



CORES LUZ E REAÇÕES

*Aprendendo química de maneira
prática, acessível e divertida.*



APRESENTAÇÃO DO LIVRETO

Cores, Luz e Reações Químicas

Este livreto surgiu da necessidade de aproximar a ciência do cotidiano dos estudantes, mostrando como cores, luz e reações químicas se relacionam, por meio de experimentos simples de baixo custo e acessíveis.

Autores:

**José Cristiano Silva Junior
Guilherme Ferreira Rodrigues
Jeferson Santos Moura
Mario dos Santos
Paulo Alberto Lopes de Araújo
Wander dos Santos Sá**

Orientadora: Amanda Luise Nascimento

SUMÁRIO

Metodologia de ensino (camaleão Químico).....	4
Procedimento experimental, camaleão Químico.....	5
Metodologia de ensino (o uso do Açafrão como indicador).....	6
Procedimento experimental, uso do Açafrão como indicador Químico....	7
Metodologia de ensino produção de tintas naturais.....	8
Reagentes para produção das tintas naturais.....	9
Equipamentos para produção das tintas naturais.....	10
procedimento experimental produção de tintas naturais.....	11

METODOLOGIA DE ENSINO: O CAMALEÃO QUÍMICO

QUAL A IMPORTÂNCIA DE REALIZAR ESSE EXPERIMENTO?

Mostra a química acontecendo de maneira concreta e atrativa, facilitando a compreensão dos conceitos teóricos

VOCÊ SABIA?

No experimento do camaleão químico, as mudanças de cor ocorrem devido à variação dos estados de oxidação do manganês presente no permanganato de potássio.

Durante a reação com uma substância redutora, como o açúcar, o manganês é gradualmente reduzido, e cada etapa dessa transformação é acompanhada por uma mudança de coloração.

Essas variações visuais evidenciam, de forma clara e envolvente, as etapas de uma reação de oxirredução.



METODOLOGIA DE ENSINO: O CAMALEÃO QUÍMICO

OBJETIVO

Demonstrar reações de oxirredução pela mudança de cor do permanganato de potássio em meio alcalino com glicose.

MATERIAIS E REAGENTES

- 100 mL de água
- Pequena quantidade de permanganato de potássio (KMnO_4)
- 1 colher de chá de hidróxido de sódio (NaOH)
- 1 colher de chá de glicose em pó (ou 5 mL de xarope de glicose)
- Becker ou copo transparente
- Bastão de vidro ou colher para misturar
- Equipamentos de proteção individual: óculos, luvas e jaleco



PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL

1. Preparo da solução alcalina



Dissolva o NaOH em
aproximadamente 100 mL
de água

2. Adição da solução de permanganato



Adicione uma pequena
quantidade de KMnO_4 na
solução. A cor ficará roxa
intensa.

3. Adição de glicose



Misture a glicose
à solução alcalina com o
permanganato e agite
suavemente.

4. Observar as mudanças de Cores



A solução começará a
mudar de cor em etapas,
do roxo ao amarelo.



METODOLOGIA DE ENSINO: O USO DO AÇAFRÃO COMO INDICADOR QUÍMICO

QUAL A IMPORTÂNCIA DO EXPERIMENTO?

O uso do açafrão como indicador ácido-base aproxima a ciência do cotidiano e desperta a curiosidade, incentivando a observação e a investigação científica.

VOCÊ SABIA?

O açafrão é usado há séculos como corante natural e, na química, é um indicador natural que funciona sem precisar de produtos de laboratório.



METODOLOGIA DE ENSINO: O USO DO AÇAFRÃO COMO INDICADOR QUÍMICO

OBJETIVO

Investigar as mudanças de cor do açafrão (cúrcuma) quando em contato com substâncias ácidas e básicas, compreendendo seu uso como indicador natural de pH

MATERIAIS E REAGENTES

- 1 colher de sopa de açafrão (cúrcuma) em pó
- 100 mL de álcool ou água morna
- Pincel ou cotonete
- Papel filtro, papel toalha ou cartolina branca
- Substâncias ácidas: suco de limão, vinagre
- Substâncias básicas: bicarbonato de sódio dissolvido em água, detergente
- Recipientes pequenos (copos plásticos ou potes de vidro)



PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL

1. Preparo do indicador



Misturar o açafrão com o álcool (ou água morna) e mexer até formar um líquido amarelo intenso. Em seguida, filtre o líquido para retirar o excesso de pó.

2. Preparo da solução alcalina



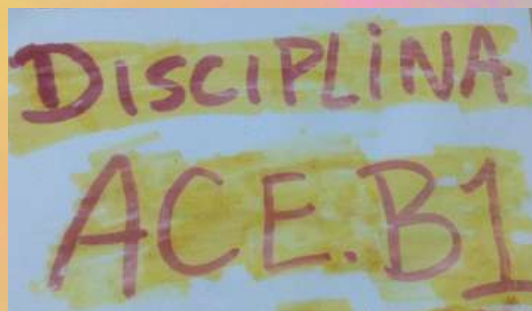
Dissolva o bicarbonato de sódio em água.
Obs: Essa solução pode ser substituída por qualquer solução de caráter básico.

3. Aplicação no papel

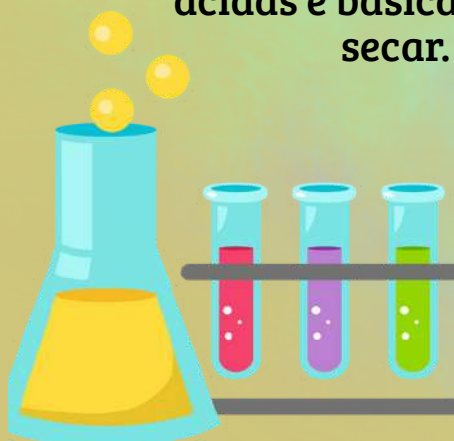


Pincele ou mergulhe tiras de papel filtro nas soluções ácidas e básicas e deixe secar.

4. Revelação



Borrife ou pincele a solução de açafrão diluído e observe as mudanças de cor quando entrar em contato com soluções básicas, como o bicarbonato de sódio.



METODOLOGIA DE ENSINO: ESTUDO DE SOLOS COM INDICADOR DE REPOLHO ROXO

OBJETIVO

Investigar a acidez de diferentes amostras de solo utilizando o extrato de repolho roxo como indicador natural de pH



MATERIAIS

- 1/2 Repolho roxo
- Água quente
- Liquidificador ou panela
- Peneira ou filtro
- Recipiente transparente



PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL

1. Preparo do indicador



Corte o repolho em tiras pequenas. Em seguida, ferva com água ou bata no liquidificador com água quente. Coe a mistura, obtendo um líquido roxo, o extrato indicador.

2. Avaliação do pH dos solos



Dilua uma pequena amostra do solo em água, adicione algumas gotas do indicador e observe a mudança de coloração para avaliar o pH.



Indicador de pH - **Repolho Roxo**

pH	2	4	6	8	10	12	14
Cor	Red	Pink	Purple	Blue	Green	Yellow-Green	Yellow

O indicador muda de cor conforme o pH do solo testado.

METODOLOGIA DE ENSINO: PRODUÇÃO DE TINTAS NATURAIS CASEIRAS OU ORGÂNICAS

OBJETIVO

Desenvolver tintas naturais caseiras utilizando pigmentos de origem orgânica, de modo prático e acessível.



MATERIAIS

- Espátula ou colher
- Funil
- Béqueres ou copos de plástico
- Potes de plástico ou vidro (preferencialmente com tampas)
- Pincel
- Folha de papel ou papelão



METODOLOGIA DE ENSINO: PRODUÇÃO DE TINTAS NATURAIS CASEIRAS OU ORGÂNICAS

REAGENTES



Pigmentos:

- Amarelo: Açafrão em pó
- Marrom: Cacau em pó ou pó de café
- Preto: Carvão triturado ou pó grafite
- Demais cores: corantes alimentícios.

Aglutinante:

- Cola PVA, branca ou de silicone
- Amido de milho

Líquido base

Álcool, vinagre ou suco de limão



PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL

1. Escolha do pigmento



2. Preparação do aglutinante



Misturar 2 colheres de sopa de amido de milho com uma colher de álcool, vinagre branco ou cola.

3. mistura do pigmento ao aglutinate



Misture o pigmento com o aglutinante até formar uma pasta homogênea.

4. Ajuste da textura da tinta



Ajuste a textura, adicionando um pouco mais de líquido se necessário.

5. Teste das tintas



Teste a tinta aplicando um pouco com um pincel sobre um papel.





FOTOS DA PARTICIPAÇÃO NA ESCOLA ESTADUAL ONÉLIA CAMPELO





FOTOS DE PARTICIPAÇÃO NO SINPETE



OBRIGADO

**Aos nossos queridos leitores,
expressamos nossos mais
sinceros agradecimentos e
dedicamos, com muita honra e
gratidão, esta obra a vocês.**



REFERÊNCIAS

FERREIRA, Eber Lopes. Corantes Naturais da Flora Brasileira – Guia Prático de Tingimento com Plantas. São Paulo: Editora Etno Botânica, 2018. Disponível em:

<https://etnobotanica.com.br/livrocorantesnaturais>. Acesso em: 08 Set. 2025.

CUNHA, Daniele Costa, et al. A importância da experimentação e dos Jogos no Ensino de Química com base na BNCC: A utilização do extrato de repolho roxo como indicador ácido-base para a verificação do pH e a utilização do jogo caça palavras. Scientia Naturalis, 2024, 6.2.

OLIVEIRA, Drielly ETB de, et al. Curcumina como indicador natural de ph: uma abordagem teórica-experimental para o ensino de química. Química Nova, 2021, 44.2: 217-223.