



Roteiro de Aula Prática

QUÍMICA GERAL AVANÇADA

Disciplina: **QUÍMICA GERAL AVANÇADA**

[Clique aqui e veja orientações e exemplos de roteiro de aula prática.](#)

ROTEIRO DE AULA PRÁTICA 1

Unidade: **3**

Aula (White Label)/Seção (KLS): **1**

SOFTWARE

Software / Acesso on-line

Pago / Não Pago

Infraestrutura:

Computador com acesso a internet

Descrição do software:

Laboratórios virtuais para simulação de experimentos laboratoriais

ATIVIDADE PRÁTICA 1

Atividade proposta:

Explorar uma pilha galvânica conhecida como pilha de Daniell.

Objetivos:

Aplicar e aprimorar os conteúdos da disciplina de Química Geral Avançada.

A pilha de Daniell ilustra um processo espontâneo de conversão de energia química em energia elétrica muito comum em baterias e pilhas comerciais.

Identificar as reações de oxidação e redução.

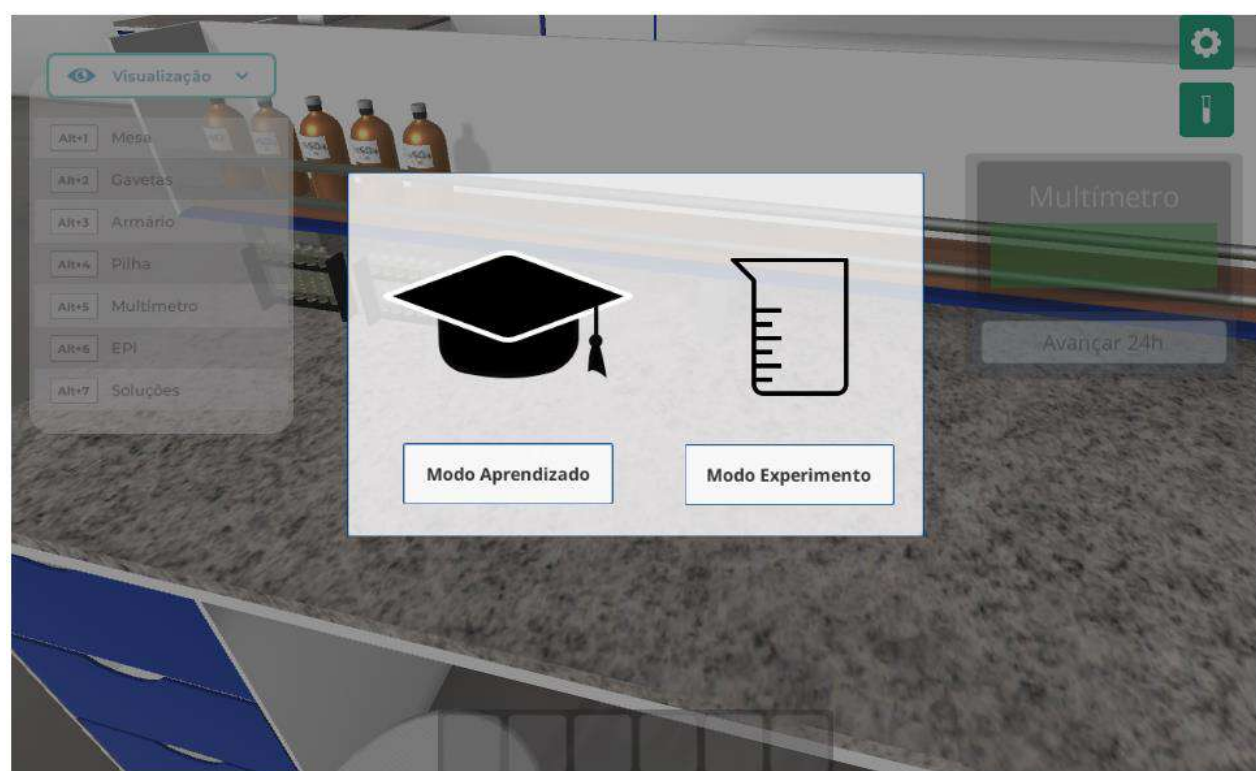
Procedimentos para a realização da atividade:

MATERIAIS NECESSÁRIOS

- Béquer de capacidade volumétrica de 50 mL; Lixa; Multímetro; Papel filtro; Placa de Petri; Placas de cobre, ferro e zinco; Solução de Sulfato de cobre II a $0,3 \text{ mol.L}^{-1}$; Solução de Sulfato de ferro II a $0,3 \text{ mol.L}^{-1}$; Solução de Sulfato de zinco a $0,3 \text{ mol.L}^{-1}$; Solução saturada de cloreto de sódio.

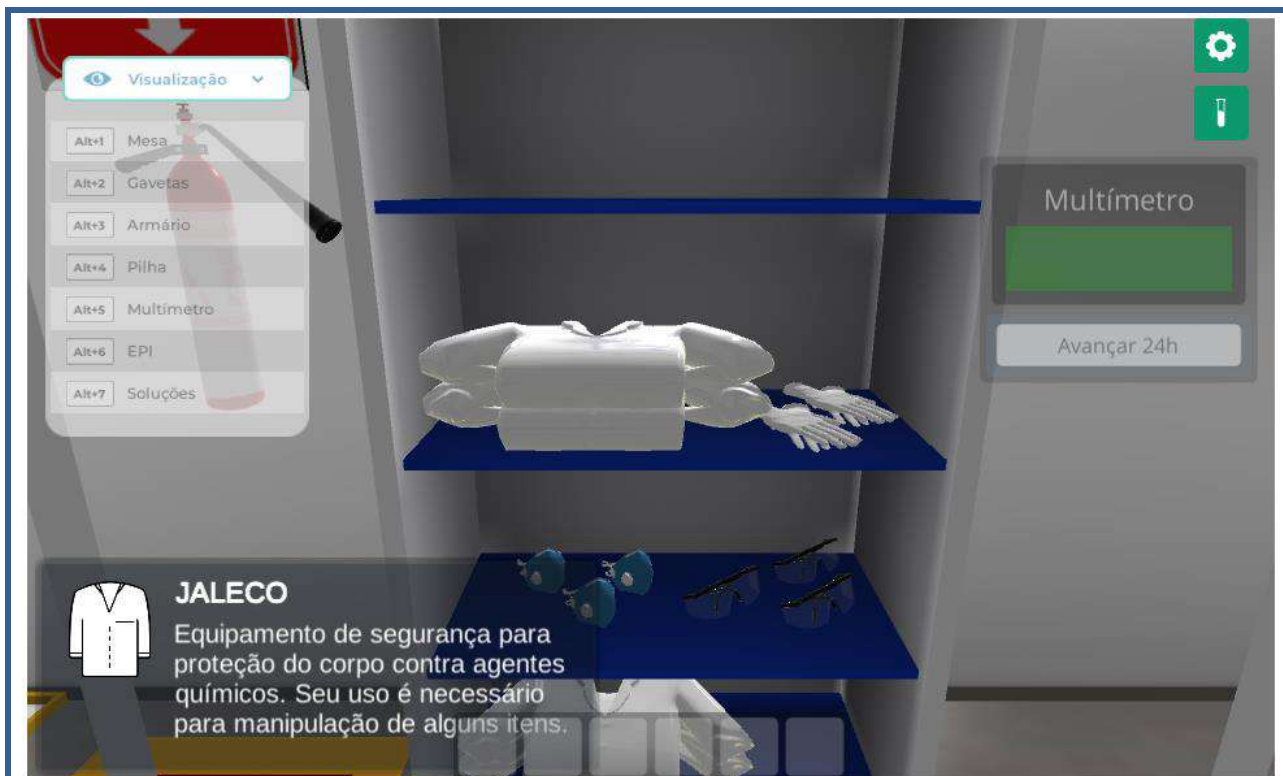
PROCEDIMENTOS

Acessar o laboratório virtual, por meio do link disponibilizado no ambiente virtual.



1. SEGURANÇA DO EXPERIMENTO

Coloque os equipamentos de proteção individual localizados no “Armário de EPIs”. Nesse experimento, é obrigatório o uso de jaleco e luvas.



2. PREPARANDO O EXPERIMENTO

Coloque todos os itens necessários ao experimento, que se encontram nas gavetas e no armário.



3. ANALISANDO A PILHA DE DANIELL

Transfira 40 mL de sulfato de zinco para béquer 1 e 40 mL de solução de Sulfato de cobre II a $0,3 \text{ mol.L}^{-1}$ para o béquer 2.

Lixe os eletrodos de zinco e cobre localizados em suas respectivas placas.

Coloque a placa de zinco no béquer 1 e a placa de cobre no béquer 2.

Faça a ponte salina, enrolando o papel filtro, e coloque-a na placa de Petri.

Transfira um pouco da solução saturada de cloreto de sódio para a placa de Petri para umedecer a ponte salina e insira a ponte salina nos béqueres.

Ponha a ponta positiva do multímetro no béquer 2 e a negativa no béquer 1.

Gire o botão do multímetro para a esquerda, na posição de 20 V (corrente contínua), meça a tensão, anote a D.D.P encontrada e identifique as semirreações que estão acontecendo.

Note os efeitos causados nos eletrodos, após a passagem de, pelo menos, 24h.

Desfaça as configurações do experimento e faça a limpeza dos béqueres, para prosseguir com a prática.



4. ANALISANDO A PILHA DE DANIELL COM FERRO

Despeje 40 mL de sulfato de ferro no béquer 1 e 40 mL de solução de Sulfato de cobre II a $0,3 \text{ mol.L}^{-1}$ no béquer 2.

Lixe os eletrodos de zinco e cobre localizados em suas respectivas placas.

Coloque a placa de ferro no béquer 1 e a placa de cobre no béquer 2.

Faça a ponte salina, enrolando o papel filtro, e coloque-a na placa de Petri.

Coloque o cloreto de sódio na ponte salina e insira a ponte salina nos béqueres.

Ponha a ponta positiva do multímetro no béquer 2 e a negativa no béquer 1.

Meça a tensão e anote a D.D.P encontrada e identifique as semirreações que estão acontecendo.

Note os efeitos causados nos eletrodos, após a passagem de, pelo menos, 24h.

- FINALIZANDO O EXPERIMENTO

Remova as ponteiras do multímetro, faça a limpeza dos materiais, guarde-os e finalize o experimento.

Siga todos os passos descritos no Tutorial Virtual Lab, presente no roteiro disponível no laboratório virtual, para realização do experimento prático.]

Checklist:

Para a execução desse experimento, serão necessários os seguintes materiais: computador, lápis e caderno de anotações.

No experimento serão utilizados o jaleco e as luvas.

O experimento é realizado em uma bancada convencional contendo gavetas, armários e estante de soluções. Você deverá montar uma pilha de Daniell. Para tanto, você deverá selecionar os materiais e acessórios nas gavetas e armário. Na estante você deverá identificar e selecionar as soluções que serão necessárias ao experimento.

Os conceitos abordados nessa prática mostram reações que ocorrem em nosso dia a dia. A pilha de Daniell ilustra um processo espontâneo de conversão de energia química em energia elétrica muito comum em baterias e pilhas comerciais.

Realize as atividades de pré teste e pós teste.

Ao final do experimento, você deverá ser capaz de responder as questões levantadas no tópico “Avaliação de Resultados” presente no roteiro disponibilizado no laboratório virtual.]

Resultado: Aluno, você deverá entregar:

Um relatório de aula prática contendo: introdução, objetivos, metodologia experimental, resultados encontrados, conclusão e referências bibliográficas.

As questões levantadas na Avaliação de Resultados presente no roteiro do laboratório virtual devem ser respondidas no relatório de aula prática, no tópico dos resultados encontrados. .]

Referências:

BROWN, Theodore L. ...[et al.] **Química: a ciência central**. 13. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2017. [Biblioteca Virtual]

CHANG, Raymond. **Química**. 11. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. [Minha Biblioteca]

FÁBREGA, Francine de Mendonça; SIMÊNCIO, Éder Cícero Adão. **Química**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2016. [Minha Biblioteca]

ROTEIRO DE AULA PRÁTICA 2

Unidade: 3

Aula (White Label)/Seção (KLS): 3

SOFTWARE

Software / Acesso on-line

Pago / Não Pago

Infraestrutura:

Computador com acesso a internet.

Descrição do software:

Laboratório virtual para simulação dos experimentos.

ATIVIDADE PRÁTICA 2

Atividade proposta:

Investigar reações não espontâneas provocadas por uma corrente elétrica, num processo inverso ao das pilhas eletroquímicas.

Objetivos:

Aprimorar e aplicar os conteúdos de química geral avançada.

Identificar o processo de eletrólise.

Compreender o comportamento dos eletrodos inertes de grafite.

Procedimentos para a realização da atividade:

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.

1. Acessar o laboratório virtual, segundo as recomendações iniciais, para realização do experimento.
2. A imagem a seguir apresenta a tela inicial do laboratório virtual "ELETRÓLISE".



3. O laboratório é composto pelas seguintes abas: Home, Apresentação, Sumário Teórico, Roteiro, Pré-teste, Experimento, Pós-teste.
4. Antes da realização do experimento, faça leitura dos tópicos da apresentação, do sumário teórico, e uma leitura criteriosa do roteiro do experimento.
5. Ao abrir o laboratório virtual pela aba experimento, realizar os procedimentos descritos a seguir.



PROCEDIMENTOS

- SEGURANÇA DO EXPERIMENTO

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



- 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.





- 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.

- PROMOVENDO A ELETRÓLISE

Ligue o carregador e coloque os eletrodos de grafite na placa de Petri.

Observe a ocorrência do fenômeno.

- FINALIZANDO O EXPERIMENTO

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

Siga os passos descritos no Virtual Lab presente no roteiro disponibilizado no laboratório virtual para realização de todas as etapas experimentais.

6. Ao finalizar o experimento, desligue os equipamentos utilizado e feche o laboratório virtual.

Checklist:

Para a execução desse experimento, serão necessários os seguintes materiais: computador, lápis e caderno de anotações.

Nesta prática serão utilizados luvas e jaleco.

O experimento é realizado na mesa de trabalho do laboratório, onde as vidrarias utilizadas estarão dentro das gavetas e armário. E a solução na estante para ser selecionada.

Este experimento investiga reações não espontâneas provocadas por uma corrente elétrica, num processo inverso ao das pilhas eletroquímicas. A eletrólise representa a conversão de energia elétrica em energia química, através de descarga elétrica sobre íons.

Realize as atividades de pré teste e pós teste.

Ao final do experimento, você deverá ser capaz de responder as questões levantadas no tópico “Avaliação de Resultados” presente no roteiro disponibilizado no laboratório virtual.

Resultados da aula prática: Aluno, você deverá entregar:

Um relatório de aula prática contendo introdução, objetivos, procedimentos experimentais, resultados encontrados, conclusão e referências bibliográficas.

As questões levantada na Avaliação de Resultados, disponível no roteiro de Aula Prática do laboratório virtual devem ser respondidas no relatório de aula prática.

Apresentar os relatórios de aula prática dessa disciplina em apenas um arquivo.

Referências:

BROWN, Theodore L. ...[et al.] **Química: a ciência central**. 13. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2017. [Biblioteca Virtual]

CHANG, Raymond. **Química**. 11. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. [Minha Biblioteca]

FÁBREGA, Francine de Mendonça; SIMÊNCIO, Éder Cícero Adão. **Química**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2016. [Minha Biblioteca]