

PLANO DE AULA

Identificação

Escola: E. E. E. M. José Gomes Filho

Série: 2º ano

Turma: 22

Períodos: 2º

1- Conteúdo: Introdução a ácidos, bases e pH.

2- Objetivo(s):

Ambientar os alunos através de conceitos químicos. Promover a conscientização e socialização através de debates e, introduzindo noções básicas sobre ácidos e bases.

3- Materiais e métodos: data show, notebook, powerpoint.

(aula expositiva e dialogada)

4- Introdução: Iniciaremos a aula aplicando um pré-teste para avaliar conhecimentos prévios dos alunos. Logo após a aplicação do pré teste, o desenvolvimento da aula se dará a partir de questionamentos sondando os alunos acerca de aspectos e concepções sobre meio ambiente e, sobre seus conhecimentos a respeito de ácidos e bases.

5- Desenvolvimento (os Conteúdos propriamente):

-A água e suas implicações (Da poluição a preservação)

No Planeta Terra, a água cobre 71% da superfície da Terra, sendo que apenas 2,5% dela é água “doce”.

Água potável é a água que pode ser consumida por pessoas e animais, que não possui substâncias tóxicas sem riscos de adquirir doenças por contaminação.

O que deixa a água não ser potável;

Um dos maiores motivos para isto acontecer é devido à **POLUIÇÃO**...

O termo “poluição” refere-se à degradação do ambiente por um ou mais fatores prejudiciais à saúde deste (do ambiente) ou do Homem pelos chamados **poluentes**.

MAS O QUE É POLUIÇÃO, E O QUE POLUI AS ÁGUAS?

A poluição hídrica é outro fator agravante, os rios são poluídos por esgotos domésticos, efluentes industriais, resíduos hospitalares, agrotóxicos, entre outros elementos que alteram as propriedades físico-químicas da água.

TIPOS DE POLUIÇÃO:

- Poluição sonora
- Térmica
- Atmosférica
- Hídrica
- Resíduos sólidos
- Descarte inadequado de óleos e gorduras: Substâncias não biodegradáveis: óleos e gorduras, são alguns exemplos. Alguns dos prejuízos que o óleo residual de cozinha descartado de forma incorreta causa ao meio ambiente:

Na Terra:

- Causa a impermeabilização do solo, impedindo a infiltração da água. Isso destrói a vegetação e colabora para aumentar o drama das enchentes.

Na Água:

- Cada litro de óleo contamina 20 mil litros de água. Se considerarmos que cada domicílio tem uma caixa de água de 1000 litros, cada litro desse resíduo descartado inadequadamente, deixa 20 famílias sem água para beber, sem água para cozinhar, tomar banho, etc...
- Ao descartamos na pia, ele chega, por meio dos encanamentos, aos córregos, rios e mares onde flutua, impede a entrada de luz e oxigênio, altera o ecossistema e extermina muitas espécies de vida aquática.
- O acúmulo de óleo nas represas dificulta o sistema de tratamento da água chegando a impossibilitar a sua utilização para consumo humano.

Na sua casa:

- Quando jogado no ralo ou na pia, o óleo residual de cozinha provoca entupimentos nos encanamentos e aumenta os custos de limpeza nas caixas de gordura das residências.
- Sem contar que essa pratica contribui muito para aumentar a proliferação de ratos, baratas e outros vetores transmissores de doenças.

Esgoto;

- O óleo de cozinha usado jogado em pias, ralos e vasos sanitários aumenta o custo de manutenção das redes de esgoto. E, esse custo sai dos nossos bolsos. Sem contar que para fazer a manutenção abrem-se buracos em nossas ruas, causando transtornos também para o trânsito. Uma simples mudança de comportamento, destinando adequadamente o óleo de cozinha usado, amenizaria todos estes problemas.

Planeta:

- O óleo se degenera sobre a água e gerando grandes quantidades de gás metano, em um processo semelhante ao que ocorre nos lixões e aterros sanitários. Isso contribui sobremaneira para o efeito estufa.

Uma das alternativas para reutilização dos óleos e gorduras é a fabricação de sabão, biodiesel e ração animal.

A fabricação de sabão é, sem dúvida, uma das atividades industriais mais antigas de nossa civilização. O sabão, na verdade, nunca foi “descoberto”, mas surgiu gradualmente de misturas de materiais alcalinos e matérias graxas (alto teor de gordura). Atualmente, parte dos óleos e gorduras residuais é reutilizada para produção de sabões. O sabão é produzido através da reação conhecida como saponificação, na qual um óleo vegetal ou gordura animal é hidrolisado com soda cáustica, o sal de sódio de ácidos graxos (sabão) e glicerol (glicerina). Pode-se utilizar óleos e gorduras de diversas origens como matéria prima para produção de sabão, como sebo de origem animal, óleos vegetais ou mistura de ambos.

Outros ingredientes podem ser utilizados para modificar a qualidade do sabão, como a adição de álcool para torná-lo transparente; fragrâncias de odor específico, corantes e até germicidas. Entretanto, quimicamente as propriedades do sabão permanecem exatamente as mesmas, atuando do mesmo modo.

COMO O SABÃO.

- Sendo uma alternativa para a reutilização do óleo e sendo que a água por si só não consegue remover certos tipos de sujeira, como, por exemplo, restos de óleo, o sabão é de grande uso no nosso dia a dia. Isso acontece porque as moléculas de água são polares e as do óleo, apolares.
- Diariamente, sabões e detergentes usados nas residências atingem o sistema de esgotos e acabam indo parar em rios e lagos. Lá, com o movimento das águas, formam uma camada de espuma na superfície, que impede a entrada de oxigênio, essencial para a vida dos peixes.

Córrego atrás da escola José Gomes Filho. Você sabia? Arroio Bagé

pH

O Potencial Hidrogeniônico (pH) consiste num índice que indica a acidez, neutralidade ou basicidade de um meio qualquer. Substâncias podem ser caracterizadas pelo seu valor de pH, sendo que este é determinado pela concentração de íons de Hidrogênio (H^+). Quanto menor o pH de uma solução, maior a concentração de íons H^+ . Os valores de pH variam de **0 a 14** e podem ser medidos através de um aparelho chamado **phmetro**, mas podemos medir o pH (com menos precisão) com o uso de indicadores.

- **pH 0 a 7-** soluções ácidas;
- **pH = 7** - soluções neutras;
- **pH acima de 7** - soluções básicas.

O que são ácidos e bases

Ácidos e bases (também chamadas de álcalis) são costumeiramente lembrados como substâncias químicas perigosas, corrosivos capazes de dissolver metais como se fossem comprimidos efervescentes. Mas a presença dos ácidos e base na nossa vida cotidiana é bem mais ampla e menos agressiva do que se imagina. Eles também são componentes usuais de refrigerantes, alimentos, remédios, produtos de higiene ou cosméticos. São ainda matérias primas indispensáveis em um vasto universo de aplicações industriais. A tal ponto que a produção de ácido sulfúrico e soda cáustica de um país chega a ser considerada um dos indicadores do seu nível de atividade econômica. No âmbito da química, ácido é um composto capaz de transferir um íon de hidrogênio (H^+) em meio aquoso numa reação química. Podem reconhecer-se as soluções ácidas pelo sabor azedo, ou por modificarem a cor de alguns indicadores. Contém pH abaixo de 7.

Uma base é qualquer substância que libera única e exclusivamente o ânion OH^- (íons hidroxila) em solução aquosa. Soluções com estas propriedades dizem-se básicas ou alcalinas. As bases possuem baixas concentrações de íons H^+ sendo considerado base as soluções que têm, a $25\text{ }^\circ\text{C}$, pH acima de 7. Soluções com estas propriedades dizem-se *básicas* ou *alcalinas*. Contém pH **acima de 7**. Possuem sabor **adstringente** e são empregadas como **produtos de limpeza, medicamentos** (antiácidos) entre outros.

Próxima aula: Baseados nos conceitos abordados durante esta aula será aplicado posteriormente um experimento onde ocorrerá a fabricação do sabão a partir de gorduras utilizadas no nosso dia a dia, relacionando também conceitos de **ácidos e bases**, conteúdos a serem abordados na próxima aula...

6- Fechamento: Como exercício de revisão, será realizado questionamentos com os alunos referentes ao conteúdo que foi dado durante esta aula, sendo também destinado um tempo para sanar as dúvidas dos discentes, podendo abrir espaço para debate na turma.

7- Avaliação: Será feita a avaliação dos estudantes a partir da participação dos mesmos durante o desenvolvimento da aula, onde através de questionamentos e aplicação de um pré-teste poderá ser feita uma pré-avaliação.

8- Referencias Bibliográficas:

Disponível em: <<http://www.explicaki.com/3675-alimentos-acidos.html>> Acesso em 22/04/2013.

Disponível em: <<http://www.focandoanoticia.com.br/alimentos-acidos-podem-danificar-os-dentes-entenda/>> Acesso em 24/04/2013.

Disponível em :
<<http://www.gazetadopovo.com.br/saude/conteudo.phtml?id=1009564&tit=Acidez-que-corroi-os-dentes>> Acesso em 24/04/2013

Disponível em: <<http://www.tuasaude.com/alimentos-acidos/>> Acesso em 23/04/2013

Disponível em: <<http://www.brasilecola.com/quimica/conceito-ph.htm>> Acesso em 25/04/2013

[http://pt.wikipedia.org/wiki/Base_\(qu%C3%ADmica\)](http://pt.wikipedia.org/wiki/Base_(qu%C3%ADmica))> Acesso em 23/04/2013.

Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/%C3%81cido>> Acesso em 25/04/2013

Disponível em: <<http://educacao.uol.com.br/disciplinas/quimica/acidosebasesdefinicoesdearrheniusbronstedlowryelewis.htm>> Acesso em 25/04/2013

Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Base_\(qu%C3%ADmica\)](http://pt.wikipedia.org/wiki/Base_(qu%C3%ADmica))> Acesso em 25/04/2013