

Universidade Federal do Rio Grande - FURG

Campus de Santo Antônio da Patrulha

Licenciatura em Ciências Exatas

ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL NOSSA SENHORA DE FÁTIMA

ANA MARIA SILVEIRA SANTOS

ANO ESCOLAR: 9º ANO A

TURNO: MANHÃ

NÚMERO DE ALUNOS: 22 ALUNOS

DATA: 30/04/19

PLANO DE AULA

1. TEMA: Aprendendo Química do cotidiano por meio de métodos científico

2. OBJETIVOS:

Nesta aula, espera-se que os alunos consigam apropriar de noções científicas, ampliando seus conhecimentos fora do contexto tradicional, com linguagem acessível, aliando a teoria e a prática, desenvolvendo habilidades para conhecimento de regras, leis, práticas de experimento, observações, relatos, pensamento reflexivo, analisando e interpretando os fenômenos resultantes de experimentos realizados.

3. CONTEÚDOS: SEPARAÇÃO DE MISTURA E DISTRIBUIÇÃO ELETRÔNICA

4. RECURSOS DIDÁTICOS:

Pesquisa em livros didáticos, computador, vídeos, textos já estudados, materiais e equipamentos e prática em laboratório.

5. ESTRATÉGIAS DE ENSINO:

No primeiro momento, ocorrerá o deslocamento dos alunos até a Universidade, ao chegar, serão encaminhados à sala de vídeo do Polo Universitário, onde assistirão vídeos das práticas e orientações sobre o laboratório e as principais vidrarias utilizadas nos experimentos que irão desenvolver. Posteriormente, os alunos serão

encaminhados para o laboratório da Universidade, onde realizarão 3 experimentos práticos, destilação simples, teste da chama e separação do ferro em cereal matinal. Serão realizadas atividade de investigação, atividades em grupos, registro em forma de relato, em um terceiro momento, retornando à sala de vídeo, para encaminhamentos à próxima aula. Após, retorno à escola.

Primeiro momento: Na sala de vídeo, será passada todas as orientações de segurança do laboratório, será questionado sobre a pesquisa das vidrarias utilizadas em laboratório que teria ficado de tema de casa. Após as orientações, será explicado sobre o processo de destilação, o procedimento e os equipamentos utilizados. Será mostrado um vídeo do processo de destilação.

Em: <https://youtu.be/lkEUXiFV7hY>

Os alunos receberão uma cópia do procedimento da prática a ser realizada. A prática será realizada em grupo, serão formados 7 grupos, eles terão que observar tudo o que está acontecendo durante o experimento e registrar no caderno para posteriormente fazer o relato da prática.

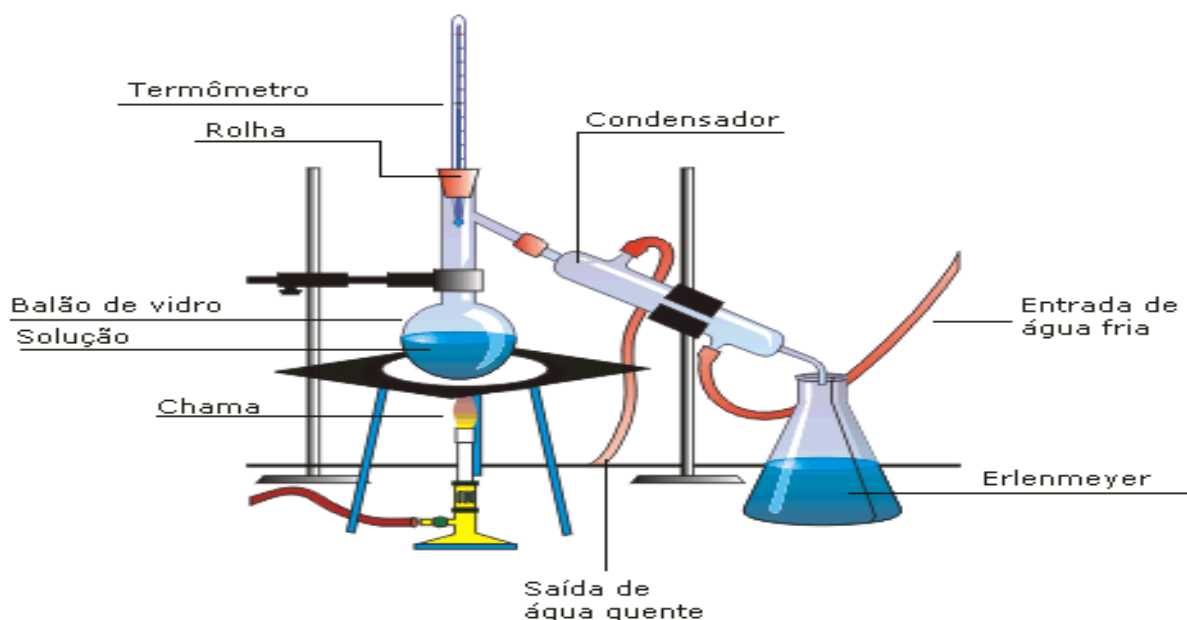
Destilação Simples

Materiais utilizados:

Balão de destilação; Rolha; Termômetro; Erlenmeyer; Borracha de látex; Condensador; manta de aquecimento; Água ponto de ebulição 100°C; álcool ponto de ebulição 80°C e azul de metileno 100°C; Pérolas de vidro; proveta; garra e suporte universal.

Procedimento

Monte o sistema de destilação simples, conforme figura.



Adicione 100 ml da amostra da solução de (água, álcool e azul de metileno). Dentro do balão de destilação junto com algumas pérolas de vidro.

Verifique se todas as conexões se encontram bem ajustadas. Abra o registro de água para que o fluxo de água passe lentamente pelo condensador. Em seguida, ligue o aquecimento, até que o líquido com menor ponto de ebulição inicie a evaporação. Ao passar pelas paredes resfriadas do condensador, o vapor desse líquido se condensa e cai no erlenmeyer.

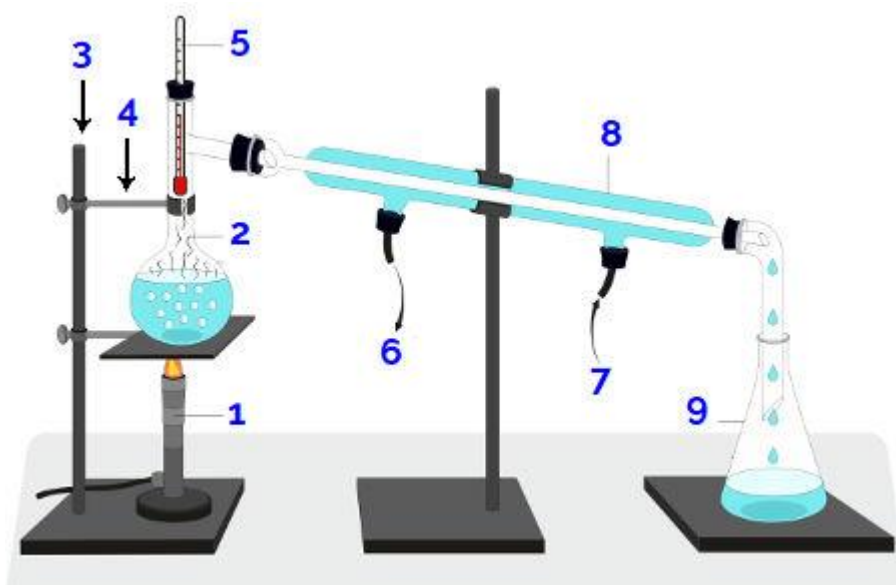
Peça para os alunos controlarem a temperatura, pois os componentes da solução têm diferentes temperatura de ebulição, se a temperatura estiver até 80°C irá sair só o álcool, se a temperatura aumentar sairá o resíduo misturado com o álcool observe o que está acontecendo.

Atividades

- Como é feita a destilação simples? É um método de separação de misturas homogêneas que separa o sólido dissolvido em um líquido. Destilação simples é um método utilizado para separar os componentes de uma mistura homogênea (apresenta uma única fase) formada por um componente sólido dissolvido em um líquido.
- Como é o processo de destilação? A destilação é o processo de separação baseado no fenômeno de equilíbrio líquido-vapor de misturas. Em termos práticos, quando temos duas ou mais substâncias

formando uma mistura líquida, a destilação pode ser um método para separá-las.

- c) No laboratório, para realizar uma destilação simples, são necessários os seguintes equipamentos: descreva o nome dos equipamentos enumerados.

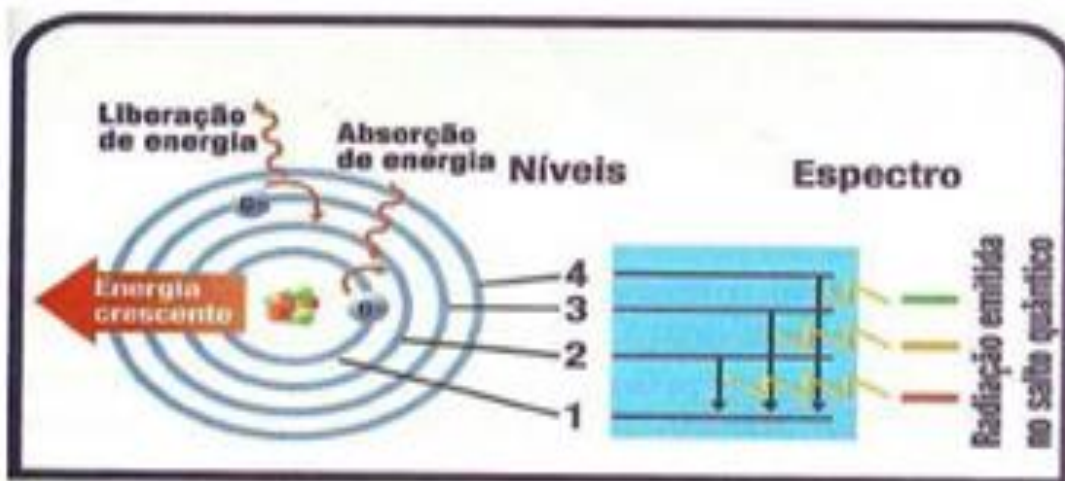


Avaliação

Ocorrerá em forma de relatório, o que aprendeu com a prática. Será avaliado também o comprometimento, a participação, o empenho, durante a atividade em grupo e individual.

Dando continuidade, explicarei sobre outro procedimento que será feito no laboratório, o teste da chama. Esta prática traz o conteúdo "distribuição eletrônica". Ela mostra que, ao receber energia, o elétron pode saltar da camada onde está, para a camada mais externa; ao retornar para a camada de origem, há liberação da energia recebida sob forma de luz. Estarei fazendo uma demonstração do experimento, onde os alunos observarão e anotarão todos os procedimentos para fazerem o relato da prática. O vídeo traz a realização da prática, para que eles consigam observar as cores antes de ser realizado o experimento, a imagem traz um resumo do que ocorrem quando o elétron ganha ou perde energia.

Em <https://youtu.be/VcZmntmWrFg>



O teste da chama é um experimento realizado, principalmente, ao se estudar o conceito de modelo atômico de Rutherford-Bohr, pois foi por meio desse modelo que se introduziu o conceito de distribuição eletrônica. Por meio desse experimento, é possível identificar o elemento que está presente no composto através da cor apresentada pela chama.

Teste da Chama

Materiais utilizados

5 béquer; solução de sais diversos: Sulfato de cobre (CuSO_4); Cloreto de Cálcio (CaCl_2); Cloreto de Bário (BaCl_2); Cloreto de Potássio (KCl); Cloreto de Sódio (NaCl); 1 béquer para colocar o ácido clorídrico (HCl); bico de Bunsen, fio de cobre e prendedor de madeira.

Procedimento

Após acender o bico de Bunsen, utilize o prendedor de madeira para prender o fio de cobre, passe o fio de cobre no ácido clorídrico para esterilizar, para não contaminar as soluções dos sais. Logo após, pode dar início aos testes, coloque o fio de cobre na solução e leve à chama, logo mudará de cor, faça várias vezes, para que todos consigam observar o que está acontecendo. Siga o procedimento com os outros compostos restantes.

Discuta com os alunos as possíveis explicações para as diferentes cores na chama. Informe que, nesse caso, as cores são características do elemento químico usado.

Atividades

Discussão

a) Preencha a tabela de acordo com o resultado observado no experimento

Sal utilizado	Cor da chama observada
Sulfato de cobre (CuSO_4)	azul esverdeado
Cloreto de Cálcio (CaCl_2)	vermelho tijolo
Cloreto de bário (BaCl_2)	verde amarelado
Cloreto de potássio (KCl).	violeta
Cloreto de sódio (NaCl),	laranja

b) Uma das vantagens do teste de chama é:

- Permitir identificar poucos elementos.
- Requerer uma quantidade mínima de amostra.
- Envolver equipamento sofisticado.
- Estar sujeita a interferências.

c) Em que se fundamenta o teste da chama?

O teste de chama baseia-se no fato de que quando uma certa quantidade de energia é fornecida a um determinado elemento químico, alguns elétrons da última camada

de valência absorvem esta energia passando para um nível de energia mais elevado, produzindo o que chamamos de estado excitado. Quando um desses elétrons excitados retorna ao estado fundamental, emite uma quantidade de energia radiante, igual àquela absorvida, cujo comprimento de onda é característico do elemento e da mudança do nível eletrônico de energia. Assim, a luz de um comprimento de onda particular ou cor, é utilizada para identificar o referido elemento. (BACCAN, 1988)

Dando continuidade, após o vídeo Teste da chama será explicada sobre a prática, extraíndo ferro do cereal matinal, como no processo de separação de misturas os alunos apresentaram a separação magnética, trouxe essa prática relacionada ao cotidiano deles mostrando o vídeo.

Em <https://youtu.be/tGWSt0IIIps>

Após o vídeo os alunos realizarão a prática.

Extraíndo ferro do cereal matinal

Materiais utilizados

Cereal matinal com alto teor de ferro; Água; liquidificador; embalagem plástica e um ímã.

Procedimento

Adicionar 2 xícaras de cereal matinal no liquidificador e 1 xícara de água quente, bata até dissolver o cereal.

Após dissolvido, coloque em uma embalagem plástica (saco plástico), passe o ímã. Logo aparecerá os pontinhos preto sendo identificado como o ferro.

Explicar sobre onde encontrar o ferro, quais as fontes e as quantidades diárias recomendadas. Falar sobre a interação dele com outros alimentos.

Principais fontes de ferro (exemplos de alimentos ricos em ferro):

Brócolis, fígado de boi, farinha de soja, amêndoa, feijão, gema de ovo de galinha, quinoa, linhaça, semente de abóbora, semente de girassol, pães feitos com farinha 100% integral, rúcula, agrião, espinafre, melado de cana-de açúcar, chocolate meio amargo, beterraba.

Doses diárias recomendada:

Homens 10mg

Mulheres 15mg

Crianças de 7 a 10mg

Ex: se ingerir algum alimento que contém ferro, consuma junto algo que contenha vitamina c para fixar o ferro, no entanto se ingerir algum alimento que contém cálcio, esse ferro não é absorvido, devido à interação entre esses elementos.

Avaliação

Pedir para eles debaterem em grupos sobre o que eles aprenderam com o experimento e quais as fontes de ferro que eles consomem tanto em casa quanto na escola.

Segundo momento: Após as orientações e os vídeos das práticas, os alunos serão encaminhados ao laboratório para dar início aos experimentos.

Terceiro momento: Concluídos os experimentos, retornaremos a sala de vídeo para os encaminhamentos finais. Fazer o relatório para entregar na próxima aula, se houver tempo disponível, faremos uma avaliação da saída de campo.

5. AVALIAÇÃO: O processo avaliativo será contínuo, abrangendo todas as atividades coletivas, individuais, orais e escritas. Será avaliado também, o comportamento, comprometimento, a participação e o empenho durante a atividade.

Material que será distribuído para os alunos

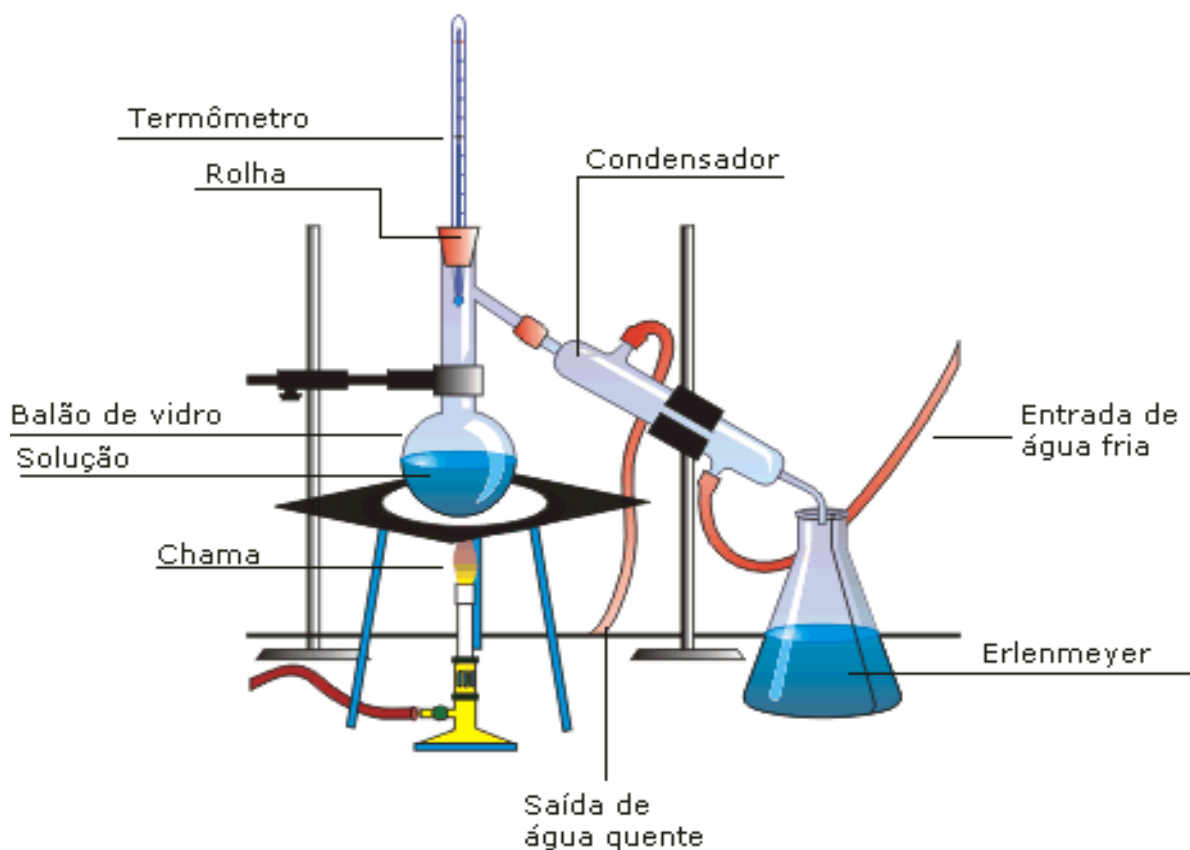
Destilação Simples

Materiais utilizados:

Balão de destilação; Rolha; Termômetro; Erlenmeyer; Borracha de látex; Condensador; manta de aquecimento; Água ponto de ebulição 100°C; álcool ponto de ebulição 80°C e azul de metileno 100°C; Pérolas de vidro; proveta, garra e suporte universal.

Procedimento

Monte o sistema de destilação simples, conforme figura.



Adicione 100 ml da amostra da solução de (água, álcool e azul de metileno). Dentro do balão de destilação junto com algumas pérolas de vidro.

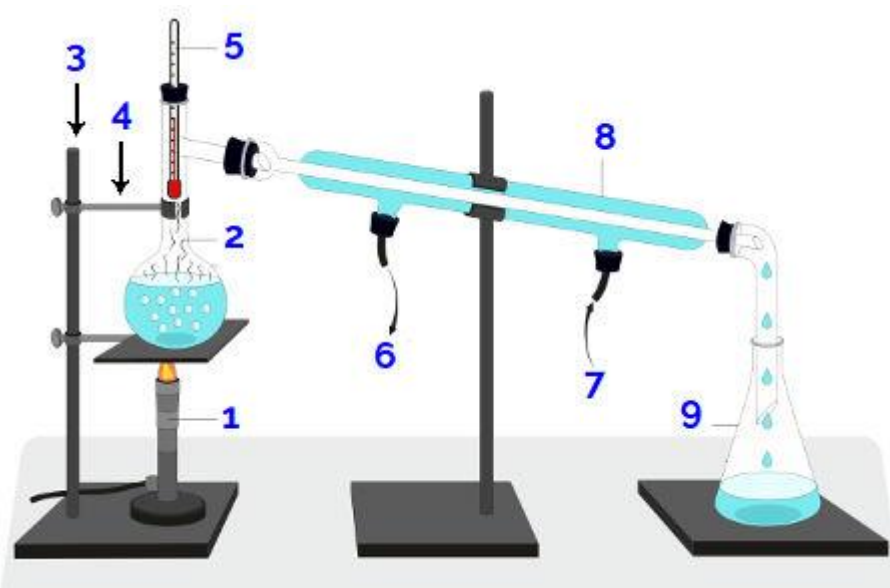
Verifique se todas as conexões se encontram bem ajustadas. Abra o registro de água para que o fluxo de água passe lentamente pelo condensador. Em seguida, ligue o aquecimento, até que o líquido com menor ponto de ebulição inicie a evaporação. Ao passar pelas paredes resfriadas do condensador, o vapor desse líquido se condensa e cai no erlenmeyer.

Peça para os alunos controlarem a temperatura, pois os componentes da solução têm diferentes temperatura de ebulição diferente, se a temperatura estiver até 80°C irá sair só o álcool, se a temperatura aumentar sairá o resíduo misturado com o álcool.

Atividades

- A _____ é um método de separação de mistura homogênea que separa o sólido dissolvido em um líquido.
- A destilação é o processo de separação baseado no fenômeno de equilíbrio de misturas.

c) No laboratório para realizar uma destilação simples, são necessários os seguintes equipamentos: descreva o nome dos equipamentos enumerados.



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 8

Teste da Chama

Materiais utilizados

5 béquer; solução de sais diversos: Sulfato de cobre (CuSO_4); Cloreto de Cálcio (CaCl_2); Cloreto de Bário (BaCl_2); Cloreto de Potássio (KCl); Cloreto de Sódio (NaCl); 1 béquer para colocar o ácido clorídrico (HCl); bico de Bunsen, fio de cobre e prendedor de madeira.

Procedimento

Após acender o bico de Bunsen, utilize o prendedor de madeira para prender o fio de cobre, passe o fio de cobre no ácido clorídrico para esterilizar, para não contaminar as soluções dos sais. Logo após, pode dar início aos testes, coloque o

pio de cobre na solução e leve à chama, logo mudará de cor, faça várias vezes, para que todos consigam observar o que está acontecendo. Siga o procedimento com os outros compostos restantes.

Discutia com os alunos as possíveis explicações para as diferentes cores na chama. Informe que, nesse caso, as cores são características do elemento químico usado.

Atividades

Discussão

b) Preencha a tabela de acordo com o resultado observado no experimento

Sal utilizado	Cor da chama observada
Sulfato de cobre (CuSO ₄)	
Cloreto de Cálcio (CaCl ₂)	
Cloreto de bário (BaCl ₂)	
Cloreto de potássio (KCl).	
Cloreto de sódio (NaCl),	

b) Uma das vantagens do teste de chama é:

- () Permitir identificar poucos elementos.
- () Requerer uma quantidade mínima de amostra.
- () Envolver equipamento sofisticado.
- () Estar sujeita a interferências.

c) O _____ baseia-se no fato de que quando uma certa quantidade de energia é fornecida a um determinado elemento químico, alguns elétrons da última camada de valência absorvem esta energia passando para um nível de energia mais elevado.

d) Por meio desse experimento, é possível identificar o elemento que está presente no composto através da _____ apresentada pela chama.

Extraindo ferro do cereal matinal

Materiais utilizados

Cereal matinal com alto teor de ferro; Água; liquidificador; embalagem plástica e um ímã.

Procedimento

Adicionar 2 xícaras de cereal matinal no liquidificador e 1 xícara de água quente, bata até dissolver o cereal.

Após dissolvido, coloque em uma embalagem plástica (saco plástico), passe o ímã, logo aparecerá os pontinhos preto sendo identificado como o ferro.

Atividades

- a) Quais a dosagem de ferro diária recomendada para:
 - Homens
 - Mulheres
 - Crianças
- b) Quais as principais fontes de ferro que vocês consomem?