explique em que consiste o processo de corrosão de um metal.
2. Tendo em conta esse fator de risco, as próteses ortopédicas são feitas de...
 - (A) ... platina e titânio que são fracos agentes redutores.
 - (B) ... lítio e bário que são fracos agentes redutores.
 - (C) ... platina e titânio que são fortes agentes redutores.
 - (D) ... lítio e bário que são fortes agentes redutores.