

BQE - Bioquímica Experimental: P1 (Práticas 1 e 2)		Pontuação ↓
Data: 14/10/2025	Questões: 2	Pontos totais: 2
Matrícula:	Nome:	

Questão	Pontos	Nota
1	1	
2	1	
Total:	2	

1. (1 ponto) Uma aluna de iniciação científica propôs um experimento para comparar diferentes tempos e temperaturas na taxa de hidrólise do amido. Esse experimento envolveu a mistura de 50 mL de uma solução de amido com 3 mL de HCl concentrado, o aquecimento do sistema e a resfriamento da mistura reacional, logo após o aquecimento e a cada 5 min, 10 min, 20 min, 30 min e 40 min, totalizando 6 experimentos. Para verificar a extensão da hidrólise do amido, cada mistura reacional foi adicionada a um excesso de solução de Benedict e deixada em banho-maria por 5 minutos, resultando em um precipitado vermelho-tijolo característico no fundo do tubo.

A aluna realizou a hidrólise nas temperaturas de 80 °C, 100 °C e 150 °C, e os resultados são apresentados na **Figura 1**.

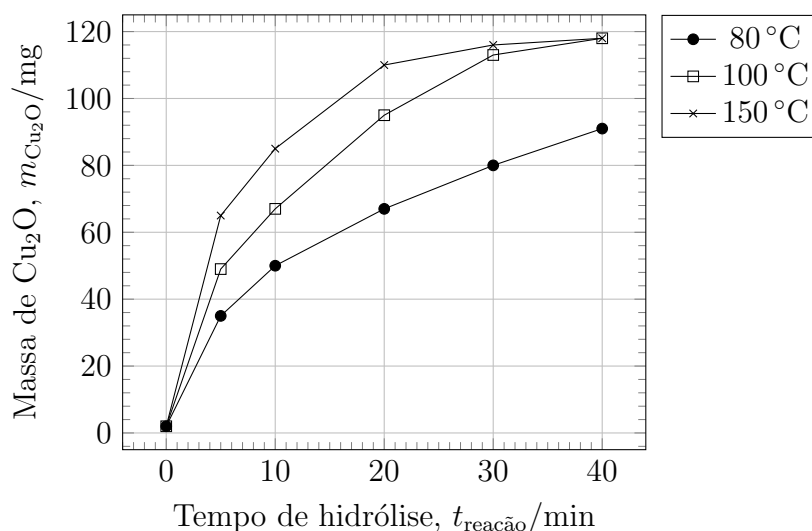
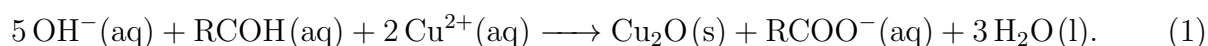


Figura 1: Massas de óxido de cobre(I) ($m_{\text{Cu}_2\text{O}}/\text{mg}$) obtidas após 0 min, 10 min, 20 min, 30 min e 40 min de hidrólise do amido na presença de HCl.

A equação geral que ocorre no teste de Benedict para identificação de açúcares redutores (representados como seus respectivos aldeídos) é



- (a) Considerando os dados apresentados na **Figura 1**, qual é a combinação de temperatura e tempo mais eficiente para promover a hidrólise do amido? Essa combinação condiz com o esperado para a reação de hidrólise?
- (b) Com base na sua escolha para a alternativa anterior e considerando que a glicose ($C_6H_{12}O_6$) é o principal açúcar redutor do amido, qual a quantidade máxima, em g, de glicose produzida pela metodologia que você julgou mais eficiente?
2. (1 ponto) Ao realizar a extração do óleo de coco, um aluno de iniciação científica precisou caracterizá-lo para verificar se sua autenticidade. Para isso, decidiu usar o índice de iodo, determinado a partir da adição de 0,5 g de óleo de coco à 25 mL de uma solução iodo-bromada (IBr) e 10 mL de clorofórmio, incubando a mistura por 60 minutos ao abrigo da luz e à temperatura ambiente. Após a incubação, adicionou 10 mL de uma solução de iodeto de potássio (KI) à concentração de 150 g L^{-1} e 100 mL de água destilada, e titulou a mistura resultante com uma solução aquosa de tiosulfato de sódio ($Na_2S_2O_3$) à concentração de $0,1 \text{ mol L}^{-1}$ até obter coloração amarelada. Então, adicionou algumas gotas de uma solução indicadora de amido e continuou a titulação até o desaparecimento da cor azul.

Para verificar a influência da exposição à luz durante a incubação, decidiu realizar o mesmo experimento, porém com a incubação sob luz natural. Por fim, o aluno realizou o mesmo procedimento para um controle em ambos os casos. O índice de iodo (IV) pode ser calculado por

$$IV = \frac{(V_c - V_a) \times c \times 12,69}{m}, \quad (2)$$

onde V_c é o volume (mL) gasto na titulação do controle, V_a é o volume (mL) gasto na titulação da amostra, c é a concentração (mol L^{-1}) da solução de $Na_2S_2O_3$, e m é a massa de óleo utilizada.

Os dados obtidos nos testes são apresentados na **Tabela 1**.

Tabela 1: Dados obtidos (volume da solução controle, V_c , e da amostra, V_a) nas determinações do índice de iodo utilizando a metodologia padrão e com incubação da solução exposta à luz natural.

Condição	V_c (mL)	V_a (mL)
Padrão	58,21	53,85
Luz natural	55,04	40,14

Considerando que o índice de iodo reportado para o óleo de coco é aproximadamente 10 g de I_2 por 100 g de óleo, o óleo é autêntico? Além disso, discuta o motivo da metodologia com a luz natural ter gerado um valor diferente da metodologia padrão.

Tabela Periódica dos Elementos

1 IA	2	13 IIIA	14 IVA	15 VA	16 VIA	17 VIIA	18 VIIIA
1 1.0079	2 4.0025	5 10.811	6 12.011	7 14.007	8 15.999	9 18.998	10 20.180
H Hidrogénio	He Hélio	B Boro	C Carbono	N Nitrogénio	O Oxigénio	F Fluor	Ne Neónio
3 6.941	11 22.990	13 26.982	14 28.086	15 30.974	16 32.065	17 35.453	18 39.948
Li Lítio	Na Sódio	Al Alumínio	Si Silício	P Fósforo	S Enxofre	Cl Cloro	Ar Argénio
4 9.0122	12 24.305	13 26.982	14 28.086	15 30.974	16 32.065	17 35.453	18 39.948
Be Berílio	Mg Magnésio	31 69.723	32 72.64	33 74.922	34 78.96	35 79.904	36 83.8
Li Lítio	Ca Cálcio	Ga Gálio	Ge Germanio	As Arsénio	Se Selénio	Br Bromo	Kr Kriptónio
37 85.468	38 87.62	49 114.82	50 118.71	51 121.76	52 127.6	53 126.9	54 131.29
Rb Rubídio	Sr Estrôncio	In Índio	Sn Estanho	Sb Antimónio	Te Telúrio	I Iodo	Xe Xenónio
55 132.91	56 137.33	81 204.38	82 207.2	83 208.98	84 209	85 210	86 222
Cs Césio	Ba Bário	Tl Tálio	Pb Chumbo	Bi Bismuto	Po Polónio	At Astato	Rn Radónio
87 223	88 226	113 284	114 289	115 288	116 293	117 292	118 294
Fr Francio	Ra Rádio	Nh Nhólio	Fl Fluóvio	Mc Moscóvio	Lv Livermório	Ts Tenessio	Og Oganessónio
6 127.1	63 151.96	64 152.50	67 164.83	68 167.26	69 168.93	70 173.04	71 174.97
Sc Escândio	Y Ítrio	Dy Disprósio	Ho Hólmio	Er Érbio	Tm Tulio	Yb Íterbio	Lu Lutécio
39 88.906	39 88.906	66 162.50	67 164.83	68 167.26	69 168.93	70 173.04	71 174.97
Sc Escândio	Y Ítrio	Tb Térbio	Dy Disprósio	Ho Hólmio	Er Érbio	Tm Tulio	Yb Íterbio
72 178.49	73 180.95	74 183.84	75 186.21	76 190.23	77 192.22	78 195.08	79 196.97
Hf Háfnio	Ta Tântalo	Re Rénio	Os Ósmio	Ir Írídio	Pt Platina	Au Ouro	Hg Mercúrio
104 261	105 262	106 266	107 264	108 277	109 268	110 281	111 280
Rf Ruterfórdio	Db Dúbnio	Sg Seabúrgio	Bh Bóhrnio	Hs Hássio	Mt Meitnério	Ds Darmstádio	Cn Copernício
104 261	105 262	106 266	107 264	108 277	109 268	110 281	111 280
Rf Ruterfórdio	Db Dúbnio	Sg Seabúrgio	Bh Bóhrnio	Hs Hássio	Mt Meitnério	Ds Darmstádio	Cn Copernício
57 138.91	58 140.12	59 140.91	60 144.24	61 145	62 150.36	63 151.96	64 157.25
La Lantânio	Ce Cério	Pr Praseodímio	Nd Neodímio	Pm Promécio	Sm Samário	Eu Európio	Gd Gadolínio
57 138.91	58 140.12	59 140.91	60 144.24	61 145	62 150.36	63 151.96	64 157.25
La Lantânio	Ce Cério	Pr Praseodímio	Nd Neodímio	Pm Promécio	Sm Samário	Eu Európio	Gd Gadolínio
80 227	90 232.04	91 231.04	92 238.03	93 237	94 244	95 243	96 247
Ac Actínio	Th Tório	Pa Protactínio	U Urânio	Np Netúnio	Pu Plutónio	Am Americio	Cm Cúrio
80 227	90 232.04	91 231.04	92 238.03	93 237	94 244	95 243	96 247
Ac Actínio	Th Tório	Pa Protactínio	U Urânio	Np Netúnio	Pu Plutónio	Am Americio	Cm Cúrio
101 258	102 259	103 262	104 261	105 262	106 263	107 264	108 265
Md Mendelevio	No Nobélio	Lr Lawrencio	Cf Califórnia	Es Einsteinio	Fm Férmio	Mn Mendelevio	Ds Darmstádio
101 258	102 259	103 262	104 261	105 262	106 263	107 264	108 265
Md Mendelevio	No Nobélio	Lr Lawrencio	Cf Califórnia	Es Einsteinio	Fm Férmio	Mn Mendelevio	Ds Darmstádio

- Metais alcalinos
- Metais alcalinos terrosos
- Metais
- Semi-metais
- Ametais
- Halogénios
- Gases nobres
- Lantânídeos/Actínídeos

Z A
Símbolo
 Nome
 Preto: natural
 Cinza: feito em laboratório