

TÍTULO: Tornado ajuda a água ficar furiosa?



MOTIVAÇÃO 01:

Disponível em: <http://cantinholiterariososriosdobrasil.files.wordpress.com/2012/08/tira-00001.jpg> acessado em 22/07/ às 22:34 h

Reflexão e discussão do grupo sobre a tirinha.

MOTIVAÇÃO 2:

" **Água desenho ambiental** " Disponível em: <http://youtu.be/hLFAbbcYePw> acessado em 22/07/ às 23:00 h(duração: 2min e 30 seg.) (Anexo: CD/atividade16/ Água Desenho Animado Ambiental.mp4)

HABILIDADES:

- Avaliar a necessidade do uso consciente da água, interpretando informações sobre o seu tratamento e consumo.
- Reconhecer a ação de um catalisador.
- Identificar as razões de oxiredução presentes no cotidiano (início)

CONTEÚDOS

- Uso e preservação da água no mundo
- Reações reversíveis em etapas
- Catalisadores
- Reações de oxi- redução

PROFISSÕES ENVOLVIDAS

Engenheiro químico, Biomedicina, Engenheiro ambiental, Técnicos na área de Química, Professores entre outros.

OBJETIVOS

Demonstrar: reações reversíveis, reações em etapas, etapa lenta de uma reação bem como a ação de um catalisador.

Identificar a reação de oxi-redução que ocorre no processo.

QUESTÃO PROBLEMA

Tornado ajuda a água ficar furiosa?

PROCEDIMENTO

1º momento : Os alunos foram motivados a refletir sobre a tirinha e recordaram os conhecimentos adquiridos em relação a demanda bioquímica da água(DBO) e elencarão a problemática da poluição da água.

2º momento: Os alunos assistiram " Água desenho ambiental" , dando abertura para pontuar vários assuntos, como por exemplo, racionamento da água, extinção de espécies entre outros . Espera-se que com este vídeo os alunos tenham uma reflexão reflexiva sobre o assunto.

3º momento: Realização do experimento

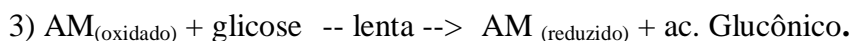
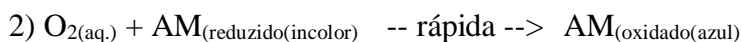
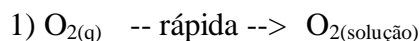
Os alunos prepararam uma solução (alcalina)de hidróxido de sódio e utilizarão o agitador de partículas para dissolução, afim de que associem o movimento do mesmo com o tornado. Foi também preparada a solução de glicose e colocada juntamente com a solução alcalina.

Neste momento espera-se que o aluno evidencie o aquecimento do recipiente com reação química.

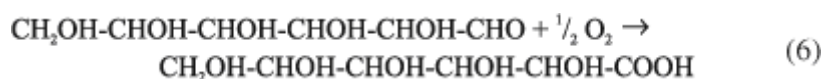
Os alunos esperaram alguns minutos até que a solução esfrie em seguida adicionaram azul de metileno (de cor azul, usado como bacteriológico e como indicador) na mistura de hidróxido de sódio com glicose. No inicio da mistura a solução fica azul, mas em repouso a cor do azul vai desaparecendo até a solução tornar-se incolor(amarelo bem

pálido). Isto ocorre porque o Azul de metileno oxidado oxida a glicose, produzindo o ácido glucônico e regenerando o azul de metileno reduzido(incolor).

O professor mostrou as reações envolvidas



Explicará que o fenômeno se repete durante um certo tempo, podemos afirmar que se trata de uma reação reversível. A glicose em meio alcalino é lentamente oxidada pelo oxigênio dissolvido em solução, formando ácido glicólico, conforme a equação



Na presença de hidróxido de sódio, o ácido é convertido em gliconato de sódio. O azul de metileno catalisa a reação porque atua como um agente de transferência de oxigênio. Ao oxidar a glicose, o azul de metileno reduz-se a leuco-metileno, tornando-se incolor. O leuco-metileno se re-oxida rapidamente enquanto houver oxigênio no sistema e a solução volta a se tornar azul.

O experimento sendo realizado no agitador de partículas permitira a incorporação de oxigênio na água mais rapidamente, assim o tornado sem dúvidas contribuirá para a água ficar furiosa.

4º momento: O relatório proposto

Foi proposto um relatório para que os alunos aprofundem seus conhecimentos mediante pesquisa em diferentes fontes. Ao término socializaram esse roteiro proposto com os demais colegas argumentando oralmente o que lhe acrescentou de conhecimento.

ATIVIDADES RELACIONADAS AOS CURRÍCULO

1- O que são indicadores? Dê exemplos.

2- Num recipiente contendo uma substância A foram adicionadas gotas de fenolftaleína, dando uma coloração rósea. Adicionando-se uma substância B em A, a solução apresenta-se incolor. Com base nessas informações podemos afirmar que:

a) A e B são bases.

b) A é um ácido e B é uma base.

c) A é uma base e B é um ácido

d) A e B são ácidos.

e) A e B são sais neutros

3 (ENEM 2004 – Questão 34) A necessidade de água tem tornado cada vez mais importante a reutilização planejada desse recurso. Entretanto, os processos de tratamento de águas para seu reaproveitamento nem sempre as tornam potáveis, o que leva a restrições em sua utilização. Assim, dentre os possíveis empregos para a denominada “água de reuso”, recomenda-se

(A) o uso doméstico, para preparo de alimentos.

(B) o uso em laboratórios, para a produção de fármacos.

(C) o abastecimento de reservatórios e mananciais.

(D) o uso individual, para banho e higiene pessoal.

(E) o uso urbano, para lavagem de ruas e áreas públicas

CONCLUSÃO

Esperar-se que os alunos

- Identifiquem que a glicose em meio alcalino, é redutora, ou seja, cede elétrons. Nesse caso então, ela reduz lentamente o azul de metileno até leuco-metileno, que é incolor. Durante a agitação, o gás oxigênio presente no ar se dissolve no líquido e rapidamente oxida o leuco-metileno até azul de metileno novamente (oxidar = receber elétrons), sendo este reduzido a leuco-metileno durante o repouso, fechando o ciclo.
- Perceba que o leuco-metileno não é consumido na reação global, por ser apenas um intermediário que se regenera em seguida na reação, desempenhando então a função um catalisador
- Faça comparações de que esta reação é uma das poucas onde se pode observar claramente e visualmente o papel do catalisador, já que ele produz um intermediário (a substância azul) que reage em seguida e regenera o catalisador (leuco-metileno).

As substâncias consumidas nesta reação são o oxigênio e a glicose.

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

Fazer um relatório proposto no prazo estipulado. Aqueles que não entregarem no prazo, a atividade perderá um ponto.

Explicar por escrito o significado desse relatório, explorando o conceito de: Solução alcalina, indicadores, catalisadores, bem como as reações envolvidas no experimento.

Escrever o relatório com clareza, coesão e objetividade.

Obedecer 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

2ª SÉRIE: Ensino Médio

PERÍODO: 3º Bimestre/2014

ANEXO

FOTOS

Devido a problemas técnicos ocorridos com a câmera digital não será possível elucidar a realização da atividade por meio fotografias.

