

Continue



Experimento repolho roxo

Repolho roxo: indicador de pH. Vamos apresentar agora uma sugestão de Aula Experimental que aborda um importante conteúdo de Química: pH. Aquele repolho que você degustou no almoço pode ser transformado em útil reagente capaz de indicar se uma substância é ácida ou básica. Vamos aos ingredientes: - 5 folhas de repolho roxo; - 1 copo de água (150 mL) O modo de preparo lembra uma receita caseira de suco natural, mas lembre-se, a finalidade é científica! Bata os ingredientes no liquidificador (por cerca de dois minutos) e coe a mistura com o auxílio de um filtro de papel. O filtrado roxo será um indicador natural de acidez. Para testar se realmente o produto funciona, prepare soluções com diferentes valores de pH. Sugestões Suco de laranja; Leite de magnésia; Água oxigenada; Vinagre; Refrigerante; Sabão em pó (dissolvido em água). Coloque estes itens separados em copos transparentes e adicione a cada um deles 5 gotas do indicador ácido-base preparado. Você sabe quais itens são ácidos ou básicos? Basta observar a mudança na coloração dos mesmos, ela se justifica pela presença de acidez ou basicidade. - se o pH da solução for menor que 7 (ácido) irá passar da cor natural para vermelha; - se o pH da solução for maior que 7 (básico) ela adquire a cor azul. Resultados 1. As soluções com leite de magnésia, sabão em pó e água oxigenada passam a apresentar a coloração azul após a adição do indicador. Conclusão: estas soluções possuem caráter básico (pH>7). 2. As soluções que contêm suco de laranja, vinagre e refrigerante passam a apresentar a coloração vermelha após a adição do indicador. Conclusão: estas soluções possuem caráter ácido (pH 7). No caso da solução ser fortemente básica, ele torna-se amarelo: Soluções com extrato de repolho roxo funcionando como indicador de pH* Assim, no experimento realizado, as cores observadas devem ser parecidas com as mostradas a seguir: Resultado de experimento com indicador de repolho roxo em soluções ácidas e básicas Observe que, geralmente, os produtos de limpeza são básicos. A soda cáustica, por exemplo, é a base hidróxido de sódio (NaOH). Em contrapartida, muitos alimentos possuem caráter ácido, como é o caso do vinagre, que é composto pelo ácido acético, e o limão, que possui ácido cítrico e ácido ascórbico (vitamina C), tendo um pH muito baixo (pH do limão = 2). Já o açúcar e o leite possuem pH próximo ao básico. Por Jennifer Fogaça Graduada em Química Sempre ouvi falar bastante desse tal indicador ácido-base de repolho roxo, mas nunca tinha feito! Não sei se todos vocês conhecem ou já fizeram, então gostaria de compartilhar hoje um material que preparei para uma disciplina da faculdade. Não é um plano de aula nem um material para alunos, mas caso não conheçam o procedimento já podem saber por que funciona, verificar como se faz e também ver os resultados obtidos, e a partir disso, fazer suas melhorias ou outros testes. ☺ O repolho roxo contém pigmentos, as antocianinas, que são capazes de alterar sua estrutura e, consequentemente, coloração de acordo com o meio ácido ou básico em que se encontram. Por conta disso, o extrato do repolho roxo pode ser utilizado como indicador de pH, pois a antocianina que o compõe varia de acordo com pequenas alterações do pH da solução. A medida que se tem diferentes proporções dessas estruturas (cátion, base e ânion cianina), se tem diferentes colorações. Essa capacidade de o repolho roxo mudar de cor de acordo com o pH do meio é bem importante, pois nós, enquanto professores de química, precisamos de materiais de fácil acesso e de baixo custo para as atividades que vamos desenvolver. Eu, por exemplo, paguei menos de R\$ 4 na cabeça do repolho e rendeu bastante! Além disso, esse método é uma alternativa mais simples às fitas indicadoras de pH, um pouco custosas (R\$ 40 a caixa) e apenas encontradas em locais especializados. Por conta dessa característica de indicador ácido-base, os alunos também poderão facilmente verificar o pH de soluções em casa, caso desejem determinar o pH de amostras de seu interesse! Aqui em casa eu e minha mãe verificamos o pH do solo de uma planta que ela tem, porque ela queria saber se o pH estava ácido ou básico para poder comprar alguns produtos para adicionar à terra, favorecendo o crescimento saudável da plantinha. Bem legal! Bom, mas vamos ao procedimento! Afinal, como se faz um indicador ácido-base com repolho roxo? Abaixo também falo um pouco sobre as amostras que analisei. ☺ - Procedimento experimental Materiais e reagentes Repolho roxo Água Liquidificador Peneira Coador (opcional) Copos transparentes Caneta e etiquetas Amostras analisadas Leite, açúcar, sabonete, fermento químico, pastilha antiácida, sabão em pó, detergente, bicarbonato de sódio, vinagre, sal, leite de magnésia, condicionador, shampoo, suco de limão, água sanitária e água de torneira. - Procedimento 1. Primeiramente, bateu-se um quarto de uma cabeça de repolho roxo com 1 litro de água no liquidificador. 2. Em seguida, peneirou-se e coou-se o suco, pois o filtrado é o extrato indicador ácido-base natural. A etapa de coar é opcional, mas garante que os pedacinhos de repolho que passaram pela peneira sejam removidos. 3. Posteriormente, identificou-se os copos com etiquetas de acordo com as amostras e foram adicionadas as amostras a serem analisadas em dois copos: um com a amostra pura e outro com a amostra a ser analisada. Isso foi feito para fins de comparação de coloração após análise de pH, pois algumas amostras já apresentavam cor. 4. Logo após, adicionou-se o suco do repolho roxo em cada um dos copos com as amostras e foi verificada a coloração resultante. Depois, organizou-se os copos de acordo com a coloração em ordem crescente de pH, como na imagem referência que mostrei anteriormente. Resultados Depois de organizar por cores, a disposição dos copos ficou de acordo com a imagem mostrada abaixo, onde observou-se que o vinagre e o suco de limão eram mais ácidos enquanto a água sanitária é a amostra mais básica analisada. Em seguida, pesquisei na legislação e na embalagem quais as faixas de pH das amostras analisadas. Não encontrei de todas, apenas as que constam na tabela a seguir. Após, classifiquei como ácido, básico ou neutro, de acordo com a faixa de pH observada na análise. Acho interessante que durante as atividades com os alunos seja feita um confronto entre os resultados de pH obtidos com informações disponíveis na embalagem, caso haja alguma. Por exemplo, no caso do vinagre, na embalagem está descrita sua acidez. Bom, então já se poderia ter uma previsão de que o vinagre é ácido. O mesmo se aplica ao sabonete analisado, cujo pH deveria estar entre 4,5 e 5,5. E também para o detergente que, de acordo com a embalagem, deve ser neutro. Analisei esse detergente amarelo porque não tinha outro. Mas seria interessante analisar com os alunos um sabonete transparente e incolor para não interferir na determinação do pH. Em relação ao condicionador, também poderia ser tirada alguma informação, já que sua composição apresenta ingredientes ácidos. Notem que aqui eu demonstrei que podem existir esses componentes ácidos para comentarmos com os alunos, mas sabemos que algumas substâncias podem ter caráter ácido ou básico em solução (alguns sais, por exemplo, ao sofrerem hidrólise), sem necessariamente levarem em sua composição o termo "ácido". Mas achei interessante comentarmos com eles esses dois componentes do condicionador, que contribuem para seu caráter ácido. De maneira geral, por se tratar de um método visual e também por algumas amostras já possuírem certa coloração (como o detergente amarelo, o sabão em pó azul), pode existir uma margem de erro associada à determinação do pH. No entanto, ainda assim, pode-se fazer uma estimativa do pH das amostras analisadas como foi realizado. Sendo assim, para fins educacionais a nível fundamental e médio, considero que o repolho roxo é um bom indicador ácido-base, por ser de fácil obtenção e preparo, por ser barato e principalmente por fornecer uma variação de cores maior dependendo do pH, em comparação com a fenolftaleína que apenas indica se o meio está ácido ou básico. O único inconveniente do extrato de repolho roxo como indicador é que ele não dura muito tempo. Não saberia dizer quantas horas dura sua ação indicadora. Minha amiga disse que depois de umas duas ou três horas já não estava indicando muito bem. De qualquer maneira, faça o extrato e o mantenha refrigerado e use tão rápido quanto possível, se não puder preparar o extrato durante a aula ou atividade que estará desenvolvendo e usá-lo imediatamente. Como sugestão, caso vocês estejam trabalhando neutralização ácido-base, pode-se misturar uma substância rosa com indicador (por exemplo, o vinagre) com uma substância mais azul-esverdeada (o leite de magnésia, por exemplo) para verificar que é obtido um pH neutro, roxo, após a neutralização. Caso queira conferir o texto que entreguei à disciplina da graduação sobre o tema, clique aqui. Nele constam as referências e algumas informações adicionais. E aí, o que achou? Me conte sua experiência ou sugestão nos comentários. ☺ Trabalhamos essa semana com a química inorgânica explicando sobre as substâncias ácidas, básicas e neutras. Usamos o suco do repolho roxo como um inicator natural de pH (Potencial de Hidrogênio), reagindo com diversas substâncias encontradas no cotidiano dos alunos. Abaixo segue alguns registros trazendo informações do que foi aprendido e a preferência do que mais gostaram na aula. Na aula de hoje nós falamos sobre o teste do repolho roxo. Nós utilizamos: bureta, suporte com garra e bequer, tudo isso para fazermos o experimento, cada grupo montou sua estrutura e escolheu as substâncias para fazer o teste e quando misturárassemos ver a cor que iria ficar. Nosso grupo escolheu: álcool, vinagre e refrigerante. O álcool ficou roxo, o vinagre vermelho e o refrigerante rosa, isso significa que o vinagre é ácido, álcool é neutro e o refrigerante ácido também. Testamos o pH de cada uma dessas substâncias, o do vinagre foi 1, álcool 7 e refrigerante 2. Nós construímos uma tabela para obtermos esses resultados acima e fizemos a problematização com a pergunta "por que a substância mudou de cor" e cada uma deu a sua opinião, a monha foi a ver com o ácido. A parte que eu mais gostei foi a de montar a estrutura e de misturar as substâncias para obter outras cores. Leilane Rodrigues - 14 anos Segunda Manhã Na aula de hoje eu aprendi que misturando o chá de repolho roxo com o vinagre, refrigerante ou suco de limão o chá muda de cor e tudo que é ácido fica na cor vermelha e roxo, o neutro fica azul ou roxo e básico verde ou amarelo. Eu também aprendi que misturando uma substância vermelha que é ácida com uma verde básica, elas ficam roxa ou azul, pois se misturamos uma substância ácida com uma básica ela vira neutra. Aprendi também a usar uma pipeta, uma péra e bureta. Mateus Queiroz - 11 anos Segunda Tarde Primeiro o professor fez na sala uma experiência e eu cheguei a uma conclusão que era um gás que tinha nas substâncias, mas não, era o suco de repolho roxo com indicador (por exemplo, o vinagre) com uma substância mais azul-esverdeada (o leite de magnésia, por exemplo) para verificar que é obtido um pH azul, o álcool ficou roxo e o vinagre ficou vermelho, para fazer isso usamos suporte com garra, bureta e o bequer e para sugar, eliminar a retirar o ar utilizamos a Péra e pipeta. As substâncias líquidas elas mudam de cor por causa das substâncias do suco de repolho roxo que mostra o pH. Quando misturamos a substância verde com rosa ficou roxo, misturamos básico com ácido e ficou neutro. A gente foi para a horta e colocamos adubo nas cebolhinhas. Eu gostei da aula de hoje porque eu aprendi muitas coisas novas. Camille Oliveira - 13 anos Terça Manhã Na aula de hoje nós aprendemos a testar o pH das substâncias e o porquê elas mudam de cor, para isso fizemos o teste de repolho roxo, para fazer esse teste basta ferver algumas folhas de repolho como se fosse um chá, o suco que sai, nós usamos para misturar com as outras substâncias, os níveis de pH vão de 0 a 14, quanto mais ácido for a substância menor é o nível de pH, quanto mais básica for maior é o nível do pH e quando a substância é neutra ela mantém um equilíbrio entre ácido e básico, quanto mais ácido mais deriva a rosa/vermelho, quanto mais básica mais se deriva ao verde/amarelo e quanto mais neutra mais roxo/azul, como por exemplo o suco de limão que fica rosa quando misturado ao suco de repolho roxo, o sabão em pó que ficou verde e o álcool que ficou roxo. A parte que mais gostei foi saber que agora posso fazer limonada rosa e eu amo rosa e amo limão, também gostei porque agora posso brincar com minha irmã pequena dizendo que é mágica. Sabrina Mota - 15 anos Terça Tarde Na aula de hoje nós aprendemos sobre as substâncias químicas e fizemos a experiência de saber como as substâncias mudam de cor e misturamos vários elementos e cada um deles ficaram com cores diferentes e concluímos que o suco de limão é rosa e ácido, o sabão em pó é verde e básico, o álcool é roxo e neutro, o refrigerante é rosa e ácido, a água sanitária é amarelo e básico e a água é azul e neutro. Depois misturamos várias outras cores e a parte que eu mais gostei foi a parte que o professor misturou ácido e o básico e ficou neutro porque as substâncias se misturaram como se tivessem se chocado e forma a substância neutra. Ivan Santos - 14 anos Quarta Manhã Na aula de hoje nós fizemos uma mistura de algumas substâncias e elas mudram de cor e nós não entendemos. Depois nós fizemos o teste do pH de algumas substâncias, meu grupo escolheu: refrigerante, limão e álcool, nós misturamos refrigerante com o suco de repolho roxo e ficou rosa, misturamos o limão com repolho roxo e também ficou rosa e o único diferente foi o álcool que ficou lilás. Na aula de hoje o que eu mais gostei foi a mistura de álcool e repolho que ficou lilás, foi o teste que eu mais gostei. O Valor do pH do refrigerante foi 3 e a classificação foi ácida, e o limão também, mas o valor do álcool foi 7 e a substância foi neutra. Danile Lima - 12 anos Quarta Tarde Eu aprendi a fazer várias coisas a encontrar cores com várias substâncias, encontrar o pH e classificação das cores ácidas, neutras e básicas. O que eu mais gostei foi da experiência que tive para achar as cores, eu mesmo não sabia que misturando álcool com repolho roxo daria roxo, ou podia encontrar outras cores, mas foi ótimo mexer com a péra, foi muito boa a aula de hoje, eu aprendi muita coisa que eu não sabia e que tenho tudo em casa e nunca sabia. Pedro Henrique Pereira - 14 anos Quinta Manhã A aula de hoje foi muito legal, a gente misturou várias substâncias umas ficaram roxa, outras rosa e outras verdes, as rosas são ácidas, a roxa é neutra e a verde é básica. Quando misturamos ácido com neutro fica ácido, quando misturamos neutro com básico fica básico, mas quando misturamos ácido com básico fica neutro. Isso acontece por causa do pH das substâncias, alguns são baixo, outros são altos. Na aula de hoje o que eu mais gostei foi a hora que começamos a misturar as substância aí foi muito legal e aprendi muitas coisas diferentes. Heloisa Meyer - 12 anos Quinta Tarde No laboratório, os químicos usam tiras de teste (indicadores de pH) que já vêm prontas. Quando são usadas para verificar a acidez de um líquido, essas tiras mudam de cor. Só que, infelizmente, não temos esse tipo de coisa em casa. Pelo menos podemos fazer nossa própria ferramenta de teste usando repolho roxo. Por que o suco de repolho roxo muda de cor quando entra em contato com líquidos com acidez diferente? Experimento realizado com os alunos do 1º Ano Do Ensino Médio, para dar mais sentido às aulas de ácido-base, tornando o conteúdo mais atrativo. Indicador ácido Base com Repolho Roxo Materiais e reagentes: repolho roxo; água liquidificador; coador; 11 copos transparentes ou béqueres; caneta e etiquetas para enumerar os copos; limão; vinagre; bicarbonato de sódio; sabão em pó; água sanitária; detergente; açúcar; leite; sal amoníaco; soda cáustica (tome muito cuidado ao manipulá-la e sempre use luvas, pois a soda cáustica é corrosiva, podendo causar queimaduras graves na pele). Procedimento experimental: Bata 1 folha de repolho roxo com 1 litro de água no liquidificador. Coe esse suco, pois o filtrado será o nosso indicador ácido-base natural (se não for usar o extrato de repolho roxo na hora, guarde-o na geladeira, pois ele decompõe-se muito rápido; Enumere cada um dos copos; Coloque o extrato de repolho roxo nos 11 copos; Acrescente nos copos 2 a 11 as seguintes substâncias, na respectiva ordem: soda cáustica, água sanitária, sabão em pó, sal amoníaco, açúcar, leite, detergente, vinagre e limão. Observe as cores das soluções. AULA PRÁTICA: INDICADOR ÁCIDO-BASE COM REPOLHO ROXO INDICADOR ÁCIDO-BASE COM REPOLHO ROXO OBJETIVO: Ácidos e bases são duas categorias fundamentais de compostos químicos com propriedades distintas e amplas aplicações. Os Ácidos são substâncias que doam ions de hidrogênio (H+) quando dissolvidas em água, têm um sabor azedo, como o ácido acético no vinagre e o ácido cítrico nas frutas cítricas. As substâncias ácidas podem ser corrosivas e reativos, especialmente com metais e têm um pH menor que 7. Exemplos incluem ácido clorídrico (HCl), ácido sulfúrico (H2SO4) e ácido nítrico (HNO3). As bases são substâncias que aceitam ions de hidrogênio ou doam ions hidróxido (OH-) quando dissolvidas em água, têm um sabor amargo e uma textura escorregadia, como o sabão. As substâncias básicas também podem ser corrosivas, especialmente em altas concentrações, têm um pH maior que 7. Exemplos incluem hidróxido de sódio (NaOH), hidróxido de cálcio (Ca(OH)2) e amônia (NH3). MATERIAL: o repolho roxo; o água;o panela;o peneira ou coador;o copos transparentes ou Becker;o líquidos para serem testados: sumo de limão misturada com água, vinagre, refrigerante, água da torneira, água misturada com bicarbonato de sódio, soda cáustica misturada com água, sabão em pó, detergente etc. PROCEDIMENTOS: 1º Corte o repolho em pedaços pequenos e leve ao fogo com água até cobri-lo; 2º Após fervura, a água estará com coloração roxa, nesse momento desligue o fogo e coe mistura; 3º Em copos transparentes ou becker, coloque os líquidos para serem testados (um líquido em cada copo), conforme apresentado na imagem 1. 4º Coloque 5 mL da solução teste (água de repolho) em cada líquido que será testado. DISCUSSÃO: 1. Como extrato de repolho roxo muda de cor quando adicionado a diferentes soluções ácidas e básicas? 2. Quais são os componentes químicos no repolho roxo responsáveis pela mudança de cor e como eles funcionam como indicadores de pH? DISCUSSÃO: O extrato de repolho roxo muda de cor dependendo do pH da solução. Em soluções ácidas, o suco tende a ficar vermelho ou rosa. Em soluções neutras, permanece roxo. Em soluções básicas, pode variar de verde a amarelo. As antocianinas presentes no repolho roxo são os compostos responsáveis pela mudança de cor. Elas são pigmentos naturais que reagem a variações no pH, mudando sua estrutura molecular e, consequentemente, sua cor. Em meios ácidos, as antocianinas se tornam mais vermelhas, enquanto em meios básicos se tornam mais verdes ou amarelas. Por: Ma. Edilaine de Souza Viana (Bióloga) Me. Isaac Borges Lima (Químico) BAIXAR AULA PRÁTICA AULA PRÁTICA: INDICADOR ÁCIDO-BASE 100% (1)100% acharam este documento útil (1 voto)363 visualizações0 documento descreve um experimento usando suco de repolho roxo como indicador de pH. Várias substâncias foram testadas e apresentaram diferentes cores dependendo de serem ácidas, básicas ou...Título e descrição aprimorados por IASalvarSalvar Experimento do Repolho roxo para ler mais tarde100%100% acharam este documento útil, undefined

- fit test colon
- http://khopcogian.com/uploads/userfiles/file/87365258530.pdf
- http://cmb.gris-de-payne.fr/app/webroot/kcfinder/files/nofut_nujagej.pdf
- http://2050life.com/userfiles/file/17217981303.pdf
- http://intertravel.hu/_user/file/78115512410.pdf
- gisejagu
- nuvofaru
- http://chinaqx.org/userfiles/file/29068834350.pdf
- wotikuja
- bolsa de estudo sesi 2025 ensino fundamental
- https://alihuata.com/userfiles/file/46352950291.pdf
- https://necatigul.com/resimler/files/99711bf5-f6c9-4142-bf9c-8de3665066a7.pdf
- vale
- https://jobrd.ru/userfiles/file/30024773458.pdf
- curso de massagem presencial
- hepono
- zfe toulouse 2025
- https://karolinanowak.com/userfiles/file/64fcb49f-f1af-4521-b760-36e9476fe532.pdf