

INSTRUÇÕES GERAIS

1. Neste experimento você irá explorar o fenômeno da eletrólise e a conversão de energia elétrica em energia química.
2. Utilize a seção **“Recomendações de Acesso”** para melhor aproveitamento da experiência virtual e para respostas às perguntas frequentes a respeito do VirtuaLab.
3. Caso não saiba como manipular o Laboratório Virtual, utilize o **“Tutorial VirtuaLab”** presente neste Roteiro.
4. Caso já possua familiaridade com o Laboratório Virtual, você encontrará as instruções para realização desta prática na subseção **“Procedimentos”**.
5. Ao finalizar o experimento, responda aos questionamentos da seção **“Avaliação de Resultados”**.

RECOMENDAÇÕES DE ACESSO

PARA ACESSAR O VIRTUALAB

ATENÇÃO:

O LABORATÓRIO VIRTUAL **DEVE SER ACESSADO POR COMPUTADOR**. ELE NÃO DEVE SER ACESSADO POR CELULAR OU TABLET.

O REQUISITO MÍNIMO PARA O SEU COMPUTADOR É UMA **MEMÓRIA RAM DE 4 GB**.

SEU PRIMEIRO ACESSO SERÁ UM POUCO MAIS LENTO, POIS ALGUNS PLUGINS SÃO BUSCADOS NO SEU NAVEGADOR. A PARTIR DO SEGUNDO ACESSO, A VELOCIDADE DE ABERTURA DOS EXPERIMENTOS SERÁ MAIS RÁPIDA.

1. Caso utilize o Windows 10, dê preferência ao navegador Google Chrome;
2. Caso utilize o Windows 7, dê preferência ao navegador Mozilla Firefox;
3. Feche outros programas que podem sobrecarregar o seu computador;
4. Verifique se o seu navegador está atualizado;
5. Realize teste de velocidade da internet.

Na página a seguir, apresentamos as duas principais dúvidas na utilização dos Laboratórios Virtuais. Caso elas não se apliquem ao seu problema, consulte a nossa seção de “**Perguntas Frequentes**”, disponível em: <https://algetec.movidesk.com/kb/pt-br/>

Neste mesmo link, você poderá **usar o chat** ou **abrir um chamado** para o contato com nossa central de suporte. Se preferir, utilize os QR CODEs para um contato direto por Whatsapp (8h às 18h) ou para direcionamento para a central de suporte. Conte conosco!



PERGUNTAS FREQUENTES

1) O laboratório virtual está lento, o que devo fazer?

- a) No Google Chrome, clique em “Configurações” -> “Avançado” -> “Sistema” -> “Utilizar aceleração de hardware sempre que estiver disponível”. Habilite a opção e reinicie o navegador.
- b) Verifique as configurações do driver de vídeo ou equivalente. Na área de trabalho, clique com o botão direito do mouse. Escolha “Configurações gráficas” e procure pela configuração de performance. Escolha a opção de máximo desempenho.

Obs.: Os atalhos e procedimentos podem variar de acordo com o driver de vídeo instalado na máquina.
- c) Feche outros aplicativos e abas que podem sobrecarregar o seu computador.
- d) Verifique o uso do disco no Gerenciador de Tarefas (Ctrl + Shift + Esc) -> “Detalhes”. Se estiver em 100%, feche outros aplicativos ou reinicie o computador.

2) O laboratório apresentou tela preta, como proceder?

- a) No Google Chrome, clique em “Configurações” -> “Avançado” -> “Sistema” -> “Utilizar aceleração de hardware sempre que estiver disponível”. Habilite a opção e reinicie o navegador. Caso persista, desative a opção e tente novamente.
- b) Verifique as configurações do driver de vídeo ou equivalente. Na área de trabalho, clique com o botão direito do mouse. Escolha “Configurações gráficas” e procure pela configuração de performance. Escolha a opção de máximo desempenho.

Obs.: Os atalhos e procedimentos podem variar de acordo com o driver de vídeo instalado na máquina.

- c) Verifique se o navegador está atualizado.

DESCRIÇÃO DO LABORATÓRIO

MATERIAIS NECESSÁRIOS

- Placa de Petri;
- Bastão de vidro;
- Solução de cloreto de sódio;
- Azul de Bromotimol ($C_{27}H_{28}Br_2O_5S$);
- Bateria;
- Eletrodos de grafite.

PROCEDIMENTOS

1. SEGURANÇA DO EXPERIMENTO

Coloque os equipamentos de proteção individual localizados no “Armário de EPIs”.

2. SELECIONANDO AS VIDRARIAS E ACESSÓRIOS

Coloque na mesa todos os itens necessários ao experimento, que se encontram na gaveta, no armário e na prateleira de soluções. São eles: placa de Petri, indicador de cor azul de bromotimol, bastão de vidro e cloreto de sódio.

3. PREPARANDO O EXPERIMENTO

Deposite uma amostra de cloreto de sódio na placa de Petri e, em seguida, adicione o azul de bromotimol na mesma placa. Promova a mistura com o bastão de vidro.

4. PROMOVENDO A ELETRÓLISE

Ligue o carregador e coloque os eletrodos de grafite na placa de Petri. Observe a ocorrência do fenômeno.

5. AVALIANDO OS RESULTADOS

Siga para a seção “Avaliação de Resultados”, neste roteiro, e responda de acordo com o que foi observado nos experimentos.

6. FINALIZANDO O EXPERIMENTO

Faça a limpeza de todos materiais utilizados, guarde-os no armário, gaveta e prateleira, guarde os EPIs e encerre o experimento.

AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS

1. Descreva o fenômeno ocorrido na placa de Petri.
2. Com base nos seus conhecimentos, como você justifica a mudança de coloração da solução de Cloreto de sódio?
3. As “bolhas” liberadas nos eletrodos de grafite representam qual fenômeno?

TUTORIAL VIRTUALAB

1. SEGURANÇA DO EXPERIMENTO

Visualize o armário de EPI's, acessando a câmera "EPI", clicando com o botão esquerdo do mouse sobre o menu lateral esquerdo.



Abra o armário, clicando com o botão esquerdo do mouse sobre suas portas.



Selecione os EPIs necessários para a realização do experimento, clicando com o botão esquerdo do mouse sobre eles e selecionando opção “Usar este item”. Nesse experimento serão necessários jaleco e luvas.



Note que na parte inferior da tela estão presentes todos os EPIs anteriormente selecionados. Para devolvê-los ao armário, clique com o botão esquerdo do mouse sobre eles. Isso que pode ocasionar a não permissão para a execução do experimento.

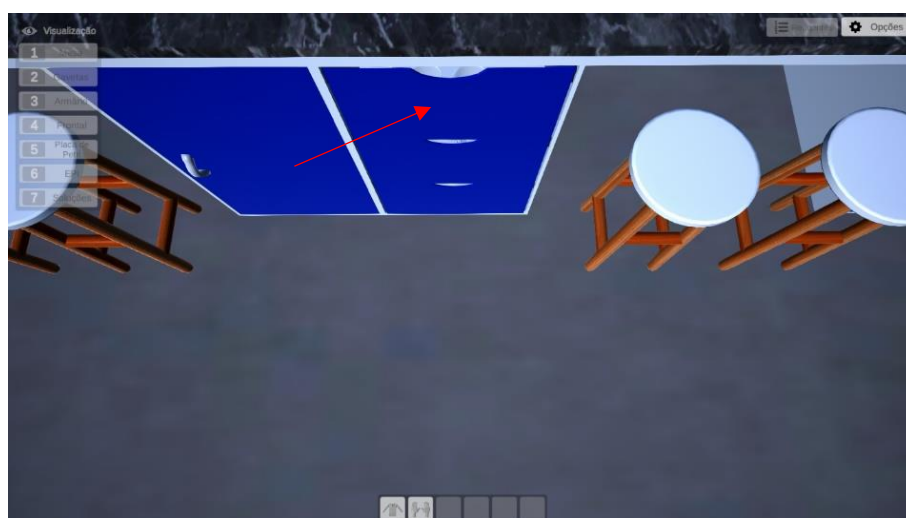


2. SELECIONANDO AS VIDRARIAS E ACESSÓRIOS

Visualize as vidrarias e acessórios, acessando a câmera “Gavetas”.



Abra a gaveta, clicando com o botão esquerdo do mouse sobre elas.



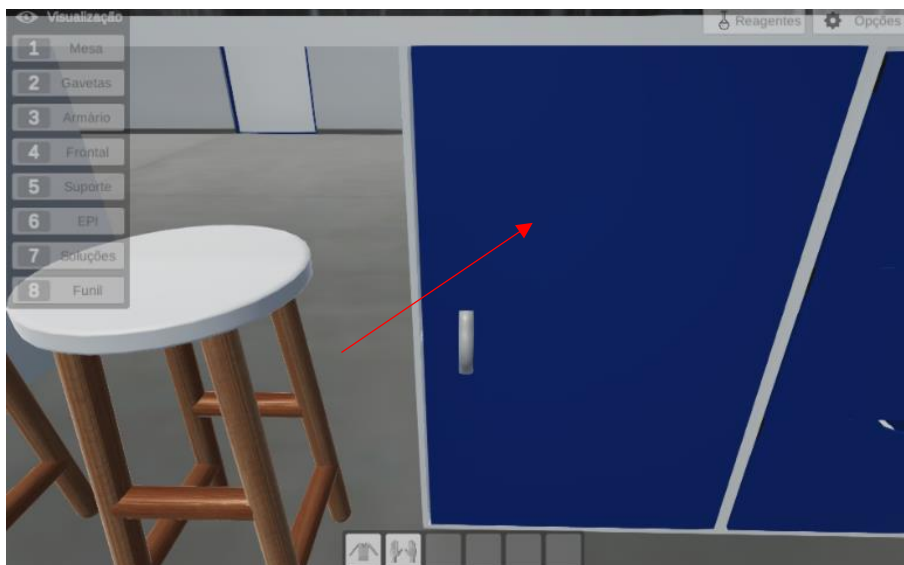
Coloque a placa de Petri sobre a mesa, clicando com o botão esquerdo do mouse sobre a placa e selecionando a opção “Colocar na mesa”.



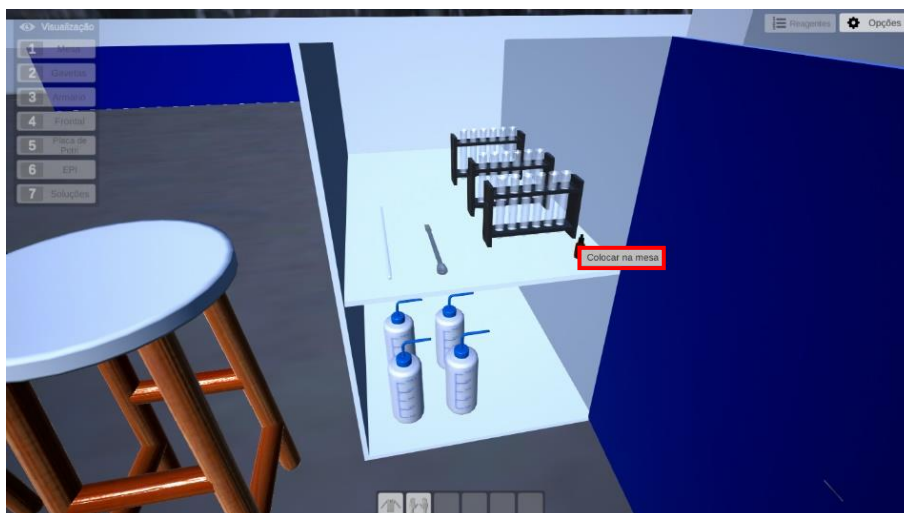
Visualize o armário, acessando a câmera “Armário”.



Abra o armário, clicando com o botão esquerdo do mouse sobre a porta.



Coloque o bastão de vidro e o indicador de cor azul de bromotimol sobre a mesa, clicando com o botão esquerdo do mouse sobre eles e selecionando a opção “Colocar na mesa”.



Visualize a prateleira de soluções, acessando a câmera “Soluções”.

Coloque a solução de cloreto de sódio sobre a mesa, clicando com o botão esquerdo do mouse sobre elas e selecionando a opção “Colocar na mesa”.



Acesse a câmera “Mesa”, onde estarão todos os itens selecionados e necessários ao experimento.

3. MONTANDO O EXPERIMENTO

Deposite uma amostra de cloreto de sódio na placa de Petri, clicando com o botão esquerdo do mouse sobre a solução e selecionando a opção “Colocar na placa de Petri”.



Coloque o indicador de cor azul de bromotimol na placa de Petri, clicando com o botão esquerdo do mouse sobre o indicador de cor e selecionando a opção “Colocar na placa de Petri”. Promova mistura, clicando no bastão de vidro e selecionando a opção “Misturar placa de Petri”.



4. PROMOVENDO A ELETRÓLISE

Ligue o carregador, clicando com o botão esquerdo do mouse sobre ele e selecionando a opção “Ligar”.



Em seguida, coloque os eletrodos de grafite na placa de Petri, clicando com o botão esquerdo do mouse nos eletrodos e selecionando a opção “Colocar na placa de Petri”.

Visualize o fenômeno de perto, acessando a câmera “Placa de Petri”.



5. ANALISANDO OS RESULTADOS

Siga para a seção “Avaliação de Resultados”, neste roteiro, e responda de acordo com o que foi observado no experimento. Caso seja necessário, retorne a câmera “Placa de Petri” para auxiliar a avaliação dos resultados.

6. FINALIZANDO O EXPERIMENTO

Acesse a câmera “Mesa”.

Retire os eletrodos da placa de Petri, clicando com o botão esquerdo do mouse nos eletrodos e selecionando a opção “Remover eletrodos”.



Desligue a bateria da tomada. Remova a solução da placa de Petri e guarde-a no armário.
Faça o mesmo para o indicador de cor e bastão de vidro. Guarde a garrafa de solução na prateleira e encerre o experimento.

