

Revelação de Fotografias

Por Gabriella Porto

A **revelação fotográfica** é o processo químico que transforma a imagem latente registrada no filme fotográfico em imagem visível.

O processo da **revelação de fotografias** é dividido em cinco etapas, e é basicamente químico.

A **primeira etapa é a revelação**. Neste estágio, é utilizado um produto químico denominado revelador, que por meio da reação de óxido-redução conclui a transformação dos haletos de prata, contidos no filme fotográfico, em prata metálica. Os reveladores são soluções alcalinas, geralmente à base de metol e hidroquinona.

A **segunda etapa é a interrupção**. Neste estágio, é utilizado um produto químico que tem a capacidade de interromper a revelação da fotografia. Caso isso não seja feito, o revelador continua agindo até escurecer a fotografia por completo. Como as soluções reveladoras são alcalinas – básicas – são utilizadas soluções ácidas para interromper o processo. Os interruptores geralmente são compostos de ácido acético glacial – vinagre concentrado – ou ácido cítrico.

A **terceira etapa é a fixação**. Neste estágio, são retirados da emulsão os cristais de prata que não se transformaram em prata metálica na primeira etapa. Isto é necessário porque caso fiquem vestígios dos haleto)s de prata sobre a fotografia, estes resíduos com o tempo podem se decompor e manchá-la. A base do fixador é o tiosulfato de sódio, pois ele tem a capacidade de reagir com os cristais de prata e torná-los solúveis em água.

A **quarta etapa é a lavagem**. A função da lavagem é de extrema importância para a obtenção de uma fotografia durável e de qualidade. É na lavagem que são retirados todos os resíduos químicos presentes na fotografia, e permanece apenas a imagem de prata metálica. A fotografia é lavada em água corrente, por alguns minutos, e o processo da retirada completa dos elementos reatores da fotografia se dá por difusão, em que os sais migram do meio saturado para o meio insaturado (água) em busca do equilíbrio químico. Existe também a utilização de sulfito de sódio para diminuir o tempo de lavagem e aumentar a eficácia da mesma.

A **quinta e última etapa é a secagem**. As fotografias secam naturalmente, sem a utilização de tecidos ou papéis absorventes. Há também a utilização de estufas, mas a temperatura, neste caso, não pode ultrapassar os 40°C.

Uma vez revelada, a fotografia não poderá mais ser apagada. No entanto, em processos de revelação precários, é possível que haja manchas e descoloramento no futuro, embora não a ponto de apagarem por completo a imagem.

Arquivado em: Fotografia

Filme Fotográfico

Por Gabriella Porto

O primeiro **filme fotográfico** foi produzido por George Eastman em 1884. O filme fotográfico é formado por uma base plástica à base de celulose, emulsionada por uma fina camada de gelatina à qual se aderem cristais de sais de prata – nitrato de prata – material fotossensível que se sensibiliza com a luz que passa pela lente da câmera fotográfica.

Um filme fotográfico por ser de vários tipos, além de possuir características diferentes destinadas a situações específicas. Essas características se dividem em exposição, cor, sensibilidade e formato.

A exposição é a quantidade de luz que atinge o filme, e está relacionada também com a quantidade de tempo que se expõe a película à luz. O mecanismo da câmera responsável pela exposição é o diafragma.

Os filmes coloridos negativos são destinados para cópias fotográficas em positivo e em papel. Há também os filmes preto-e-branco ou em escala de cinza negativos, que produzem cópias fotográficas monocromáticas em papel. E, por fim, os filmes diapositivos – slides ou cromos – que são em positivo e destinados para transparências e projeções.

A sensibilidade dos filmes fotográficos é determinada pelos números de ISO ou ASA. Quanto maior a sensibilidade do filme, menor é o tempo necessário de exposição à luz para fotossensibilizá-lo. Existem filmes de baixa, média e alta sensibilidade. Os mais comuns são os de média sensibilidade, com valores de ISO entre 100 e 400. Os filmes de baixa sensibilidade possuem valores de ISO entre 32 e 64 e os de alta sensibilidade entre 800 e 3200.

Cada um dos formatos dos filmes possui aplicação específica, e cada formato depende de um tipo diferente de câmera. Os filmes inferiores a 120 são considerados de pequeno formato, os de médio formato os de tamanho entre 120 e 127, e os de grande formato os de tamanho superior a 4X5 polegadas.

Os principais fabricantes mundiais de filmes fotográficos são a Fujifilm, a Kodak, a Polaroid, a Agfa-Gevaert, a Ilford e a Imation.

Fontes:

http://pt.wikipedia.org/wiki/Filme_fotogr%C3%A1fico

http://www.fotodicas.com/historia/primeiro_filme_em_carretel.html

Arquivado em: Fotografia

Haletos

Por Júlio César Lima Lira

Os **haletos** são compostos químicos que possuem qualquer um dos representantes da família 7A (flúor, cloro, bromo, iodo e astato) com estado de oxidação -1. Sendo que, a reação de síntese dessas espécies pode ser tanto com os halogênios puros (em estado molecular: F₂, Cl₂) ou com ácidos HX (sendo X o respectivo íon: F⁻, Cl⁻). Que, por serem muito eletronegativos, têm facilidade de se ligar até aos gases nobres (como fluoretos de xenônio – XeF₂, XeF₄, XeF₆ – mesmo que por um curto espaço de tempo).

Haletos Inorgânicos

Neste grupo se encaixam os haletos de hidrogênio (que em meio aquoso se tornam ácidos de Arrhenius, liberando íons H⁺ e X⁻ - HF, HCl, HI, HBr. Apenas o astato não forma compostos conhecidos, até por que a quantidade existente na crosta terrestre não passa de 30 gramas; e os sais inorgânicos (formados pela atração eletrostática entre os ânions mencionados e cátions metálicos. Podendo ser produzidos por reação de neutralização, por exemplo).

- $\text{HF}_{(\text{aq})} + \text{NaOH}_{(\text{aq})} \rightarrow \text{NaF}_{(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})}$
- $2\text{HI}_{(\text{aq})} + \text{Ca}(\text{OH})_{2(\text{aq})} \rightarrow \text{CaI}_{2(\text{aq})} + 2\text{H}_2\text{O}_{(\text{l})}$
- $2\text{HCl}_{(\text{aq})} + \text{Mg}(\text{OH})_{2(\text{aq})} \rightarrow \text{MgCl}_{2(\text{aq})} + 2\text{H}_2\text{O}_{(\text{l})}$

Os haletos inorgânicos também podem ser exemplificados por complexos metálicos, a exemplo do iodeto de mercúrio II (HgI₂) que sob excesso de iodeto (I⁻) forma o íon tetraiodomercurato (HgI₄²⁻), utilizado na determinação qualitativa da amônia (titrimetria de complexação).

Ou ainda, na titrimetria de precipitação, os íons cloreto, brometo e iodeto são determinados através da reação com a prata (formando compostos insolúveis – apenas o fluoreto forma composto solúvel):

- $\text{NaCl}_{(\text{aq})} + \text{AgNO}_{3(\text{aq})} \rightarrow \text{AgCl}_{(\text{s})} + \text{NaNO}_{3(\text{aq})}$
- $\text{KBr}_{(\text{aq})} + \text{AgNO}_{3(\text{aq})} \rightarrow \text{AgBr}_{(\text{s})} + \text{KNO}_{3(\text{aq})}$
- $\text{KI}_{(\text{aq})} + \text{AgNO}_{3(\text{aq})} \rightarrow \text{AgI}_{(\text{s})} + \text{KNO}_{3(\text{aq})}$

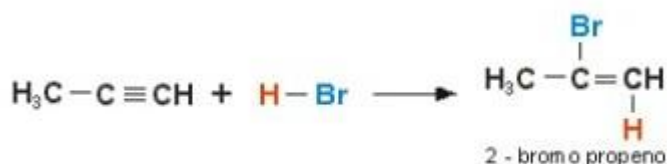
Haletos Orgânicos

Recebem essa classificação as moléculas orgânicas que possuem átomos de halogênio na sua estrutura (também via fornecimento molecular ou sob forma de HX – geralmente com a substituição de algum átomo de hidrogênio da cadeia, caso seja constituída apenas por ligações simples – cadeia saturada).

A reação de halogenação pode ocorrer com a formação, ou não, de haletos de hidrogênio (ácidos de Arrhenius, caso se encontrem em meio aquoso). Para a previsão

de tal característica, deve-se observar a insaturação das ligações da molécula a ser halogenada e a forma na qual o halogênio está disponível: caso esteja sob forma molecular e a cadeia possua pelo menos uma ligação insaturada, não há formação de HX como produto da reação (halogenação por adição); entretanto, se a cadeia for saturada ou for anel benzênico, há formação de HX (halogenação por substituição – de um átomo de halogênio por um de hidrogênio).

Halogenação por adição:



Halogenação por substituição:



Arquivado em: Compostos Químicos

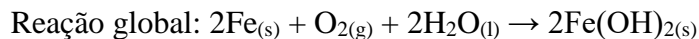
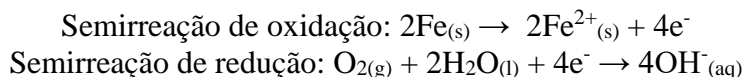
Oxirredução

Por Gustavo José Ribeiro Aroeira

As principais classes de reações estudadas no Ensino Médio são as de precipitação, ácido/base e **oxirredução**. Esta última abrange uma série de reações muito versáteis e importantes, como a combustão, a corrosão, a fotossíntese, a extração de minérios, entre outras. Reações de oxirredução são também chamadas de **oxidorredução** ou **redox**, pois trata-se da combinação de semirreações de oxidação (em que ocorre perda de elétrons) e de redução (em que há ganho de elétrons), assim, pode-se dizer que reações desse tipo tratam da migração de elétrons de uma espécie a outra.

Sempre que houver uma oxidação, haverá também uma redução, pois, como elétrons são partículas reais, que não podem ser simplesmente "perdidas" (já que na natureza "nada se perde, nem se cria", segundo Lavoisier), quando uma espécie perder elétrons, outra espécie necessariamente irá ganhá-los, assim, sempre que uma espécie oxidar, outra irá reduzir.

Por exemplo, em uma das etapas da formação da ferrugem, o ferro sólido é oxidado pelo ar úmido ($O_2 + H_2O$), e pode ser descrita da seguinte maneira:



Neste caso, a espécie que está oxidando (perdendo elétrons) é o ferro, enquanto que quem está reduzindo (ganhando elétrons) é o oxigênio do O_2 . A espécie que oxida é chamada de agente redutor, pois é quem provoca a redução da outra espécie. Da mesma forma, quem sofre redução é chamado de agente oxidante. Assim, neste exemplo dado, o $Fe_{(s)}$ é agente redutor e $O_{2(g)}$ agente oxidante.

É daí que vem o termo "[antioxidante](#)", produtos antioxidantes são aqueles que possuem substâncias capazes de atrasar ou inibir a oxidação de algum material e, portanto, podem ser agentes redutores. As reações de oxidação, embora sejam normais (e essenciais) nos organismos vivos, podem produzir [radicais livres](#), potencialmente perigosos a estes organismos. Acredita-se que muitas doenças, como [Alzheimer](#), [Parkinson](#), [diabetes](#), alguns tipos de câncer, dentre outras e até o envelhecimento da pele estejam atreladas a um "estresse oxidativo" (excesso de oxidação, por assim dizer) e por isso, remédios e alimentos antioxidantes, como uva, maçã, brócolis, linhaça, etc. são consumidos como formas de prevenção.

Para verificar se uma reação é do tipo redox, basta identificar se há variação no [número de oxidação](#) (NOx) das espécies envolvidas: se houver diminuição do NOx, significa que a espécie sofreu redução, se houver aumento, oxidação e, portanto, trata-se de uma oxirredução. A espécie que sofreu redução é o agente oxidante, e a que sofreu oxidação, agente redutor. A seguir, um fluxograma para resumir essas informações:



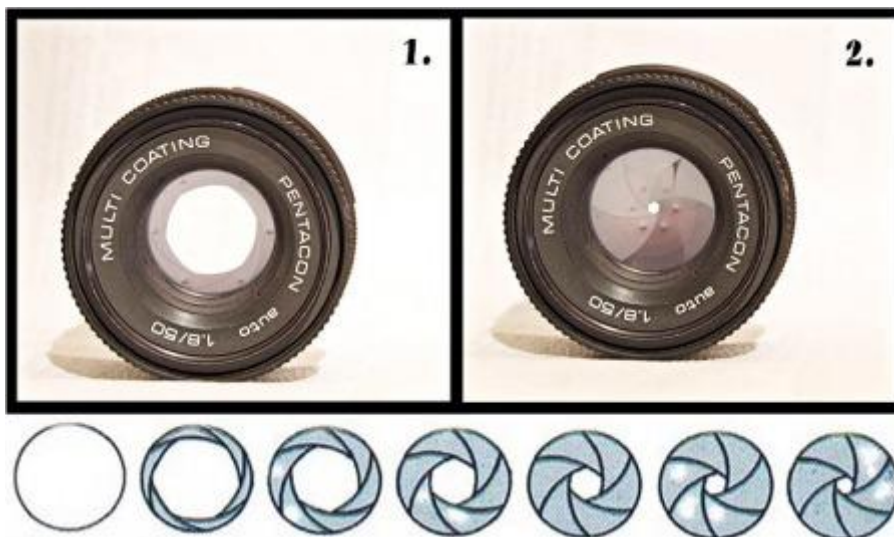
Arquivado em: [Química](#)

Diafragma Fotográfico

Por [Ana Paula de Araújo](#)

Diafragma Fotográfico é um dispositivo existente dentro da lente objetiva, e que tem a função de regular a abertura da câmera, ou seja, de aumentar ou diminuir a abertura, fazendo assim com que passe mais ou menos luz através da lente.

O diafragma é composto por várias lâminas, como mostra a figura abaixo:



O fechamento destas lâminas permite regular a entrada luz, e alterar assim a intensidade da luz que será capturada na fotografia. A representação da abertura do Diafragma é dada pela letra F ("f-stop") acompanhada de um número que indica a medida do diâmetro desde a abertura até a borda da lente. Sendo assim, quanto mais aberto o diafragma estiver, menor será este número, e quanto mais fechado o diafragma estiver, maior será este número.

O Diafragma trabalha em unidade com o [obturador](#) da câmera. Quanto menor a abertura do Diafragma, mais tempo o obturador passará aberto para capturar a foto, e vice-versa. De um modo geral, quanto mais aberto o diafragma estiver, mais rápido poderá ser feito o disparo, ou seja, mais rápido o obturador poderá abrir e fechar. Dependendo da sua intenção na foto, esta lógica pode ser quebrada propositalmente para se adquirir o efeito desejado.

Alguns chamam o diafragma de íris da lente, por ser semelhante a um [olho humano](#). Outra função importante do Diafragma é controlar a [profundidade de campo](#).

Fontes:

<http://www.tecmundo.com.br/8354-fotografia-diafragma-e-obturador-os-olhos-da-camera.htm>

<http://www.lomogracinha.com.br/tecnicas/entendendo-obturador-e-diafragma/>

<http://www.cameraversuscamera.com.br/dic/abertura.htm>

http://pt.wikipedia.org/wiki/Diafragma_fotogr%C3%A1fico

<http://photooodigital.blogspot.com.br/2010/10/diafragma-fotografico.html>

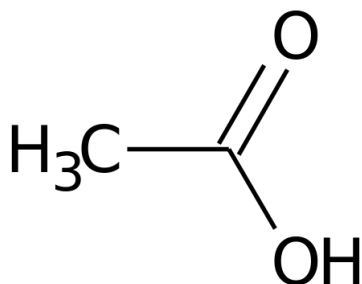
Arquivado em: [Fotografia](#)

Ácido acético

Por Erica Airosa Figueredo

Por *Erica Airosa Figueredo*

O **ácido acético**, nome IUPAC **ácido etanoico**, é um dos principais ácidos carboxílicos. De fórmula molecular CH_3COOH , é um ácido orgânico que apresenta grupo funcional carboxila (-COOH), conferindo-o grande polaridade.



O composto é obtido por meio do metabolismo de micro-organismos, principalmente bactérias, que utilizando uma fonte de carbono em um processo fermentativo o liberam como metabólito. Tem-se conhecimento do ácido acético desde os primórdios da humanidade. O filósofo grego Theophrastos, no século III a.C, retratou o vinagre como uma substância que interagia com metais produzindo pigmentos, muito utilizados nas pinturas da época.

Prata

Por **Caroline Pedrolo**

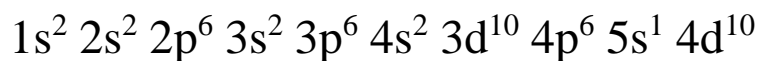
Há registros de elemento químico **prata** é utilizado desde os primórdios em alguns utensílios e ornamentos, inclusive durante certo tempo foi considerado mais valioso que o ouro e também utilizado como moeda. Há citações do uso deste elemento no Velho Testamento inclusive. A prata tem seu símbolo **Ag** derivado de seu nome no latim *Argentum*, possui número atômico 47 e número de massa 107,86 u.a estando classificada na tabela periódica como um metal de transição.

A prata pode ser encontrada na natureza em rochas e geralmente de forma impura principalmente com a presença de chumbo (Pb) e cobre (Cu). Pode ser também obtida de forma industrial e sintética. É considerada nobre devido à sua estabilidade, ou baixa reatividade, que é conferida pela energia de ionização deste elemento.

Abaixo estão listadas algumas características deste elemento químico:

- É um metal de coloração branca;
- Possui alta ductibilidade (tendência de formar fios);
- É um metal de boa condutibilidade elétrica e térmica;
- É sólido na temperatura ambiente e é considerado de baixa dureza (macio);
- Possui estabilidade quando exposto ao ar e a água;
- Possui perda gradativa de seu brilho;
- Quando pura é tóxica.

A distribuição eletrônica deste elemento em sua forma elementar é:



Neste caso a camada de valência, que é a quinta, apresenta apenas um elétron.

As aplicações da prata são inúmeras e algumas estão listadas abaixo:

- Na fotografia, devido aos sais de prata serem sensíveis à luz;
- Na radiologia, o brometo de prata é utilizado nos filmes para raio-x;
- Na indústria joalheira;
- Na confecção de espelhos;
- Fabricação de moedas;
- Na produção de baterias;
- Na composição da solda;
- Na fabricação de utensílios domésticos, como talheres.

Arquivado em: Elementos Químicos

Referências Bibliográfica

<https://www.infoescola.com/fotografia/revelacao-fotografica/>

Arquivado em: Fotografia