



1	QUÍMICA GERAL	1
2	EMISSÃO E ABSORÇÃO	2
3	FENÔMENOS DE LUZ	3
4	LUMINESCÊNCIA	4
5	FOSFORESCÊNCIA, LUMINESCÊNCIA	5

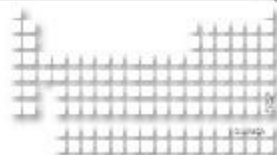
LUMINESCÊNCIA

LUMINESCÊNCIA

FOSFORESCÊNCIA

FLUORESCÊNCIA

A **luminescência** é a emissão de luz por uma substância quando submetida a algum tipo de estímulo como luz, reação química, radiação ionizante.



Fosforescência

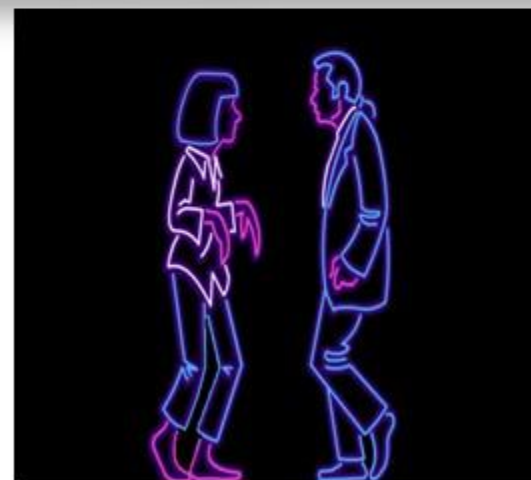
A **fosforescência** ocorre quando uma substância é capaz de **absorver** a luz produzida por alguma fonte externa, reemitindo-a em forma de **luz visível, mesmo após a interrupção da iluminação**. As substâncias desse tipo continuam a emitir um **brilho fraco** por intervalos de tempo que variam de segundos a horas.



Quando é possível gerar luz pela energia produzida pela excitação dos elétrons

Exemplo :Fluorescência do gás Neon mediante a passagem de uma corrente elétrica.

Luminosos de Neon são muito usados na publicidade: iluminação de anúncios comerciais, em letreiros luminosos



| LUMINESCÊNCIA

| FLUORESCÊNCIA

Quando é possível gerar luz pela energia produzida pela excitação dos elétrons

| Quimioluminescência

A **quimioluminescência** é a emissão de luz (luminescência) em consequência de uma reação química. Um exemplo de reação deste tipo é a que ocorre entre o luminol e o peróxido de hidrogênio. Essa emissão pode ocorrer em materiais nos estados sólido, líquido e gasoso.



Essa emissão de luz gerada por uma reação química podem emitir várias cores, dependendo da pressão do gás e de sua composição

Exemplo : Pulseirinhas de gás Neon

Neônio (Ne) + Gás carbônico (CO_2) → luz violeta

Neônio (Ne) + Mercúrio (Hg) → luz azul

Neônio (Ne) puro → luz vermelha



| LUMINESCÊNCIA

| FLUORESCÊNCIA

Quando é possível gerar luz pela energia produzida pela excitação dos elétrons

| Quimioluminescência

A **quimioluminescência** é a emissão de luz (luminescência) em consequência de uma reação química. Um exemplo de reação deste tipo é a que ocorre entre o luminol e o peróxido de hidrogênio. Essa emissão pode ocorrer em materiais nos estados sólido, líquido e gasoso.

Reação de oxidação do luminol com peróxido de hidrogênio

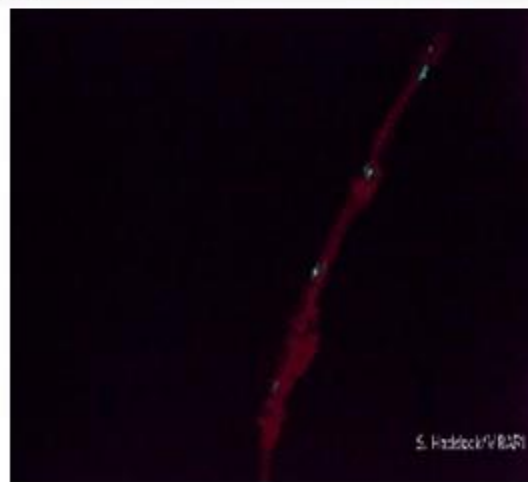
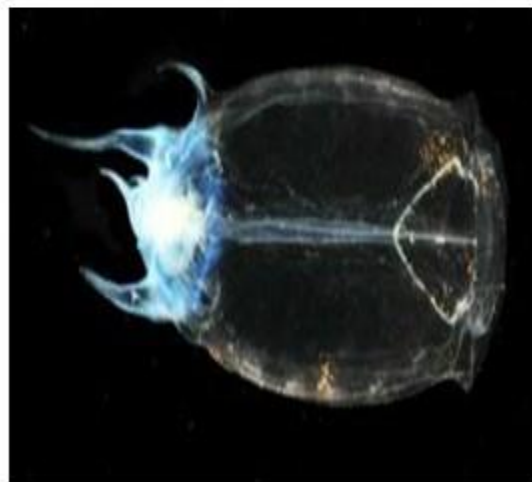




LUMINESCÊNCIA

bioluminescência

A *bioluminescência* ocorre em organismos vivos, ela é encontrada principalmente no fundo do oceano, mas vaga-lumes também possuem esta habilidade



LEITURA COMPLEMENTAR

Luminiscência x incandescência

A *luminiscência* é a luz fria emitida devido a uma reação química resultante da absorção de energia radiante. Ela é o oposto da *incandescência* onde a luz visível é liberada como resultado da temperatura do corpo emissor.

A primeira lâmpada elétrica foi apresentada pelo inglês *Joseph Swan* em 1879, seguida no mesmo ano pela lâmpada do inventor americano *Thomas Edison*. A lâmpada tem um filamento de carvão dentro de uma ampola de vidro em que foi feito vácuo. Quando o filamento é percorrido por corrente, aquece e torna-se *incandescente*, o que justifica o nome que lhe foi dado. No início do sec. XX, as lâmpadas foram melhoradas com a utilização de *tungstênio* em seu filamento.

LEITURA COMPLEMENTAR

1. Como Funcionam

-Lâmpadas incandescentes:

Quando o interruptor é acionado, a corrente elétrica entra no sistema através de duas gotas de solda de prata na parte inferior do bocal.

Em seguida, percorre fios de cobre que estão firmemente fixados dentro de um bulbo de vidro. Entre as duas extremidades dos fios de cobre, estende-se outro fio muito fino e espiralado, o filamento de tungstênio.

Quando a corrente passa, o filamento esquenta e incandesce liberando energia que se transforma em calor (95%) e em luz (5%).

-Lâmpadas Fluorescentes:

As lâmpadas fluorescentes emitem luz pela passagem de corrente elétrica através do gás argônio e do vapor de mercúrio acondicionados em um tubo selado.

Quando a energia é acionada, os eletrodos passam a emitir elétrons que se movem de uma extremidade para a outra criando um fluxo de corrente.

Esses elétrons se chocam com os átomos de gás argônio que passam a liberar mais eletros.

Todos esses elétrons se chocam com os átomos do vapor de mercúrio provocando uma descarga elétrica quase que totalmente formada por radiação ultravioleta invisível ao olho humano.

Quando a radiação ultravioleta entra em contato com a poeira fosforosa (ou pó fluorescente) é convertida em luz.

LEITURA COMPLEMENTAR

– Lâmpadas de LED:

Um diodo semicondutor, formado pela junção de dois pequenos cristais de silício, impregnados com diferentes materiais. Os cristais que formam o diodo possuem carga elétrica em polaridades opostas.

Quando aplicamos uma voltagem no LED, a movimentação de elétrons gerada libera uma determinada quantidade de energia em forma de luz.

A cor da luz emitida pelo LED é determinada pelo tipo de material utilizado em sua construção.

LEITURA COMPLEMENTAR

2.Principais características

-Lâmpadas incandescentes:

Deixou de ser fabricada e comercializada em 2016, mas apresentava um baixo custo e fornecia uma luz agradável. Com temperatura de cor de 2700K (luz quente), tem o IRC 100, aceitava dimerização (variação de fluxo luminoso), vida útil de 1.000 horas.

-Lâmpadas Fluorescentes:

Fornecer luz agradável com temperatura de cor que pode variar 2.700K (luz quente) até 6.500K (luz fria). Tem uma vida útil que pode variar de 3000 até 10.000 horas.

- Lâmpadas de LED:

Sem dúvida a alta eficiência energética e a durabilidade são os mais consagrados do LED.

Sua versatilidade de tamanhos e tipos fornece ao comprador uma maior gama benefícios de escolhas na hora de utilizar essa luz.

LEITURA COMPLEMENTAR

3. A comparação

Comparar as duas com a incandescente chega a ser desonesto. As lâmpadas incandescentes deixaram de ser comercializadas e fabricada há três anos, e apesar de terem feito parte da vida de muitos brasileiros, a lâmpada contava apenas com uma vida útil de 1.000 horas.

-Lâmpadas Fluorescentes:

As lâmpadas fluorescentes têm uma maior eficiência quando comparadas às incandescentes. Ela oferece uma melhor relação entre o fluxo luminoso e a potência. Durando cerca de 6 vezes mais, podendo chegar até 10.000 horas. É muito mais econômica- cerca de 80%- porque consome 5 vezes menos energia para um resultado igual de fluxo luminoso.

-Lâmpadas de LED:

As lâmpadas de LED foram uma revolução do mercado, as pessoas contestaram o seu preço no início, mas o custo-benefício da lâmpada era tangente.

Sua vida útil é de 20.000 a 50.000 horas. A lâmpada produz mais luz por menos consumo. A quantidade de mini candelas geradas pela potência é cada vez maior, o que assegura um melhor desempenho se comparado às lâmpadas fluorescentes.

As lâmpadas de LED ainda apresentam um diferencial a mais: são ecologicamente corretas! Não se utiliza mercúrio ou qualquer outro elemento que cause dano à natureza na sua fabricação.

O acender e o apagar não comprometem a vida útil do LED, ao contrário do que acontece com as lâmpadas incandescentes.

As lâmpadas de LED não emitem calor, já as lâmpadas incandescentes transformam 95% da energia captada em calor e apenas 5% em luz.

É preciso analisar muito mais que apenas o custo do produto. As lâmpadas incandescentes deixaram de ser produzidas mas não deixaram de ser utilizadas.

O alto custo da LED é compensado pela sua grande durabilidade e economia de energia, o custo benefício é muito mais que apenas o custo real do produto. A economia que você terá a longo prazo será muito maior.