



**Função:** Destinado ao estudo experimental, laboratório de química e realização de experimentos de química sobre: metrologia. como comparar diferentes escalas de medida de volume. o que significa medir. a medição. o frasco volumétrico. como calcular o erro relativo percentual. medindo volumes em frascos com diferentes escalas e calculando o erro percentual relativo da medida realizada em cada frasco. matéria e energia. produzindo o oxigênio através de uma reação química. separando objetos com o uso de um ímã. sensação térmica e temperatura. terra e universo. o experimento dos hemisférios de magdeburgo e a pressão atmosférica. hemisférios de magdeburgo. reduzindo a pressão interna aos discos. equilibrando a pressão interna aos discos, a pressão atmosférica. inflando um balão, diminuindo a pressão externa. propriedades dos materiais. a capilaridade e a formação do menisco. como determinar a densidade de um líquido através de um aerômetro? determinar a densidade de um líquido através do picnômetro e termômetro digital. determinar a densidade de um sólido através do picnômetro e termômetro digital. separação de misturas. como realizar a separação de misturas homogêneas através da cromatografia em papel? cromatografia. a adsorção um fenômeno de interface, fenômeno de superfície. propriedades e transformação da matéria. o coeficiente de tensão superficial de um líquido. visualizando a membrana elástica de um líquido tensão superficial. a tensão superficial de um líquido. características dos átomos. a distribuição eletrônica dos elementos químicos, usando a tabela. o átomo. princípio de exclusão de wolfgang pauli. ligações químicas. como relacionar as propriedades das substâncias através da condutividade elétrica? funções inorgânicas. como testar o ph de diferentes substâncias? estudo dos gases e suas transformações. transformação isotérmica, boyle-mariotte, utilizando manômetro. a lei de boyle e mariotte. como determinar a pressão atmosférica local. construindo gráficos relacionando a pressão de um gás confinado e o volume por ele ocupado. o comportamento cinético dos gases. o que se entende por modelo. como interpretar cineticamente a temperatura. a energia cinética e a energia interna. influência da temperatura no movimento atômico e molecular de um gás. teoria cinética dos gases. a energia térmica. a agitação molecular em um corpo. a temperatura e o grau de agitação molecular. a energia térmica, o calor. eletrólise. a célula eletroquímica, uma pilha simples, solução vinagre. o potencial padrão de eletrodo. a célula eletroquímica, uma pilha simples, solução de limão. o potencial padrão de eletrodo. pilhas eletroquímicas, a pilha de daniell. a reação de oxidação-redução. o ânodo, o terminal negativo da pilha. o cátodo, o terminal positivo da pilha. a diferença de potencial máxima. carbono e seus compostos. construção de estruturas orgânicas tridimensionais, etc.

**Áreas de ação:** Ciências da natureza, Química geral, metrologia, propriedades e transformação da matéria, propriedades e características dos átomos, tabela periódica; Físico-química, estudo do comportamento de gases, eletroquímica; Química orgânica, estruturas orgânicas em três dimensões.

**Níveis de ensino:** Ensino híbrido e à distância para os níveis ensino fundamental - anos finais e ensino médio.

### **Principais experimentos realizados:**

- ❖ Comparando diferentes escalas de medida de volume.
- ❖ Produzindo o oxigênio através de uma reação química.
- ❖ Separando objetos com o uso de um ímã
- ❖ Sensação térmica e temperatura.
- ❖ O experimento dos hemisférios de Magdeburgo e a pressão atmosférica.
- ❖ Inflando um balão, diminuindo a pressão externa.
- ❖ A capilaridade e a formação do menisco.
- ❖ Como determinar a densidade de um líquido através de um aerômetro?
- ❖ Determinar a densidade de um líquido através do picnômetro e termômetro digital.
- ❖ Determinar a densidade de um sólido através do picnômetro e termômetro digital.
- ❖ Determinar a densidade de um líquido através do picnômetro e termômetro digital.
- ❖ Como realizar a separação de misturas homogêneas através da cromatografia em papel?
- ❖ O coeficiente de tensão superficial de um líquido.

- ❖ Visualizando a membrana elástica de um líquido (tensão superficial).
- ❖ A tensão superficial de um líquido.
- ❖ A distribuição eletrônica dos elementos químicos, usando a tabela.
- ❖ Como relacionar as propriedades das substâncias através da condutividade elétrica?
- ❖ Como testar o pH de diferentes substâncias?
- ❖ Transformação isotérmica, Boyle-Mariotte, utilizando manômetro.
- ❖ O comportamento cinético dos gases.
- ❖ Influência da temperatura no movimento atômico e molecular de um gás.
- ❖ A célula eletroquímica, uma pilha simples, solução vinagre.
- ❖ A célula eletroquímica, uma pilha simples, solução de limão.
- ❖ Pilhas eletroquímicas, a pilha de Daniell.
- ❖ Construção de estruturas orgânicas tridimensionais.

### Lista de itens:

- 03 Arruela de pressão M5, inox
- 03 Pregos 13 x 15
- 01 Funil de separação squib
- 01 Funil de vidro, haste 100 mm
- 01 Proveta graduada, 10 mL com base
- 03 Proveta graduada, 100 mL com base
- 01 Erlenmeyer graduado 250 mL, boca estreita
- 12 Pipeta pasteur graduada, 3 mL
- 01 Conta gotas com tetina
- 01 Picnômetro
- 02 Placa petri com tampa, 90 mm x 15 mm
- 02 Placa petri com tampa, 100 mm x 15 mm
- 05 Tubo de ensaio 22 mL
- 01 Tubo de ensaio 55 mL
- 06 Copo béquer 250 mL de vidro
- 04 Copo béquer 100 mL
- 01 Bastão de vidro
- 01 Tubo em U 8 x 5 x 70 mm
- 02 Densímetro, escala 1,000 a 1,060 °Be
- 01 Espátula com cabo
- 01 Espátula colher
- 02 Vareta de madeira, 30 cm
- 01 Pisseta com bico curvo
- 01 Seringa descartável graduada, 10 mL
- 01 Seringa descartável, graduada 20 mL
- 04 Elástico ortodôntico
- 02 Anel amarelo de borracha
- 01 Tubo 50 mL, com tampa
- 01 Saco plástico, 240 x 330 mm
- 01 Mola de tração K 20 N/m, 110 mm
- 02 Papel filtro circular
- 01 Papel indicador universal de pH 1 a 14
- 01 Pinça com cabo, abertura 60 mm
- 01 Mufa dupla, 90°

- 01 Pinça para tubo de ensaio
- 01 Suporte para 24 tubos de ensaio
- 02 Pinça anatômica serrilhada, 12 cm
- 01 Pinça dente de rato, 14 cm
- 01 Tela para aquecimento, 10 cm
- 01 Tripé baixo para tela de aquecimento
- 01 Anel de ferro, 70 mm, com mufa
- 01 Anel de ferro, 50 mm, com mufa
- 04 Bandeja plástica, 195 x 300 x 55 mm
- 01 Bandeja plástica, 440 x 500 x 100 mm
- 03 Conta azul, 6 mm
- 02 Lápis dermatográfico, preto
- 20 Balão de borracha
- 01 Colher média
- 08 Esfera de aço 6,35 mm
- 01 Frasco térmico com tampa, 400 mL
- 01 Peróxido de hidrogênio, 10 volumes
- 01 Multímetro digital com medidor de temperatura
- 02 Termômetro digital, graus Celsius, Fahrenheit e Kelvin
- 03 Cronômetro digital manual
- 01 Chave sextavada 4 mm em L
- 03 Etiqueta adesiva, 26 x 15 mm
- 01 Frasco de corante alimentício azul, 10 mL
- 01 Frasco de corante alimentício vermelho, 10 mL
- 01 Condutivímetro didático
- 01 Frasco volumétrico 10 a 100 ml
- 01 Frasco volumétrico 1 a 10 cl
- 01 Frasco volumétrico de 1 dl
- 01 Suporte para frascos volumétricos
- 01 Manípulo macho M3
- 01 Dinamômetro tubular de 0 a 10 gf, divisão 0,10 gf
- 01 Roldana móvel simples com ganchos
- 01 Gancho curto de 93 mm com espaçador
- 01 Massa acoplável de  $50 \pm 0,1$  g
- 01 Massa acoplável de  $23,0 \pm 0,2$  g
- 01 Mufa de entrada lateral com braço
- 01 Haste inox de 200 mm com roscas
- 01 Haste inox de 300 mm com roscas e fixador phillips
- 02 Haste inox de 300 mm com roscas e fixador
- 01 Fio flexível com anel
- 01 Sistema de regulagem contínua do comprimento do fio
- 01 Frasco com limalhas de ferro
- 01 Painel gaseológico com manômetro e válvula
- 01 Ímã em barra de ALNICO, 23 mm
- 02 Cabo elétrico flexível, preto, 0,5 metro, pino de pressão simples e garra jacaré
- 02 Cabo elétrico flexível, vermelho, 0,5 metro, pino de pressão simples e garra jacaré
- 02 Régua transparente 0 a 300 mm para encaixe
- 02 Eletrodo em S, 60 mm, cobre
- 01 Tripé delta médio com sapatas niveladoras

# KE356



- 01 Base universal menor dupla
- 01 Base com sapatas
- 01 Ímã cilíndrico, 100 mm, com protetores
- 01 Corpo de prova em anel maior com sistema de suspensão
- 01 Tábua
- 01 Compressor com válvula
- 01 Placa transparente com aba e rosca
- 01 Placa transparente com aba e escala
- 01 Suporte alinhador
- 01 Disco transparente com conexão de saída e anel
- 01 Disco transparente com manípulo
- 01 Bomba de vácuo, manual
- 01 Rolha com artéria excêntrica de 70 mm
- 01 Placa de zinco
- 01 Placa de cobre
- 02 Suporte para placa
- 01 Fio flexível 0,25 m com gancho
- 01 Mufa suporte com polia
- 01 Tábua distribuição eletrônica
- 01 Conjunto construção molecular em 3 dimensões

