

TÍTULO: A Importância dos Indicadores

MOTIVAÇÃO 1- Vídeo disponível em: Ácidos e bases : Disponível em: <http://youtu.be/JWimjJZpCq8N> Acesso em : 17/10/2014 22h e 44min. (Anexo: CD/atividade9/Ácidos e Bases Música Acids and Bases Song.mp4)

MOTIVAÇÃO 2



Figura 1: Disponível em: <http://www.brasilecola.com/upload/conteudo/images/7bac802f502d16ea7992e06ff825b355.jpg>

<http://1.bp.blogspot.com/-w7kjWPsGSBk/TgdLffofBYI/AAAAAAAAAIG/G0FmAay4Tdc/s1600/bases.jpg> Acesso em 17/10/2014 21 h e 40min.

HABILIDADES:

- Selecionar, organizar, relacionar e interpretar dados e informações apresentados em textos.
- Saber diferenciar substância ácidas e básicas para tomar decisões e enfrentar situações -problema;
- Diferenciar os tipos de indicadores;
- relacionar informações obtidas por meio de observações diretas e de textos descritivos para construir argumentações.

CONTEÚDOS:

Funções inorgânicas _ Ácidos e bases

Indicadores - ácido -base

PROFISSÕES ENVOLVIDAS:

Técnicos de laboratório (laticínios, Sabesp, etc.), Engenheiro alimentos , Biomédica, Agrônomos, Ambientalista, Professores entre outros.

QUESTÃO PROBLEMA:

Qual a importância de saber o grau de acidez ou basicidade de uma substância? Como é medido este grau?

PROCEDIMENTO -

1º sequência - Análise da música

Ao iniciar a aula a professora instigará os alunos para ver o que sabem sobre os ácidos e bases do cotidiano. Após a reflexão passará a 1º motivação com duração de 3 min.

A motivação será uma música envolvente e animada que permitirá destacar as principais características dos ácidos e bases. Após terem ouvido a música dos ácidos e bases farão uma reflexão em grupo e em seguida elaborarão um quadro destacando as principais diferença, bem como que tipo de reação ocorre com a união de um ácido e uma base

2º sequência- Análise das imagens

Seguindo a sequência a professora disponibilizará 3 imagens onde os alunos deverão indicá-las como ácidas ou básicas, bem como se existe um critério para consumi-las. Neste momento após uma explanação sobre o assunto os alunos deverão concluir que existem bases e ácidos fracos , assim como bases e ácidos forte. Se comestível vai depender de uma análise criterioso, como por exemplo medindo o PH.

3º sequência- Pesquisa

Esta sequência será de suma importância para aprofundar os conhecimentos teóricos.

O grupo deverá conceituar o que são substâncias ácidas, básicas e indicadores. Em seguida identificar os indicadores sintéticos e naturais, dando maior número de exemplos possíveis

Observação importante: Após a pesquisa deverão identificar as referências bibliográficas.

4 ° sequência - Experimentação

A experimentação ocorrerá assim que o referencial teórico estiver pronto. Serão propostos 10 experimentos de pequena escala para indicar se as substâncias são ácidas, básicas ou neutras utilizarei 4 testes.

O primeiro com papel de tornassol azul, o segundo com papel de tornassol vermelho, o terceiro com fenolftaleína e o quarto com carbonato de cálcio.

Ao término ocorrerá os resultados de discussão dos experimentos. O grupo indicará por escrito e oralmente a sua conclusão, bem como o que aprendeu sobre o assunto.

Materiais utilizados:

Notebook para motivação/10 tubos de ensaio/10 vidros de relógio/2 conta gotas/1 estante para tubos de ensaio/sabão/açúcar ($C_{12}H_{22}O_{11}$)/leite/soda caustica ou hidróxido de sódio/sal de cozinha (NaCl)/cal de construção (CaO)/água/vinagre branco/água sanitária/ácido clorídrico diluído (HCl)/carbonato de cálcio ($CaCO_3$), tiras de papel tornassol azul e vermelho / Fenolftaleína.

Procedimento:

- 1-Identifique os tubos de ensaio, numerando-os com 1 á 10
- 2- Coloque água nos tubos de ensaio até a altura de 2 cm, aproximadamente.
- 3- Observação importante : Faça a diluição dos materiais com água, se o material for sólido é recomendável uma quantidade equivalente a um grão de arroz. Se for líquido o equivalente a 10 gotas
- 4- Com tubos devidamente numerados adicione os materiais nesta ordem : 1 não colocar nada/ 2 sabão/ 3 açúcar,/ 4 água sanitária/ 5 leite/ 6vinagre /7 sal/ 8 cal / 9 soda cáustica (NaOH, hidróxido de sódio)/ 10 ácido clorídrico(HCl).
- 5- Faça uma pequena agitação e veja se ocorreu dissolução.
- 6- Numere 10 vidros de relógio e coloque umas 10 gotas de cada solução preparada anteriormente no tubo de ensaio

Teste 1- coloque um pedaço de papel tornassol azul em contato com o líquido do vidro relógio e anote suas observações.

Teste 2- coloque um pedaço de papel tornassol vermelho em contato com o líquido do vidro relógio e anote suas observações.

Teste 3- Pingue uma gota de fenolftaleína em cada vidro relógio e anote suas observações na tabela

Teste 4- Adicione no líquido contido no vidro de relógio carbonato de sódio, em quantidade equivalente a um grão de arroz e anote suas observações.

Interações	Ocorreu dissolução?	Teste 1 tornassol azul	Teste 2 tornassol vermelho	Teste 3 Fenolftaleína	Teste 3 Carbonato de cálcio	Outras observações
Tubo 1 água						
Tubo 2 água e sabão						
Tubo 3 água e açúcar						
Tubo 4 água e água sanitária						
Tubo 5 água e leite						
Tubo 6 água e vinagre						
Tubo 7 água e sal de cozinha						
Tubo 8 água e cal de construção						
Tubo 9 água e soda cáustica						
Tubo 10 água e ácido clorídrico						

ATIVIDADES RELACIONADAS AOS CURRÍCULO

Resolução das atividades do caderno do aluno e mais complementação que segue abaixo.

1-Um estudante de Química fez um teste com duas amostras de água, de procedimentos diferentes. No primeiro copo, adicionou fenolftaleína e a solução ficou rosa pink. No segundo copo adicionou fenolftaleína, a solução permaneceu incolor. O que se pode concluir? Qual copo contém solução ácida? Por quê?

2-(Fuvest-SP) Para acondicionar líquidos de propriedades ácidas e líquidos de propriedades básicas é conveniente a utilização de recipientes feitos respectivamente de:

- a) () alumínio e latão b) () vidro e polietileno
c) () vidro e latão d) () polietileno e alumínio
e) () n.d.a

3-(U. Católica de Salvador-BA) Obtém-se uma solução alcalina (básica) quando se mistura água com:

- a) () cloro
b) () vinagre
c) () gás carbônico
d) () leite de magnésia
e) () suco de limão

4- Para combater a azia (acidez estomacal excessiva), o mais aconselhável é beber um pouco de água contendo:

- a) () $Mg(OH)_2$
b) () H_2SO_4
c) () $NaOH$
d) () CH_3COOH
e) () HNO_3

5- (Mackenzie- SP) O suco gástrico necessário à digestão contém ácido clorídrico que, em excesso, pode provocar "dor de estômago". Neutraliza-se esse ácido, sem riscos, ingerindo-se :

- a) solução aquosa de base forte, $NaOH$.

- b) solução aquosa de cloreto de sódio NaCl.
- c) suspensão de base fraca , Al(OH)₃.
- d) somente água
- e) solução concentrada de ácido clorídrico, HCl.

6- (PUC-MG) Urtiga é o nome genérico dado a diversas plantas da família das urticáceas, cujas folhas são cobertas de pêlos finos, os quais liberam ácido fórmico (H₂CO₂) que, em contato com a pele, produz uma irritação. Dos produtos de uso domésticos abaixo, o que você utilizaria para diminuir essa irritação é:

- a) vinagre
- b) sal de cozinha
- c) óleo
- d) coalhada
- e) leite de magnésia

AVALIAÇÃO

A avaliação decorrerá durante toda atividade experimental, considerando os conhecimentos prévios dos alunos, bem como os conteúdos adquiridos após a aula, através das leituras de complementação e relatos de suas observações por escrito e oralmente. Será analisado também a criatividade, o respeito e a participação.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- Fez a relatório proposto no prazo estipulado. Aqueles que não entregarem no prazo, a atividade perderá um ponto.
- Explicou por escrito o significado desse relatório, explorando o conceito e propriedade dos ácidos e bases, bem como o comportamento dos indicadores em presença de ácidos e bases.
- Obedeceu as normas gramaticais e ortográficas da língua portuguesa, bem como as regras da ABNT.

- Apresentou criatividade e originalidade na prática experimental (Desenhos de representação, conclusões precisas).
- Respondeu as questões propostas com argumentação própria.

Prazo: ____/____/ ____ a ____/____/ ____ (Definir com a classe) Valor: 3 pontos.

COORDENADOR DE ÁREA: Prof Dr Osmar Caôn Filho

PROFESSORA SUPERVISORA: Jucimara Uliana Gomes

BOLSISTAS: Carina Augusta Gaspar,

Denize Flauzino Secco,

Kristiane Fanti Del Pino,

Nadilson de Lima

Rafaela Teixeira de Brito

DISCIPLINA: Química

1ª SÉRIE: Ensino Médio

PERÍODO: 4º Bimestre/2014

ANEXO

FOTOS



Figura 2: Supervisora Jucimara passando orientações para a realização da atividade de indicadores ácidos e bases. Bolsistas Nadilson e Carina (a direita).



Figura 3: Alunos atentos as explicações, para a realização da atividade de indicadores ácidos e bases. Sob orientação dos bolsistas Nadilson e Carina (a esquerda).



Figura 4: Alunos atentos as explicações, para a realização da atividade de indicadores ácidos e bases.



Figura 5: Alunos atentos as explicações, para a realização da atividade de indicadores ácidos e bases.



Figura 6: Bolsista Carina (a esquerda) auxiliando aluno durante a atividade experimental.



Figura 7: Alunos sendo auxiliados pelos bolsistas Nadilson (a esquerda) e Carina (no fundo ao centro).



Figura 8: Bolsista Rafaela auxiliando aluno durante a atividade experimental.



Figura 9: Bolsista Rafaela auxiliando aluno durante a atividade experimental.