Dez questões, um quarto da nota

Lista de exercícios
prova em 23/10/2026, das 13h às 18h
aquitemquimica.com.br/puccamp

Desde 2025 a Química da Medicina está toda na Prova Específica: **10 das 20 questões**, de **5 pontos** cada. São **50 dos 200 pontos** da nota, o mesmo peso das 50 questões da Prova Geral juntas. Esta lista tem o perfil da banca, três simulados inéditos de 10 questões, a resolução comentada com o erro de cada alternativa e o roteiro das questões reais de 2020 a 2026 por gaveta.

A prova de 23/10

- **Prova Geral**: redação (50 pontos) e 50 objetivas de 1 ponto, sem Química.
- **Prova Específica**: 20 objetivas de Química e Biologia, de 5 pontos. Em 2025 e 2026 foram 10 + 10.
- Cinco horas, sem intervalo; saída só depois de 120 minutos. Calculadora proibida.
- Tabela periódica impressa no início da Específica: as massas molares saem dela.
- Desempate: redação, depois a Específica, depois Conhecimentos Gerais.

O jeito da banca, em sete edições

- **7 de 7** edições trouxeram uma estrutura para ler (fármaco, açúcar, corante, peptídeo).
- **52%** dos itens pedem conta curta; os números fecham à mão.
- Gás sempre nas **CATP, 25 L/mol**; nunca 22,4 L/mol.
- Formato de **lacunas** (I), (II), (III) em 5 das 20 questões de 2025–2026.
- Saúde é o contexto número 1 (34% dos itens); metade vem presa a um texto comum com a Biologia.
- Nenhum pedido de nome IUPAC em sete edições.

As dez gavetas da Específica e a constância de 2020 a 2026

GAVETA	2020 → 2026	EDIÇÕES	2025	2026
Funções orgânicas e estrutura	●●●●●●●	7/7	Q2	Q3
Mol e gás nas CATP	●●●●●●●	7/7	Q12	Q9
Equilíbrio	●●●●○●●	6/7	Q4	Q12
Termoquímica	○○●●●●●	5/7	Q7	Q8, Q10
Eletroquímica e oxirredução	○●●●○●●	5/7	Q8	Q6
Ligações e interações	●○●○●●●	5/7	Q6	Q3
Concentração	○●○●○●●	4/7	Q10	Q1
Titulação e neutralização	○○●●○●●	4/7	Q1	Q7
Radioatividade	○○○○●●●	3/7	Q5	Q5
Polímeros e biomoléculas	○○○○●●●	3/7	Q9	Q11

● caiu na edição · ○ não caiu. Em 2025 cada gaveta recebeu exatamente uma questão; em 2026 as dez de novo, com a termoquímica em dobro. Duas edições ainda são pouca amostra: trate o cardápio como prioridade, não como garantia.

O LEVANTAMENTO

O que caiu, tema a tema, de 2020 a 2026

64 itens · 44 objetivas e 20 itens discursivos

Número de itens com aquele tema como **tema principal**, por edição. O círculo marca a edição em que o tema apareceu só como secundário, dentro de uma questão de outro tema.

TEMA	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	EDIÇÕES	ITENS
GERAL E INORGÂNICA									
Mol, massa molar e fórmulas	4		1	○	2	1		5/7	8
Estequiometria de reação		2	○				1	3/7	3
Ligações e interações	3		○		1	1	1	5/7	6
Atomística e tabela periódica	○		1		1	○		4/7	2
Radioatividade					1	1	1	3/7	3
Oxirredução e Nox			1	1				2/7	2
Gases			1					1/7	1
FÍSICO-QUÍMICA									
Soluções e concentração		2		1		1	1	4/7	5
Neutralização e titulação			1	1		1	1	4/7	4
Termoquímica			1	2	1	1	2	5/7	7
Eletroquímica		1		1		1	1	4/7	4
Equilíbrio iônico e pH	1	1	1			1	○	5/7	4
Equilíbrio químico				1			1	2/7	2
Cinética					1		○	2/7	1
ORGÂNICA									
Funções orgânicas	2	2	1	1		1	○	6/7	7
Cadeias e fórmula pela estrutura	1	○			○		○	4/7	1
Isomeria		○		1	1			3/7	2
Polímeros e biomoléculas					○	1	1	3/7	2

Geral e Inorgânica · 39%

25 de 64 itens pelo tema principal.

Físico-Química · 42%

27 de 64 itens pelo tema principal.

Orgânica · 19%

12 de 64 itens pelo tema principal.

Onde a prova cobra atenção, não conteúdo

- **2020 · Q29** (Equilíbrio iônico e pH): A faixa tem duas unidades de pH: $[H^+]$ muda 100 vezes, não 2 nem 20.
- **2020 · Q30** (Mol, massa molar e fórmulas): A fórmula do 1-MCP (C_4H_6) não é dada: sai do nome.
- **2021 · Q24** (Estequiometria de reação): Três reações em sequência: o fator 3 aparece só na primeira.
- **2021 · Q25** (Soluções e concentração): O gráfico é por 100 mL: 100 g em 250 mL equivalem a 40 g/100 mL.
- **2022 · Q28** (Gases): O enunciado pede a quantidade de moléculas e as alternativas vêm em mol: convém ler as opções antes de fazer a conta.
- **2023 · Q39** (Neutralização e titulação): A faixa é 34 a 70 mg/L: a conta usa o limite superior.
- **2025 · Q1** (Neutralização e titulação): A massa molar do $C_{17}H_{35}COOH$ sai da tabela periódica impressa.
- **2025 · Q4** (Equilíbrio iônico e pH): $[Li^+]$ entra ao quadrado no Kps do Li_2CO_3.
- **2025 · Q6** (Ligações e interações): MgO (2,1) e LiCl (2,2) diferem por 0,1: é a tabela dada que decide a ordem.
- **2025 · Q12** (Mol, massa molar e fórmulas): Gráfico em g/km: a diferença precisa virar mol antes de virar litro.
- **2026 · Q1** (Soluções e concentração): A fórmula $C_{10}H_{14}N_2$ não é dada: sai da estrutura em bastão e da tabela periódica.
- **2026 · Q5** (Radioatividade): 27 000 ÷ 5 600 ≈ 4,8 meias-vidas, não um número inteiro: $2^{-4,8} \approx 3,5\%$, e a alternativa é "próximo de 3%".
- **2026 · Q8** (Termoquímica): Um ΔH vem por grama e o outro por mol: é preciso pôr os dois na mesma unidade.
- **2026 · Q9** (Estequiometria de reação): Somam-se os três gases (7 mol para cada 2 mol de sal), inclusive o vapor de água.
- **2026 · Q10** (Termoquímica): Os três ΔH do diagrama são medidos a partir dos reagentes: −891 kJ/mol já é o total, não se soma nada.

Zona fria: não caiu em 64 itens

- **Propriedades coligativas**: osmose, pressão de vapor, ebulioscopia e crioscopia.
- **Cinética de velocidade**: lei de velocidade, ordem e fatores; o tema só apareceu como catalisador e mecanismo.
- **Separação de misturas**: nenhuma questão de destilação, filtração ou decantação.
- **Modelos atômicos**: Dalton, Thomson, Rutherford e Bohr ficaram de fora.
- **Nomenclatura IUPAC**: nenhum pedido de nome sistemático de composto orgânico.
- **Reações orgânicas clássicas**: substituição, adição a alceno e eliminação; só oxidação e polimerização.
- **Hidrólise salina e tampão**: nenhuma questão de pH de sal ou de solução tampão.
- **Geometria molecular**: não caiu na Medicina, mas caiu 3 vezes nos outros cursos da mesma banca.

Como usar esta lista

- Faça o **Simulado 1** antes de estudar, em 50 minutos, para saber quais gavetas estão fracas.
- Estude essas gavetas com as questões reais do roteiro, no fim da lista.
- Faça os **Simulados 2 e 3** perto da prova e confira o erro de cada alternativa na resolução.
- Versão interativa, com o diagnóstico na hora: **aquitemquimica.com.br/puccamp**.

As questões dos simulados são autorais, no formato e no nível da Prova Específica de 2025 e 2026. O levantamento classifica as 44 objetivas e os 20 itens discursivos de Química dos Vestibulares 2020 a 2026 de Medicina, a partir dos cadernos oficiais.

SIMULADO 1 DE 3 · 10 QUESTÕES · 50 MINUTOS

Simulado 1

uma questão por gaveta
cada uma vale 5 pontos

1

> Uma lata de 250 mL de uma bebida energética comum contém cerca de 80 mg de cafeína, $C_8H_{10}N_4O_2$, estimulante do sistema nervoso central.

A concentração de cafeína nessa bebida, em $mol \cdot L^{-1}$, é de aproximadamente

`H = 1 ; C = 12 ; N = 14 ; O = 16`

(A) $4{,}1 \times 10^{-4}$
(B) $1{,}6 \times 10^{-3}$
(C) $4{,}1 \times 10^{-1}$
(D) 1,6
(E) $3{,}2 \times 10^{-1}$

2

> O sabor azedo da maçã verde vem principalmente do ácido málico, $C_4H_6O_5$, que tem dois hidrogênios ionizáveis. Para medir a acidez de um suco, uma alíquota de 20,0 mL foi titulada com NaOH 0,10 $mol \cdot L^{-1}$, e o indicador mudou de cor após a adição de 24,0 mL da base.

Considerando que toda a acidez se deve ao ácido málico, o teor desse ácido no suco, em gramas por 100 mL, é de aproximadamente

`C4H6O5 + 2 NaOH → Na2C4H4O5 + 2 H2O` `M(C4H6O5) = 134 g·mol-1`

(A) 0,16
(B) 0,54
(C) 0,80
(D) 1,6
(E) 3,2

3

> O corpo humano guarda energia de dois jeitos: como glicogênio, polímero da glicose, e como triglicerídeos, formados por ácidos graxos como o ácido palmítico. Os dois combustíveis biológicos podem ser comparados pelas entalpias de combustão.

Por grama de combustível, (I) libera cerca de (II) mais energia que (III). As lacunas são preenchidas, respectivamente, por:

`Glicose, C6H12O6 (180 g/mol): ΔHc ≈ -2 800 kJ/mol` `Ácido palmítico, C16H32O2 (256 g/mol): ΔHc ≈ -10 000 kJ/mol`

(A) o ácido palmítico – 3,6 vezes – a glicose
(B) o ácido palmítico – 1,4 vezes – a glicose
(C) a glicose – 2,5 vezes – o ácido palmítico
(D) a glicose – 3,6 vezes – o ácido palmítico
(E) o ácido palmítico – 2,5 vezes – a glicose

4

> As baterias de zinco-ar dos aparelhos auditivos vêm lacradas por um adesivo: só começam a funcionar quando ele é retirado e o oxigênio do ar entra pelos furinhos da cápsula. Em meio alcalino, as semirreações de redução e seus potenciais padrão são as do quadro.

Nessa pilha, o zinco sofre (I) e atua como (II); pelo circuito externo, os elétrons fluem (III); a diferença de potencial padrão é de (IV). As lacunas são preenchidas por:

$ZnO + H_2O + 2\ e^- \rightarrow Zn + 2\ OH^-$ $E° = -1{,}26$ V $O_2 + 2\ H_2O + 4\ e^- \rightarrow 4\ OH^-$ $E° = +0{,}40$ V

(A) oxidação – cátodo – do zinco para o eletrodo de ar – 1,66 V
(B) redução – cátodo – do eletrodo de ar para o zinco – 1,66 V
(C) oxidação – ânodo – do zinco para o eletrodo de ar – 1,66 V
(D) oxidação – ânodo – do eletrodo de ar para o zinco – 1,66 V
(E) oxidação – ânodo – do zinco para o eletrodo de ar – 0,86 V

5

> O iodo-131, usado no tratamento de doenças da tireoide, tem meia-vida de 8 dias. Suponha que o rejeito de um serviço de medicina nuclear precise ficar guardado até que sua atividade caia a 1/64 do valor inicial.

O tempo mínimo de armazenamento desse rejeito é de

(A) 64 dias.
(B) 48 dias.
(C) 24 dias.
(D) 512 dias.
(E) 256 dias.

6

> A ureia, $CO(NH_2)_2$, principal forma de eliminação do nitrogênio pela urina, é muito solúvel em água. Já o colesterol, de cadeia carbônica quase toda apolar e com um único grupo OH, praticamente não se dissolve no plasma e é transportado por lipoproteínas.

A grande solubilidade da ureia em água se deve a (I) entre suas moléculas e as da água. A parte apolar do colesterol se associa às cadeias dos lipídios das membranas por (II). As lacunas são preenchidas por:

(A) ligações de hidrogênio – forças de dispersão de London
(B) ligações iônicas – ligações de hidrogênio
(C) forças de dispersão de London – ligações de hidrogênio
(D) ligações de hidrogênio – ligações covalentes
(E) interações íon-dipolo – interações dipolo-dipolo

7

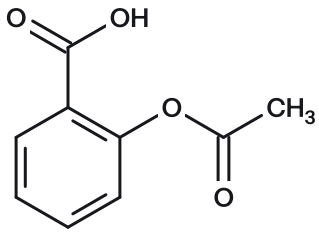
> A maior parte dos cálculos renais é formada por oxalato de cálcio, CaC_2O_4, sal pouco solúvel. Considere, para esse sal, $K_{ps} = 2{,}3 \times 10^{-9}$.

Numa amostra de urina com $[Ca^{2+}] = 2{,}0 \times 10^{-3}$ mol·L^{-1}, a concentração de íons oxalato a partir da qual começa a precipitação do sal é de, aproximadamente,

(A) $8{,}7 \times 10^{5}$ mol·L^{-1}
(B) $4{,}6 \times 10^{-12}$ mol·L^{-1}
(C) $5{,}8 \times 10^{-4}$ mol·L^{-1}
(D) $1{,}2 \times 10^{-6}$ mol·L^{-1}
(E) $4{,}8 \times 10^{-5}$ mol·L^{-1}

8

> O ácido acetilsalicílico (AAS), princípio ativo da aspirina, é obtido do ácido salicílico. Em comprimidos velhos expostos à umidade, ele sofre hidrólise e libera ácido acético, que dá ao frasco cheiro de vinagre.



Na molécula do AAS estão presentes as funções (I) e (II). A hidrólise do grupo (III) libera o ácido salicílico, que tem, além da carboxila, a função (IV). As lacunas são preenchidas por:

(A) éster – aldeído – éster – fenol
(B) cetona – ácido carboxílico – cetona – álcool
(C) éter – ácido carboxílico – éter – álcool
(D) éster – ácido carboxílico – ácido carboxílico – fenol
(E) éster – ácido carboxílico – éster – fenol

9

> O PET das garrafas de refrigerante é produzido a partir do ácido tereftálico, um diácido, e do etilenoglicol, um diálcool. A cada ligação formada entre os monômeros, uma molécula pequena é eliminada.

O PET é um polímero de (I); a função orgânica que se repete na cadeia é (II) e a molécula eliminada é (III). As lacunas são preenchidas por:

(A) condensação – amida – amônia
(B) condensação – éter – água
(C) adição – éter – hidrogênio
(D) condensação – éster – água
(E) adição – éster – água

10

> Os primeiros airbags inflavam com o nitrogênio liberado na decomposição da azida de sódio, disparada por uma faísca elétrica.

A decomposição de 65 g de azida de sódio produz, nas CATP, um volume de nitrogênio de aproximadamente

`2 NaN₃(s) → 2 Na(s) + 3 N₂(g)` `Na = 23 ; N = 14` `Volume molar nas CATP = 25 L·mol⁻¹`

(A) 37,5 L.
(B) 25,0 L.
(C) 75,0 L.
(D) 33,6 L.
(E) 16,7 L.

SIMULADO 2 DE 3 · 10 QUESTÕES · 50 MINUTOS

Simulado 2

uma questão por gaveta
cada uma vale 5 pontos

1

> No Brasil, a água distribuída à população recebe fluoreto para prevenir a cárie, em concentrações próximas de 0,7 $mg \cdot L^{-1}$; o valor máximo permitido para consumo humano é 1,5 $mg \cdot L^{-1}$.

Para que uma caixa-d'água de 1 000 L fique com 0,70 $mg \cdot L^{-1}$ de íons fluoreto, a massa de fluoreto de sódio, NaF, a ser dissolvida é de aproximadamente

`Na = 23 ; F = 19`

(A) 0,70 g
(B) 1,5 g
(C) $1{,}5 \times 10^{3}$ g
(D) $1{,}5 \times 10^{-3}$ g
(E) 0,32 g

2

> O bicarbonato de sódio é um antiácido de ação rápida: no estômago, neutraliza o ácido clorídrico do suco gástrico e libera gás carbônico.

Uma dose de 2,1 g de bicarbonato neutraliza um volume de suco gástrico (HCl 0,10 $mol \cdot L^{-1}$) igual a (I) e libera, nas CATP, um volume de CO_2 de (II). As lacunas são preenchidas por:

`NaHCO3 + HCl → NaCl + H2O + CO2` `M(NaHCO3) = 84 g·mol-1` `Volume molar nas CATP = 25 L·mol-1`

(A) 125 mL – 0,31 L
(B) 25 mL – 0,63 L
(C) 250 mL – 0,63 L
(D) 250 mL – 0,56 L
(E) 500 mL – 1,25 L

3

> O etanol é produzido no Brasil pela fermentação do caldo de cana e usado puro ou misturado à gasolina. Sua entalpia de formação não pode ser medida diretamente, mas pode ser calculada a partir de entalpias de combustão.

A variação de entalpia da reação 2 C(gr) + 3 H_2(g) + ½ O_2(g) → $C_2H_5OH(\ell)$ é igual a

`C(gr) + O2 → CO2 ΔH = -394 kJ` `H2 + ½ O2 → H2O(ℓ) ΔH = -286 kJ`

`C2H5OH(ℓ) + 3 O2 → 2 CO2 + 3 H2O(ℓ) ΔH = -1 368 kJ`

(A) −3 014 kJ
(B) +116 kJ
(C) +278 kJ
(D) +294 kJ
(E) −278 kJ

4

> Na galvanização eletrolítica, uma peça de aço é o cátodo de uma cuba com íons Zn^{2+}. A camada de zinco protege o ferro mesmo quando arranhada, porque o zinco se oxida no lugar dele.

Uma corrente de 5,0 A aplicada durante 1 930 s deposita na peça uma massa de zinco de aproximadamente

`Zn2+ + 2 e- → Zn` `F = 96 500 C·mol-1` `Zn = 65,4`

(A) 6,5 g
(B) 1,6 g
(C) 3,3 g
(D) 0,05 g
(E) 33 g

5

> O tecnécio-99m, o radioisótopo mais usado em exames de imagem, é obtido no próprio hospital a partir do molibdênio-99, que decai emitindo uma partícula. O Tc-99m, por sua vez, passa a Tc-99 emitindo apenas radiação eletromagnética, captada pela câmara do exame.

O molibdênio-99 emite partícula (I); o núcleo do Tc-99m tem (II) nêutrons; e a radiação emitida na passagem do Tc-99m para o Tc-99 é (III). As lacunas são preenchidas por:

`Mo: Z = 42` `Tc: Z = 43`

(A) alfa – 56 – gama
(B) beta – 99 – gama
(C) pósitron – 56 – beta
(D) beta – 56 – gama
(E) beta – 43 – alfa

6

> O fluoreto de cálcio se forma no esmalte de dentes tratados com flúor; o cloreto de sódio está no soro fisiológico; o óxido de alumínio, em próteses cerâmicas; e o cloreto de hidrogênio, no suco gástrico.

Com base nas eletronegatividades de Pauling, a ordem crescente de caráter iônico das ligações nesses compostos é:

`H 2,2 · O 3,4 · F 4,0 · Na 0,9 · Al 1,6 · Cl 3,2 · Ca 1,0`

(A) $HCl < Al_2O_3 < NaCl < CaF_2$
(B) $HCl < Al_2O_3 < CaF_2 < NaCl$
(C) $CaF_2 < NaCl < Al_2O_3 < HCl$
(D) $Al_2O_3 < HCl < NaCl < CaF_2$
(E) $HCl < NaCl < Al_2O_3 < CaF_2$

7

> O monóxido de carbono é perigoso porque se liga à hemoglobina cerca de 200 vezes mais fortemente que o oxigênio. O equilíbrio envolvido pode ser representado por: $HbO_2 + CO \rightleftharpoons HbCO + O_2$.

A inalação de CO desloca o equilíbrio no sentido de (I). O tratamento com oxigênio puro, em câmara hiperbárica, desloca-o no sentido de (II). A expressão da constante desse equilíbrio é (III). As lacunas são preenchidas por:

(A) regeneração de HbO_2 – formação de HbCO – $K = [HbCO][O_2] / [HbO_2][CO]$

(B) formação de HbCO – regeneração de HbO_2 – $K = [HbCO][O_2] / [HbO_2][CO]$

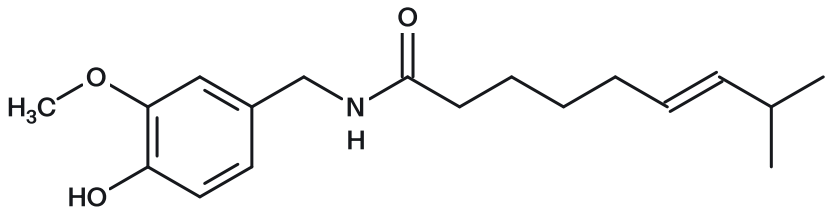
(C) formação de HbCO – formação de HbCO – $K = [HbCO][O_2] / [HbO_2][CO]$

(D) formação de HbCO – regeneração de HbO_2 – $K = [HbO_2][CO] / [HbCO][O_2]$

(E) formação de HbCO – regeneração de HbO_2 – $K = [HbCO] / [HbO_2]$

8

> A capsaicina é a substância responsável pela ardência da pimenta. Ela ativa os receptores de dor e calor da língua e, por isso, também é usada em pomadas analgésicas.



Na estrutura da capsaicina estão presentes as funções oxigenadas (I) e (II) e a função nitrogenada (III). A ligação dupla entre carbonos da cadeia permite isomeria (IV). As lacunas são preenchidas por:

(A) álcool – éster – amina – óptica

(B) álcool – éter – amida – óptica

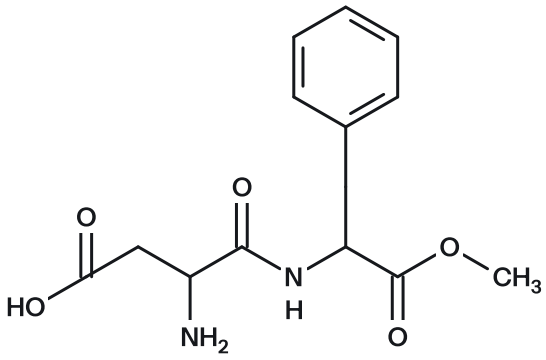
(C) fenol – éter – amina – geométrica

(D) fenol – éter – amida – geométrica

(E) fenol – éster – amida – geométrica

9

> O aspartame, adoçante cerca de 200 vezes mais doce que o açúcar, é formado por dois aminoácidos, o ácido aspártico e a fenilalanina, e tem um grupo metila ligado à carboxila da fenilalanina.



O aspartame é um (I)peptídeo com (II) ligação(ões) peptídica(s). Sua hidrólise completa no intestino libera, além dos dois aminoácidos, (III). As lacunas são preenchidas por:

(A) di – uma – metanol
(B) di – uma – etanol
(C) di – duas – metanol
(D) tri – duas – etanol
(E) tri – uma – metanol

10

> Um carro flex percorre 100 km consumindo 10 L de etanol. Para estimar a emissão, considere o etanol puro, de densidade 0,79 $g \cdot mL^{-1}$, queimado por completo.

O volume de CO_2 emitido nesses 100 km, medido nas CATP, é de aproximadamente

`C2H5OH + 3 O2 → 2 CO2 + 3 H2O` `M(C2H5OH) = 46 g·mol-1` `Volume molar nas CATP = 25 L·mol-1`

(A) 4,3 m^3
(B) 12,9 m^3
(C) 10,9 m^3
(D) 7,7 m^3
(E) 8,6 m^3

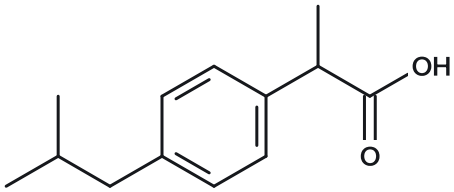
SIMULADO 3 DE 3 · 10 QUESTÕES · 50 MINUTOS

Simulado 3

uma questão por gaveta
cada uma vale 5 pontos

1

> Suspensões orais de ibuprofeno para crianças são vendidas com 50 mg do princípio ativo por mililitro. A estrutura do ibuprofeno está representada abaixo.



A concentração de ibuprofeno nessa suspensão, em mol·L^{-1}, é de aproximadamente

`H = 1 ; C = 12 ; O = 16`

(A) 4,1
(B) $2{,}4 \times 10^{-1}$
(C) $2{,}4 \times 10^{-4}$
(D) $2{,}4 \times 10^{2}$
(E) 50

2

> A legislação brasileira exige que o vinagre tenha pelo menos 4 g de ácido acético por 100 mL. Para conferir um lote, 10,0 mL de vinagre foram titulados com NaOH 0,50 mol·L^{-1}, com gasto de 13,4 mL da base.

O teor de ácido acético do lote, em g/100 mL, e a conclusão sobre a exigência legal são, respectivamente,

`CH3COOH + NaOH → CH3COONa + H2O` `M(CH3COOH) = 60 g·mol-1`

(A) 2,0 – está abaixo do mínimo.
(B) 40 – está acima do permitido.
(C) 0,40 – está abaixo do mínimo.
(D) 4,0 – atende ao mínimo.
(E) 8,0 – atende ao mínimo.

3

> O processo Haber-Bosch, que produz amônia a partir do nitrogênio do ar, sustenta a fabricação dos fertilizantes nitrogenados.

Com base nas energias de ligação do quadro, a variação de entalpia da reação $N_2(g) + 3\,H_2(g) \rightarrow 2\,NH_3(g)$ é de

`N≡N: 945 kJ/mol` `H–H: 436 kJ/mol` `N–H: 391 kJ/mol`

(A) −2 346 kJ
(B) +1 080 kJ
(C) −93 kJ
(D) −965 kJ
(E) +93 kJ

4

> Em instalações antigas, canos de ferro ligados diretamente a conexões de cobre corroem mais depressa perto da junção, sobretudo com água salobra.

Considere as afirmações: I. Na junção, o ferro atua como ânodo e sofre oxidação. II. A diferença de potencial padrão da pilha formada é 0,78 V. III. O cobre funciona como metal de sacrifício e protege o ferro. Está correto o que se afirma APENAS em

`Fe²⁺ + 2 e⁻ → Fe E° = -0,44 V` `Cu²⁺ + 2 e⁻ → Cu E° = +0,34 V`

(A) II.
(B) I e II.
(C) II e III.
(D) I.
(E) III.

5

> No exame de PET, o paciente recebe glicose marcada com flúor-18, radioisótopo de meia-vida de 110 minutos produzido num acelerador perto do hospital.

Uma dose foi preparada às 7h00 e aplicada às 10h40. No momento da aplicação, a atividade era, em relação à atividade inicial, de

(A) 12,5%.
(B) 0%.
(C) 75%.
(D) 25%.
(E) 50%.

6

> O etanol e o metoximetano têm a mesma fórmula molecular, C_2H_6O. Ao nível do mar, o etanol ferve a 78 °C e o metoximetano, a −24 °C.

Essas substâncias são isômeros de (I), e o etanol ferve a uma temperatura muito mais alta porque suas moléculas fazem (II). As lacunas são preenchidas por:

(A) posição − ligações de hidrogênio entre si
(B) cadeia − interações dipolo-dipolo entre si
(C) função − ligações iônicas entre si
(D) compensação − forças de London entre si
(E) função − ligações de hidrogênio entre si

7

> O pH do sangue arterial normal fica entre 7,35 e 7,45. Numa cetoacidose diabética grave, o pH pode cair a 7,1.

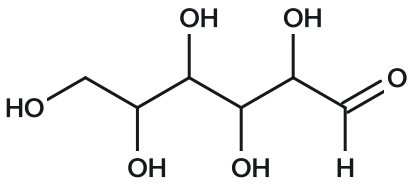
Na passagem de pH 7,4 para pH 7,1, a concentração de íons H^+ no sangue

`log 2 = 0,30`

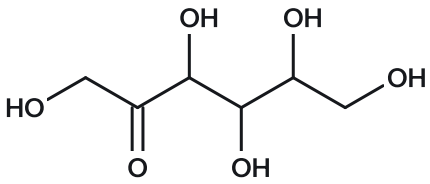
(A) aumenta cerca de 2 vezes.
(B) diminui cerca de 2 vezes.
(C) aumenta cerca de 0,3 vez.
(D) aumenta cerca de 3 vezes.
(E) aumenta cerca de 30 vezes.

8

> A frutose, açúcar das frutas e do mel, e a glicose, principal combustível das células, têm a mesma fórmula molecular, $C_6H_{12}O_6$. As estruturas de cadeia aberta estão representadas abaixo.



glicose



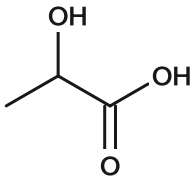
frutose

Glicose e frutose são isômeros de (I): na cadeia aberta, a glicose tem o grupo (II) e a frutose, o grupo (III). A glicose de cadeia aberta tem (IV) carbonos quirais. As lacunas são preenchidas por:

(A) função – aldeído – cetona – 6
(B) posição – aldeído – ácido carboxílico – 5
(C) função – aldeído – cetona – 4
(D) cadeia – aldeído – cetona – 4
(E) função – cetona – aldeído – 4

9

> O PLA, poliéster biodegradável usado em implantes absorvíveis, copos descartáveis e impressão 3D, é obtido a partir do ácido lático, produzido pela fermentação do amido de milho.



O PLA é um polímero de (I), em que os monômeros se unem pela função (II). O monômero, o ácido lático, apresenta isomeria (III). As lacunas são preenchidas por:

(A) condensação – éter – geométrica
(B) adição – éster – óptica
(C) adição – éter – geométrica
(D) condensação – amida – óptica
(E) condensação – éster – óptica

10

> Em repouso, um adulto consome cerca de 250 mL de gás oxigênio por minuto. Suponha que todo esse oxigênio seja usado na oxidação da glicose.

A massa de glicose oxidada em 1 hora de repouso, com o O_2 medido nas CATP, é de aproximadamente

$C_6H_{12}O_6 + 6\ O_2 \rightarrow 6\ CO_2 + 6\ H_2O$ $M(C_6H_{12}O_6) = 180\ g{\cdot}mol^{-1}$ Volume molar nas CATP = $25\ L{\cdot}mol^{-1}$

(A) 18 g
(B) 20 g
(C) 0,30 g
(D) 648 g
(E) 108 g

Gabarito

confira só depois de terminar

Simulado 1

1	B	Concentração
2	C	Titulação e neutralização
3	E	Termoquímica
4	C	Eletroquímica e oxirredução
5	B	Radioatividade
6	A	Ligações e interações
7	D	Equilíbrio
8	E	Funções orgânicas e estrutura
9	D	Polímeros e biomoléculas
10	A	Mol e gás nas CATP

Simulado 2

1	B	Concentração
2	C	Titulação e neutralização
3	E	Termoquímica
4	C	Eletroquímica e oxirredução
5	D	Radioatividade
6	A	Ligações e interações
7	B	Equilíbrio
8	D	Funções orgânicas e estrutura
9	A	Polímeros e biomoléculas
10	E	Mol e gás nas CATP

Simulado 3

1	B	Concentração
2	D	Titulação e neutralização
3	C	Termoquímica
4	B	Eletroquímica e oxirredução
5	D	Radioatividade
6	E	Ligações e interações
7	A	Equilíbrio
8	C	Funções orgânicas e estrutura
9	E	Polímeros e biomoléculas
10	A	Mol e gás nas CATP

Resolução · Simulado 1

1 **(B) $1{,}6 \times 10^{-3}$**

Concentração · Concentração em mol/L

1. $M(C_8H_{10}N_4O_2) = 8 \cdot 12 + 10 \cdot 1 + 4 \cdot 14 + 2 \cdot 16 = 194$ g/mol.
2. $n = 0{,}080 \text{ g} \div 194 \text{ g/mol} = 4{,}1 \times 10^{-4}$ mol.
3. $C = n \div V = 4{,}1 \times 10^{-4} \text{ mol} \div 0{,}250 \text{ L} = 1{,}6 \times 10^{-3}$ mol/L.

`O erro que cada alternativa errada esconde:`

(A) Esse é o número de mols numa lata (0,080 g ÷ 194 g/mol). Faltou dividir pelo volume, 0,250 L.

(C) Dois tropeços juntos: tomou 80 mg como 80 g e não dividiu pelo volume da lata.

(D) Você usou 80 g em vez de 80 mg. Um miligrama é 10^{-3} g, e o resultado ficou mil vezes maior.

(E) 0,32 é a concentração em g/L (0,080 g ÷ 0,250 L). Para chegar a mol/L, divida ainda pela massa molar, 194 g/mol.

Questão real análoga: PUC-Campinas 2026, Específica, Q1: nicotina em ng/mL convertida em mol/L.

2 **(C) 0,80**

Titulação e neutralização · Titulação de ácido diprótico

1. $n(NaOH) = 0{,}10 \text{ mol/L} \times 0{,}0240 \text{ L} = 2{,}4 \times 10^{-3}$ mol.
2. Proporção 1:2 → $n(\text{ácido málico}) = 1{,}2 \times 10^{-3}$ mol.
3. $m = 1{,}2 \times 10^{-3} \text{ mol} \times 134 \text{ g/mol} = 0{,}161$ g em 20,0 mL.
4. Em 100 mL: 0,161 g × 5 = 0,80 g.

`O erro que cada alternativa errada esconde:`

(A) Essa é a massa de ácido em 20,0 mL de suco. A pergunta pede o teor em 100 mL: multiplique por 5.

(B) Você usou a proporção 1:3 do ácido cítrico. O ácido málico tem dois H ionizáveis: 1 mol de ácido para 2 mol de NaOH.

(D) Você supôs 1 mol de NaOH por mol de ácido. Com dois H ionizáveis, o ácido consome o dobro de base, e o teor é a metade.

(E) Proporção invertida: cada mol de ácido consome 2 mol de NaOH, então há metade dos mols da base, não o dobro.

Questão real análoga: PUC-Campinas 2026, Específica, Q7: acidez do suco de laranja (ácido cítrico, 1:3).

3 (E) o ácido palmítico – 2,5 vezes – a glicose

Termoquímica · Energia por grama de combustível

1. Glicose: 2 800 kJ ÷ 180 g = 15,6 kJ/g.
2. Ácido palmítico: 10 000 kJ ÷ 256 g = 39,1 kJ/g.
3. 39,1 ÷ 15,6 = 2,5.
4. É por isso que a gordura é a reserva compacta: guarda 2,5 vezes mais energia na mesma massa.

`O erro que cada alternativa errada esconde:`

(A) 10 000 ÷ 2 800 = 3,6 compara um mol com um mol. A pergunta é por grama: divida cada ΔH pela massa molar antes de comparar.

(B) 256 ÷ 180 = 1,4 é só a razão entre as massas molares. A energia não entrou na conta.

(C) A razão está certa, mas o sentido não: o ácido palmítico libera 39 kJ/g e a glicose, 16 kJ/g.

(D) Comparou por mol e ainda inverteu quem libera mais.

Questão real análoga: PUC-Campinas 2026, Específica, Q8 (bio-óleo × etanol por kg) e 2023, Prova Geral, Q40 (H_2 × CH_4 por grama).

4 (C) oxidação – ânodo – do zinco para o eletrodo de ar – 1,66 V

Eletroquímica e oxirredução · Pilha: ânodo, cátodo e ddp

1. Menor E° de redução: zinco (−1,26 V). Ele sofre oxidação e é o ânodo.
2. O_2 (+0,40 V) sofre redução no eletrodo de ar, o cátodo.
3. Elétrons: do zinco para o eletrodo de ar.
4. ddp = 0,40 − (−1,26) = 1,66 V.

`O erro que cada alternativa errada esconde:`

(A) Oxidação acontece sempre no ânodo. O cátodo é onde ocorre a redução, aqui a do O_2.

(B) Quem tem o menor potencial de redução (−1,26 V) se oxida. O zinco perde elétrons: é o ânodo.

(D) Os elétrons saem de onde são liberados (oxidação do zinco) e vão para onde são consumidos (redução do O_2).

(E) −1,26 + 0,40 = −0,86: você somou os potenciais. A ddp é E°(cátodo) − E°(ânodo) = 0,40 − (−1,26) = 1,66 V.

Questão real análoga: PUC-Campinas 2021, Prova Geral, Q28 (pilha lítio-iodo do marcapasso) e 2023, Q36 (ddp entre Na e K).

5 (B) 48 dias.

Radioatividade · Meia-vida

1. 1/64 = $(1/2)^6$: são necessárias 6 meias-vidas.
2. t = 6 × 8 dias = 48 dias.
3. Conferindo: 1 → 1/2 → 1/4 → 1/8 → 1/16 → 1/32 → 1/64.

`O erro que cada alternativa errada esconde:`

(A) 64 dias são 8 meias-vidas, e a atividade já estaria em 1/256. O número de meias-vidas é o expoente: $64 = 2^6$.

(C) 24 dias são 3 meias-vidas: a atividade cai a 1/8. Para chegar a 1/64 = $(1/2)^6$ são necessárias 6.

(D) 8 × 64 multiplica a meia-vida pelo denominador da fração. O denominador é 2^n; o que multiplica a meia-vida é n.

(E) Você tratou o decaimento como linear (metade de 64 = 32 meias-vidas). Cada meia-vida divide a atividade por 2, não subtrai.

Questão real análoga: PUC-Campinas 2026, Específica, Q5: C-14 numa estrutura de 27 mil anos.

6 (A) ligações de hidrogênio – forças de dispersão de London

Ligações e interações · Interações intermoleculares

1. Ureia: N—H e C=O doam e recebem ligações de hidrogênio, e por isso ela é muito solúvel em água.
2. Colesterol: a cadeia apolar só faz forças de dispersão de London (dipolo induzido).
3. O único OH não compensa os 27 carbonos: o colesterol é insolúvel no plasma.

`O erro que cada alternativa errada esconde:`

(B) A ureia é molecular, não iônica. E a parte apolar do colesterol não doa nem recebe ligação de hidrogênio.

(C) Você trocou as duas: N—H e C=O da ureia fazem ligações de hidrogênio com a água; a cadeia apolar só faz dispersão.

(D) Dissolver e associar não quebram nem formam ligações covalentes: são interações intermoleculares.

(E) Íon-dipolo exige íons, e a ureia não se ioniza na água. E a cadeia apolar não tem dipolo permanente.

Questão real análoga: PUC-Campinas 2026, Específica, Q3 (timol × amido) e 2024, Prova Geral, Q36 (surfactante).

7 **(D) $1{,}2 \times 10^{-6}$ mol·L^{-1}** — Equilíbrio · Produto de solubilidade

1. $CaC_2O_4(s) \rightleftharpoons Ca^{2+} + C_2O_4^{2-}$, e $Kps = [Ca^{2+}][C_2O_4^{2-}]$.
2. $[C_2O_4^{2-}] = 2{,}3 \times 10^{-9} \div 2{,}0 \times 10^{-3} = 1{,}15 \times 10^{-6}$ mol/L.
3. Acima disso, o produto das concentrações passa de Kps e o sal precipita.

`O erro que cada alternativa errada esconde:`

(A) Divisão invertida: $[Ca^{2+}] \div Kps$. Uma concentração de 10^5 mol/L é fisicamente impossível.

(B) Você multiplicou Kps por $[Ca^{2+}]$. Como $Kps = [Ca^{2+}][C_2O_4^{2-}]$, a concentração de oxalato é $Kps \div [Ca^{2+}]$.

(C) No CaC_2O_4 a proporção é 1:1: nenhum íon entra ao quadrado. Isso valeria para o Li_2CO_3, por exemplo.

(E) √Kps é a solubilidade do sal em água pura, onde $[Ca^{2+}] = [C_2O_4^{2-}]$. Aqui o cálcio já está fixado pela urina.

Questão real análoga: PUC-Campinas 2025, Específica, Q4: Kps do Li_2CO_3 na extração do lítio.

8 **(E) éster – ácido carboxílico – éster – fenol** — Funções orgânicas e estrutura · Funções orgânicas em fármaco

1. —COOH preso ao anel: ácido carboxílico.
2. —O—C(=O)—CH_3: éster.
3. Hidrólise do éster: AAS + H_2O → ácido salicílico + ácido acético.
4. No ácido salicílico, o O do éster vira OH preso ao anel: fenol.

`O erro que cada alternativa errada esconde:`

(A) Aldeído tem H ligado à carbonila (—CHO). Aqui o C=O está ligado a OH (ácido) ou a O (éster).

(B) Cetona exige C=O entre dois carbonos. E OH ligado diretamente ao anel é fenol.

(C) O oxigênio ligado a C=O é de éster, não de éter. E OH preso ao anel aromático é fenol, não álcool.

(D) Quem sofre hidrólise é o éster: ele se quebra em ácido acético e no fenol do ácido salicílico. A carboxila continua no lugar.

Questão real análoga: PUC-Campinas 2025, Específica, Q2 (funções na glicose) e 2021, Prova Geral, Q27 (tetraciclina).

9 **(D) condensação – éster – água** — Polímeros e biomoléculas · Polímero de condensação

1. Diácido + diálcool: esterificação repetida, ou seja, um poliéster.
2. Cada ligação libera H_2O: polimerização por condensação.
3. Unidade que se repete: —CO—C_6H_4—CO—O—CH_2—CH_2—O—.

`O erro que cada alternativa errada esconde:`

(A) Amida vem de ácido + amina, como no náilon. O PET usa um diálcool: forma éster e libera água.

(B) Ácido + álcool formam éster (—COO—), não éter (—O—).

(C) Três erros somados: não é adição, não é éter e o subproduto da esterificação é água.

(E) Polímero de adição não elimina nada (é o caso do polietileno, de C_2H_4). Se sai água a cada ligação, é condensação.

Questão real análoga: PUC-Campinas 2025, Específica, Q9: polietileno, polímero de adição de C_2H_4.

10 **(A) 37,5 L.** — Mol e gás nas CATP · Volume de gás nas CATP

1. $M(NaN_3) = 23 + 3 \times 14 = 65$ g/mol, então n = 1,0 mol.
2. $2\ NaN_3 : 3\ N_2 \rightarrow n(N_2) = 1{,}0 \times 3/2 = 1{,}5$ mol.
3. V = 1,5 mol × 25 L/mol = 37,5 L.

`O erro que cada alternativa errada esconde:`

(B) Você supôs 1 mol de N_2 por mol de azida. A equação dá 1,5 mol de N_2 por mol de NaN_3.

(C) Você usou o coeficiente 3 do N_2 e esqueceu o 2 da azida: 1 mol de NaN_3 dá 1,5 mol de N_2.

(D) 22,4 L/mol vale nas CNTP (0 °C). O enunciado dá 25 L/mol, o volume molar nas CATP (25 °C, 1 atm).

(E) Proporção invertida: são 3 mol de N_2 para cada 2 mol de NaN_3 (× 3/2), não 2 para 3.

Questão real análoga: PUC-Campinas 2026, Específica, Q9 (nitrato de amônio em Beirute, volume nas CATP) e 2021, Prova Geral, Q24.

Resolução · Simulado 2

1 (B) 1,5 g

Concentração · Massa de soluto num volume

1. $m(F^-) = 0{,}70\ mg/L \times 1\,000\ L = 700\ mg = 0{,}70\ g$.
2. $n(F^-) = 0{,}70 \div 19 = 0{,}037\ mol = n(NaF)$.
3. $m(NaF) = 0{,}037\ mol \times 42\ g/mol = 1{,}5\ g$.

O erro que cada alternativa errada esconde:

(A) 0,70 g é a massa dos íons fluoreto. O sal pesa mais, porque também leva o sódio.

(C) 700 mg são 0,70 g, não 700 g: o erro de unidade multiplicou tudo por mil.

(D) 1,5 mg é a massa de NaF para 1 L. A caixa tem 1 000 L.

(E) Razão invertida: você multiplicou por 19/42. O NaF pesa mais que o F^- que ele contém: multiplique por 42/19.

Questão real análoga: PUC-Campinas 2025, Específica, Q10: fosfato e nitrato num tanque de 2 300 L.

2 (C) 250 mL – 0,63 L

Titulação e neutralização · Neutralização com gás

1. $n(NaHCO_3) = 2{,}1 \div 84 = 0{,}025\ mol$.
2. 1:1 → $n(HCl) = 0{,}025\ mol \rightarrow V = 0{,}025 \div 0{,}10 = 0{,}25\ L = 250\ mL$.
3. 1:1 → $n(CO_2) = 0{,}025\ mol \rightarrow V = 0{,}025 \times 25 = 0{,}63\ L$.

O erro que cada alternativa errada esconde:

(A) Você dividiu por 2 como se a reação fosse 2:1. A proporção é 1:1:1 entre bicarbonato, HCl e CO_2.

(B) O CO_2 está certo, mas 0,025 mol ÷ 0,10 mol/L = 0,25 L = 250 mL. O volume de suco ficou dez vezes menor.

(D) O volume de suco está certo, mas 22,4 L/mol é das CNTP. Use o dado: 25 L/mol nas CATP.

(E) Você dobrou os mols, como se o antiácido fosse Na_2CO_3, que gasta 2 HCl. O $NaHCO_3$ gasta 1.

Questão real análoga: PUC-Campinas 2023, Prova Geral, Q39 (urato de sódio com NaOH 0,10 mol/L) e 2025, Específica, Q1.

3 (E) −278 kJ

Termoquímica · Lei de Hess

1. Combustão do carbono × 2: −788 kJ.
2. Formação da água × 3: −858 kJ.
3. Combustão do etanol invertida: +1 368 kJ.
4. Soma: −788 − 858 + 1 368 = −278 kJ.

O erro que cada alternativa errada esconde:

(A) Você somou as três equações sem inverter a combustão do etanol. O etanol é produto: essa equação entra invertida (+1 368 kJ).

(B) Faltou multiplicar a combustão do carbono por 2: são 2 C(gr) na equação pedida.

(C) Módulo certo, sinal trocado: você inverteu as combustões de C e de H_2, quando a invertida deveria ser a do etanol.

(D) Faltou multiplicar a formação da água por 3: são 3 H_2 na equação pedida.

Questão real análoga: PUC-Campinas 2025, Específica, Q7: síntese do propano pela lei de Hess.

4 (C) 3,3 g

Eletroquímica e oxirredução · Eletrólise quantitativa

1. $Q = i \times t = 5{,}0\ A \times 1\,930\ s = 9\,650\ C$.
2. $n(e^-) = 9\,650 \div 96\,500 = 0{,}10\ mol$.
3. $n(Zn) = 0{,}10 \div 2 = 0{,}050\ mol$.
4. $m = 0{,}050 \times 65{,}4 = 3{,}3\ g$.

O erro que cada alternativa errada esconde:

(A) Você tomou 1 mol de elétrons por mol de zinco. O Zn^{2+} precisa de 2.

(B) Você dividiu os mols de elétrons por 4. Cada Zn^{2+} recebe 2 elétrons: divida por 2.

(D) 0,050 é o número de mols de zinco. Falta multiplicar pela massa molar, 65,4 g/mol.

(E) 9 650 ÷ 96 500 = 0,10 mol de elétrons, não 1,0. Uma casa decimal perdida multiplicou a massa por 10.

Questão real análoga: PUC-Campinas 2026, Específica, Q6 (eletrólise da salmoura) e 2025, Q8 (metal de sacrifício).

5 (D) beta – 56 – gama

Radioatividade · Emissões radioativas

1. Mo-99 (Z = 42) → Tc-99m (Z = 43): A não muda e Z sobe 1, o que caracteriza emissão beta ($^{0}_{-1}\beta$).
2. Nêutrons do Tc-99m: 99 − 43 = 56.
3. Tc-99m → Tc-99 + γ: o núcleo excitado libera só energia.

`O erro que cada alternativa errada esconde:`

(A) Na emissão alfa o número de massa cairia 4 (de 99 para 95). Se A não muda e Z sobe 1, a partícula é beta.

(B) 99 é o número de massa, prótons mais nêutrons. Nêutrons = 99 − 43 = 56.

(C) Um pósitron diminuiria Z (de 42 para 41), e o tecnécio tem Z = 43. E a última etapa não emite partícula: é radiação gama.

(E) 43 é o número de prótons. E uma partícula alfa mudaria a massa: de Tc-99m para Tc-99 só sai energia, a radiação gama.

Questão real análoga: PUC-Campinas 2024, Prova Geral, Q35: U-238 → Np → Pu e o número de nêutrons.

6 (A) HCl < Al_2O_3 < NaCl < CaF_2

Ligações e interações · Caráter iônico

1. Diferenças: H—Cl = 3,2 − 2,2 = 1,0; Al—O = 3,4 − 1,6 = 1,8; Na—Cl = 3,2 − 0,9 = 2,3; Ca—F = 4,0 − 1,0 = 3,0.
2. Quanto maior a diferença, maior o caráter iônico.
3. Ordem crescente: HCl < Al_2O_3 < NaCl < CaF_2.

`O erro que cada alternativa errada esconde:`

(B) Você olhou só o metal (o sódio está mais à esquerda). A diferença inclui o ametal: o F é o mais eletronegativo, e Ca—F dá 3,0, contra 2,3 de Na—Cl.

(C) Essa é a ordem decrescente. Quanto maior a diferença de eletronegatividade, maior o caráter iônico.

(D) Conta de Al—O errada: 3,4 − 1,6 = 1,8, maior que o 1,0 de H—Cl.

(E) Você pôs o Al_2O_3 acima do NaCl, talvez pelos 5 átomos da fórmula. O que conta é a diferença por ligação: Al—O, 1,8; Na—Cl, 2,3.

Questão real análoga: PUC-Campinas 2025, Específica, Q6: caráter iônico de LiCl, NaF, KI e MgO.

7 (B) formação de HbCO – regeneração de HbO_2 – K = $[HbCO][O_2] / [HbO_2][CO]$

Equilíbrio · Deslocamento de equilíbrio

1. Aumentar [CO], um reagente, desloca para a direita: mais HbCO.
2. Aumentar $[O_2]$, um produto, desloca para a esquerda: a HbO_2 é regenerada.
3. K = $[HbCO][O_2] / [HbO_2][CO]$.

`O erro que cada alternativa errada esconde:`

(A) Adicionar CO, que é reagente, desloca para os produtos (HbCO). Adicionar O_2, que é produto, desloca de volta.

(C) Excesso de O_2, produto da reação direta, desloca o equilíbrio para a esquerda e libera a hemoglobina do CO.

(D) A expressão está de cabeça para baixo: produtos no numerador, reagentes no denominador.

(E) Os gases também participam do equilíbrio e entram na expressão: K = $[HbCO][O_2] / [HbO_2][CO]$.

Questão real análoga: PUC-Campinas 2026, Específica, Q12: adição de CO ao equilíbrio do fosgênio.

8 (D) fenol – éter – amida – geométrica

Funções orgânicas e estrutura · Funções e isomeria em estrutura

1. OH preso ao anel aromático: fenol.
2. —O—CH_3 no anel: éter.
3. —CH_2—NH—C(=O)—: amida.
4. C=C com dois ligantes diferentes em cada carbono: isomeria geométrica (a natural é a trans).

`O erro que cada alternativa errada esconde:`

(A) OH no anel é fenol; O entre dois carbonos, sem carbonila ao lado, é éter; N ligado a C=O é amida; e a dupla C=C dá isomeria geométrica.

(B) OH ligado direto ao anel aromático é fenol. E a dupla C=C com ligantes diferentes gera cis e trans: isomeria geométrica.

(C) O nitrogênio está ligado ao carbono da carbonila (N—C=O): é amida, não amina.

(E) O grupo —O—CH_3 preso ao anel não tem carbonila ao lado: é éter (metoxila), não éster.

Questão real análoga: PUC-Campinas 2026, Específica, Q3 (timol e amido) e 2021, Prova Geral, Q27 (tetraciclina).

9 **(A) di – uma – metanol** Polímeros e biomoléculas · Peptídeos

1. Ácido aspártico + fenilalanina: dois aminoácidos, um dipeptídeo.
2. Uma única ligação —CO—NH— entre eles.
3. O éster —COO—CH_3 se hidrolisa e libera metanol, CH_3OH.

`O erro que cada alternativa errada esconde:`

(B) O grupo ligado ao oxigênio do éster é CH_3: a hidrólise libera metanol.
(C) O grupo —COO—CH_3 é éster, não ligação peptídica. Ligação peptídica é só a —CO—NH— entre os aminoácidos.
(D) São dois aminoácidos (di), unidos por uma ligação peptídica, e o éster é metílico.
(E) Peptídeo formado por dois aminoácidos é um dipeptídeo.

Questão real análoga: PUC-Campinas 2026, Específica, Q11: ligações peptídicas da glutationa.

10 **(E) 8,6 m^3** Mol e gás nas CATP · Estequiometria da combustão

1. m = 10 000 mL × 0,79 g/mL = 7 900 g.
2. n(etanol) = 7 900 ÷ 46 = 172 mol.
3. n(CO_2) = 2 × 172 = 343 mol.
4. V = 343 × 25 L = 8 600 L ≈ 8,6 m^3.

`O erro que cada alternativa errada esconde:`

(A) Cada mol de etanol tem 2 carbonos e forma 2 mol de CO_2: faltou o fator 2.
(B) O coeficiente 3 é do O_2 e da água. Para o CO_2 a proporção é 1:2.
(C) Você tomou 10 L como 10 kg. Com densidade 0,79 g/mL, 10 L de etanol pesam 7,9 kg.
(D) 22,4 L/mol é das CNTP. O enunciado pede CATP: 25 L/mol.

Questão real análoga: PUC-Campinas 2025, Específica, Q12: emissões por km convertidas em litros nas CATP.

Resolução · Simulado 3

1 **(B) 2,4 × 10^{-1}** Concentração · Concentração com fórmula lida da estrutura

1. Da estrutura: $C_{13}H_{18}O_2$, então M = 13·12 + 18·1 + 2·16 = 206 g/mol.
2. 50 mg/mL = 50 g/L.
3. C = 50 ÷ 206 = 0,24 mol/L.

`O erro que cada alternativa errada esconde:`

(A) Divisão invertida. A concentração molar é (g/L) ÷ (g/mol) = 50 ÷ 206.
(C) 50 mg/mL são 50 g/L, não 50 mg/L: um mililitro é mil vezes menor que um litro.
(D) Você tomou 50 mg como 50 g, e a concentração ficou mil vezes maior.
(E) 50 g/L é a concentração em massa. Para chegar a mol/L, divida pela massa molar do ibuprofeno.

Questão real análoga: PUC-Campinas 2026, Específica, Q1: fórmula da nicotina lida da estrutura em bastão.

2 **(D) 4,0 – atende ao mínimo.** Titulação e neutralização · Titulação e controle de qualidade

1. n(NaOH) = 0,50 × 0,0134 = 6,7 × 10^{-3} mol = n(ácido acético).
2. m = 6,7 × 10^{-3} × 60 = 0,40 g em 10,0 mL.
3. Em 100 mL: 4,0 g. O lote atende ao mínimo de 4 g/100 mL.

`O erro que cada alternativa errada esconde:`

(A) O ácido acético tem um H ionizável: a proporção com o NaOH é 1:1, não 1:2.
(B) Erro de potência de dez ao passar de 10 mL para 100 mL. E a norma fixa só um mínimo, não um máximo.
(C) 0,40 g é o ácido em 10,0 mL. Em 100 mL há dez vezes mais: 4,0 g.
(E) Você dobrou os mols do ácido. Na proporção 1:1, mols de ácido = mols de base.

Questão real análoga: PUC-Campinas 2026, Específica, Q7: acidez do suco de laranja.

3 (C) −93 kJ

Termoquímica · Energia de ligação

1. Rompidas: 1 N≡N + 3 H—H = 945 + 3 × 436 = 2 253 kJ absorvidos.
2. Formadas: 6 N—H = 6 × 391 = 2 346 kJ liberados.
3. ΔH = 2 253 − 2 346 = −93 kJ.

`O erro que cada alternativa errada esconde:`

(A) Você contou só a energia liberada na formação das 6 ligações N—H. Romper N≡N e 3 H—H custa 2 253 kJ.

(B) Duas moléculas de NH_3 têm 6 ligações N—H, não 3.

(D) Faltou multiplicar a ligação H—H por 3: são três moléculas de H_2.

(E) Ordem invertida. ΔH = (energia para romper as ligações dos reagentes) − (energia liberada ao formar as dos produtos).

Questão real análoga: PUC-Campinas 2022, Específica, Q2a (glicose por energias de ligação) e 2023, Q2d (síntese de Haber).

4 (B) I e II.

Eletroquímica e oxirredução · Corrosão galvânica

1. Menor E° (−0,44 V): o ferro se oxida e é o ânodo. I correta.
2. ddp = 0,34 − (−0,44) = 0,78 V. II correta.
3. O cobre é o cátodo e acelera a corrosão do ferro. Metal de sacrifício seria Zn ou Mg. III errada.

`O erro que cada alternativa errada esconde:`

(A) A I também está certa: o ferro tem menor E° de redução, então é ele que se oxida (ânodo).

(C) A III está errada: o cobre é o cátodo e acelera a corrosão do ferro, em vez de protegê-lo.

(D) A II também está certa: ddp = 0,34 − (−0,44) = 0,78 V.

(E) Metal de sacrifício precisa ter E° menor que o do ferro, como zinco e magnésio. O cobre faz o contrário: acelera a corrosão do ferro.

Questão real análoga: PUC-Campinas 2025, Específica, Q8: metal de sacrifício em tubulações de ferro.

5 (D) 25%.

Radioatividade · Meia-vida em horas

1. Intervalo: de 7h00 a 10h40 são 3 h 40 min = 220 min.
2. 220 ÷ 110 = 2 meias-vidas.
3. 100% → 50% → 25%.

`O erro que cada alternativa errada esconde:`

(A) De 7h00 a 10h40 são 220 min, ou seja, 2 meias-vidas, não 3.

(B) O decaimento não é linear: cada meia-vida tira metade do que restou, não metade do valor inicial.

(C) 75% é a fração que já decaiu. A pergunta pede o que resta: 25%.

(E) Uma meia-vida tem 110 min; o intervalo de 220 min tem duas.

Questão real análoga: PUC-Campinas 2026, Específica, Q5 (C-14) e outros cursos, inverno de 2024, Q34 (Ni-63).

6 (E) função − ligações de hidrogênio entre si

Ligações e interações · Ponto de ebulição e isomeria

1. Mesma fórmula e funções diferentes (álcool × éter): isomeria de função.
2. O etanol tem O—H e faz ligações de hidrogênio entre suas moléculas.
3. No éter não há H ligado a O: só dipolo-dipolo fraco, e ele ferve abaixo de 0 °C.

`O erro que cada alternativa errada esconde:`

(A) Isomeria de posição mantém a função e muda o lugar de um grupo. Aqui muda a própria função: álcool × éter.

(B) Álcool e éter são funções diferentes: isomeria de função. E o que segura as moléculas de etanol é a ligação de hidrogênio.

(C) O etanol é molecular: não há íons. A diferença vem das ligações de hidrogênio entre o O—H de uma molécula e o O de outra.

(D) Compensação ocorre entre éteres ou ésteres com cadeias diferentes. E as forças de London existem nos dois; não explicam 100 °C de diferença.

Questão real análoga: PUC-Campinas 2023, Específica, Q2b (isomeria entre glicose e frutose) e 2026, Q3 (ligação de hidrogênio).

7 (A) aumenta cerca de 2 vezes.

Equilíbrio · Escala de pH

1. $[H^+] = 10^{-pH}$.
2. Razão = $10^{-7,1} \div 10^{-7,4} = 10^{0,3}$.
3. $10^{0,3} = 2$, porque log 2 = 0,30: a $[H^+]$ dobra.

`O erro que cada alternativa errada esconde:`

(B) pH menor significa meio mais ácido: a $[H^+]$ aumenta.

(C) 0,3 é a variação de pH, que é logarítmica. Uma queda de 0,3 no pH multiplica a $[H^+]$ por $10^{0,3} = 2$.

(D) Você tratou a escala como linear. Cada unidade de pH é um fator 10; 0,3 unidade é um fator 2.

(E) 30 vezes exigiria uma queda de quase 1,5 unidade de pH. log 2 = 0,30 mostra que 0,3 de pH equivale a dobrar a $[H^+]$.

Questão real análoga: PUC-Campinas 2020, Prova Geral, Q29 (faixa de pH do solo) e 2022, Q26 (indicador de curcumina).

8 (C) função – aldeído – cetona – 4

Funções orgânicas e estrutura · Isômeros e carbono quiral

1. Mesma fórmula e grupos funcionais diferentes: isomeria de função.
2. Glicose: C=O no fim da cadeia (C1, com H), um aldeído.
3. Frutose: C=O no C2, entre dois carbonos, uma cetona.
4. Carbonos quirais na glicose aberta: C2, C3, C4 e C5, cada um com quatro ligantes diferentes.

`O erro que cada alternativa errada esconde:`

(A) C1 (CHO) e C6 (CH_2OH) não são quirais: C1 tem dupla com O e C6 tem dois H. Sobram C2, C3, C4 e C5.

(B) Não há ácido carboxílico em nenhum dos dois açúcares. E a glicose aberta tem 4 carbonos quirais, não 5.

(D) As duas cadeias são iguais: 6 carbonos, normais. O que muda é o grupo funcional, aldeído × cetona: isomeria de função.

(E) Na glicose a carbonila está no carbono 1, ligada a H: aldeído. Na frutose está no carbono 2, entre carbonos: cetona.

Questão real análoga: PUC-Campinas 2025, Específica, Q2 (glicose aberta e fechada) e 2023, Q2 (glicose e frutose).

9 (E) condensação – éster – óptica

Polímeros e biomoléculas · Polímero biodegradável

1. O ácido lático tem OH e COOH na mesma molécula.
2. O OH de uma molécula e a COOH de outra formam éster e liberam H_2O, repetidamente: poliéster por condensação.
3. O carbono 2 (ligado a H, OH, CH_3 e COOH) é quiral: isomeria óptica.

`O erro que cada alternativa errada esconde:`

(A) COOH + OH formam éster, não éter. E o ácido lático não tem dupla C=C: a isomeria possível é a óptica, pelo carbono quiral.

(B) O ácido lático não tem dupla C=C para polimerizar por adição. A COOH de uma molécula reage com o OH de outra e sai água: condensação.

(C) Três erros: não é adição, não é éter e não há isomeria geométrica sem dupla C=C.

(D) Amida exigiria um grupo amina. O ácido lático tem OH e COOH: forma éster.

Questão real análoga: PUC-Campinas 2024, Específica, Q2d (carbono quiral do ácido lático) e 2025, Q9 (polietileno).

10 (A) 18 g

Mol e gás nas CATP · Gás consumido e massa de reagente

1. $V(O_2)$ em 1 h = 0,250 L × 60 = 15 L.
2. $n(O_2) = 15 \div 25 = 0,60$ mol.
3. n(glicose) = 0,60 ÷ 6 = 0,10 mol, então m = 0,10 × 180 = 18 g.

`O erro que cada alternativa errada esconde:`

(B) 22,4 L/mol é das CNTP. Com 25 L/mol (CATP), 15 L são 0,60 mol de O_2.

(C) Essa é a glicose de 1 minuto. Em 1 hora são 60 vezes mais: 15 L de O_2.

(D) Proporção invertida: você multiplicou por 6 em vez de dividir.

(E) Faltou a proporção: 6 mol de O_2 oxidam 1 mol de glicose.

Questão real análoga: PUC-Campinas 2026, Específica, Q9 e 2025, Q12: volume de gás nas CATP, 25 L/mol.

QUESTÕES REAIS POR GAVETA

Roteiro das provas de 2020 a 2026

cadernos em
vestibular.puc-campinas.edu.br/provas-anteriores

Cada linha aponta a questão no caderno oficial de Medicina daquele ano (página do PDF) e traz a resposta oficial. Nos itens discursivos, a resposta é a do padrão de respostas. O caderno de 2026 ainda não está na página oficial: use a cópia do Estratégia Vestibulares (link na página /puccamp).

Concentração

MEDICINA	O QUE PEDE	PÁG.	RESPOSTA
2026 · Específica · Q1	[nicotina] em mol/L a partir de 2 400 ng/mL, com fórmula lida da estrutura	22	A
2025 · Específica · Q10	Massas máximas de fosfato e nitrato num tanque de 2 300 L	28	E
2023 · Geral · Q37	Moléculas de O_2 em 1 L de água saturada a 37 °C (7 mg/L)	13	A
2021 · Específica · Q2a	Concentração em mol/L de sacarose num suco a 70% (m/V)	20	2,0 mol/L
2021 · Geral · Q25	Quais sais formam mistura homogênea a 50 °C (100 g em 250 mL)	11	D

OUTROS CURSOS	O QUE PEDE	PÁG.	RESP.
2024 inverno · Q36	Concentração molar de aspartame em refresco com 42 mg/100 mL	13	E
2023 inverno · Q33	Massa diária de NaCl retirada por dessalinizador solar de 1.000 L/dia	12	B
2023 verão · Q37	Concentração em mol/L de paracetamol em rio a partir de µg/L	13	D
2021 verão · Q24	Concentração de H+ após diluir 100 mL de suco de limão em 4 L	8	B

Titulação e neutralização

MEDICINA	O QUE PEDE	PÁG.	RESPOSTA
2026 · Específica · Q7	Teor de acidez (g/100 mL) pela titulação com NaOH, proporção 1:3	25	D
2025 · Específica · Q1	Volume de NaOH 0,10 mol/L para neutralizar o ácido de 5,0 g de gordura	24	B
2023 · Geral · Q39	Volume de NaOH 0,10 mol/L para neutralizar o ácido úrico no limite de referência	13	B
2022 · Específica · Q2c	Mols de NaOH para formar 1,0 mg de succinato de sódio	20	$1{,}2 \times 10^{-5}$ mol

OUTROS CURSOS	O QUE PEDE	PÁG.	RESP.
2024 verão · Q35	Volume de NaOH 0,010 mol/L para titular suco de acerola de pH 3	14	A

Termoquímica

MEDICINA	O QUE PEDE	PÁG.	RESPOSTA
2026 · Específica · Q8	Energia por kg de dois combustíveis, um em kJ/g e outro em kJ/mol	25	A
2026 · Específica · Q10	Diagrama de entalpia em etapas: número de etapas, ΔH total e caminho	26	B
2025 · Específica · Q7	ΔH da síntese do propano pela lei de Hess	26	B
2024 · Específica · Q2c	ΔH da fermentação lática pelas entalpias de formação	19	−88 kJ/mol
2023 · Específica · Q2c	Equação termoquímica da fotossíntese	18	$6\,CO_2 + 6\,H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6\,O_2$; $\Delta H > 0$
2023 · Geral · Q40	Quantas vezes mais energia por grama o H_2 libera que o CH_4	13	B
2022 · Específica · Q2a	Balancear a oxidação da glicose e calcular ΔH por energias de ligação	20	−2 740 kJ/mol

Eletroquímica e oxirredução

MEDICINA	O QUE PEDE	PÁG.	RESPOSTA
2026 · Específica · Q6	Eletrólise da salmoura: pH, produto do cátodo e soma dos coeficientes	24	E
2025 · Específica · Q8	Quais metais servem de metal de sacrifício para o ferro	27	D
2023 · Geral · Q36	ddp da reação espontânea entre Na e K	12	E
2023 · Geral · Q38	Número de elétrons na semirreação do dicromato	13	E
2022 · Geral · Q27	Variação de Nox do redutor e do oxidante	10	D
2021 · Geral · Q28	Oxidação, redução, fluxo de elétrons e proporção Li:I_2	12	C

OUTROS CURSOS	O QUE PEDE	PÁG.	RESP.
2022 inverno · Q34	ddp padrão da pilha lítio-iodo a partir dos potenciais de redução	11	D

Radioatividade

MEDICINA	O QUE PEDE	PÁG.	RESPOSTA
2026 · Específica · Q5	Teor atual de C-14 numa estrutura de 27 mil anos	24	A
2025 · Específica · Q5	Equação nuclear que representa a quebra do urânio	26	E
2024 · Geral · Q35	Nêutrons do Np-239 e do Pu-239 na transmutação do U-238	12	C

OUTROS CURSOS	O QUE PEDE	PÁG.	RESP.
2024 inverno · Q34	Porcentagem de Ni-63 desintegrada em 50 anos com meia-vida de 100 anos A conta exata dá 29% ($1 - 2^{-0,5}$); o gabarito marca 25%, a alternativa mais próxima, que também é a do raciocínio linear errado.	13	C
2023 verão · Q40	Número atômico e de massa do produto do decaimento beta do C-14	13	D
2021 inverno · Q20	Teor de C-14 na amostra arqueológica mais recente pela curva de decaimento	6	B

Ligações e interações

MEDICINA	O QUE PEDE	PÁG.	RESPOSTA
2026 · Específica · Q3	Interação timol–amido e funções do timol e do amido	23	D
2025 · Específica · Q6	Ordem crescente de caráter iônico de LiCl, NaF, KI e MgO	26	C
2024 · Geral · Q36	Qual parte do surfactante interage com a água, e por qual interação	12	B
2020 · Específica · Q3b	Representar a rede covalente do quartzo com 5 átomos de Si	8	rede: cada Si ligado a 4 O, cada O a 2 Si
2020 · Específica · Q3c	Qual óxido, SiO_2 ou Fe_2O_3, tem maior caráter iônico	8	Fe_2O_3: maior diferença de eletronegatividade
2020 · Geral · Q26	Fórmula estrutural do gás carbônico	8	B

OUTROS CURSOS	O QUE PEDE	PÁG.	RESP.
2026 verão · Q44	Tipo de interação entre água e íons após dissolução do NaCl	16	C
2025 inverno · Q36	Pares de elétrons compartilhados nas moléculas de CO2 e CH4	13	E
2025 verão · Q45	Geometria molecular do metano e do gás carbônico	16	E
2023 verão · Q39	Geometria molecular do metano e do óxido nitroso	13	A
2022 verão · Q23	Interações sabão–sujeira e sabão–água na limpeza da pele	7	B
2021 inverno · Q21	Solubilidade de amônia e ureia em água e interação responsável	7	A
2021 verão · Q20	Interação entre a ponta polar do sabão e a água	6	D

Equilíbrio

MEDICINA	O QUE PEDE	PÁG.	RESPOSTA
2026 · Específica · Q12	Sentido do deslocamento após adicionar CO e expressão de Kc	27	C
2025 · Específica · Q4	$[CO_3^{2-}]$ na saturação do Li_2CO_3 pelo Kps	25	D
2023 · Específica · Q2d	Balancear $N_2 + H_2 \rightleftharpoons NH_3$, Nox do N e condições de maior rendimento	18	N: 0 → −3; temperatura baixa e pressão alta
2022 · Geral · Q26	Materiais que ficam vermelhos com o indicador, a partir de $[H^+]$	10	C
2021 · Geral · Q26	Solução 1 mol/L que conduz melhor e tem maior pH, pelos Ka e Kb	11	E
2020 · Geral · Q29	Quantas vezes muda $[H^+]$ entre pH 5 e pH 7	8	E

OUTROS CURSOS	O QUE PEDE	PÁG.	RESP.
2026 verão · Q42	Concentração mínima de carbonato para precipitar CaCO3, dado o Kps	15	A
2025 inverno · Q34	Efeitos da acidificação dos oceanos no sistema CO2–carbonato	12	E
2022 inverno · Q35	Mols de OH− para levar 1 L de suco de kiwi a pH 7	12	D
2022 verão · Q22	Culturas adequadas a solo alcalino pela tabela de faixas de pH	7	D

Funções orgânicas e estrutura

MEDICINA	O QUE PEDE	PÁG.	RESPOSTA
2025 · Específica · Q2	Oxidação da glicose aberta e funções que diferenciam as duas formas	25	C
2024 · Específica · Q2d	Qual ácido tem isomeria óptica e onde está o carbono quiral	19	ácido lático
2023 · Específica · Q2a	Grupos funcionais da glicose aberta, da cíclica e da frutose	18	álcool e aldeído; álcool e éter; álcool e éter
2023 · Específica · Q2b	Tipo de isomeria entre os carboidratos	18	isomeria plana (constitucional)
2022 · Específica · Q2b	Funções orgânicas na molécula de glicose	20	álcool e éter
2021 · Específica · Q2c	Grupos oxigenados e fórmula molecular da betanina	20	ácido carboxílico, álcool, éter e fenol; $C_{24}H_{26}N_2O_{13}$
2021 · Geral · Q27	Isomeria, funções e fórmula molecular da tetraciclina	11	C
2020 · Específica · Q4a	Classificar a cadeia do anel que contém oxigênio	10	fechada, ramificada, heterogênea e insaturada
2020 · Específica · Q4b	Grupo funcional da nepetalactona e sua fórmula genérica	10	éster (lactona)
2020 · Geral · Q27	Anel aromático, funções e cadeias na estrutura da rutina	8	A

OUTROS CURSOS	O QUE PEDE	PÁG.	RESP.
2026 verão · Q43	Mols de NaOH ou HCl para formar o sal da luciferina O gabarito conta só a carboxila; o fenol da luciferina também reagiria com NaOH em excesso.	16	B
2026 verão · Q45	Função oxigenada e classificação da amina na dopamina	17	C
2025 inverno · Q35	Funções orgânicas presentes na sinvastatina	13	C
2025 verão · Q42	Fórmula molecular da prometazina a partir da estrutura	15	C
2024 inverno · Q33	Tipo de isomeria entre quatro isômeros do terpineol	13	B
2024 verão · Q33	Fórmula molecular e função oxigenada da berberina	13	C
2023 inverno · Q35	Funções orgânicas na estrutura apresentada como vitamina B5 O texto fala em ácido pantotênico, mas a figura é do pantenol, sem COOH: a resposta sai da figura.	13	D
2023 verão · Q38	Grupos funcionais presentes na gabapentina	13	B
2022 inverno · Q36	Função orgânica comum às estruturas das vitaminas D2 e D3	12	B
2022 verão · Q24	Quais terpenos da citronela possuem carbono quiral	8	E
2021 inverno · Q23	Funções orgânicas presentes na estrutura da quitosana	7	C
2021 verão · Q22	Anel aromático, isomeria cis-trans e função éster na estrutura do anetol	7	B
2021 verão · Q23	Fórmula molecular e massa molar do anetol lidas da estrutura	7	A

Polímeros e biomoléculas

MEDICINA	O QUE PEDE	PÁG.	RESPOSTA
2026 · Específica · Q11	Número de ligações peptídicas na glutationa	26	B
2025 · Específica · Q9	Tipo de polímero e fórmula do monômero do polietileno	27	D

Mol e gás nas CATP

MEDICINA	O QUE PEDE	PÁG.	RESPOSTA
2026 · Específica · Q9	Volume total de gás nas CATP da decomposição de 2 750 t	25	D
2025 · Específica · Q12	Menor emissão no gráfico e diferença em litros de CO_2 nas CATP	28	A
2024 · Específica · Q2b	Fórmula molecular e massa molar do ATP	19	$C_{10}H_{16}N_5O_{13}P_3$; 507 g/mol
2024 · Geral · Q37	Moléculas de água num tomate de 120 g com 95% de água	12	E
2022 · Geral · Q25	Porcentagem em massa de H na oxitocina, $C_{43}H_{66}N_{12}O_{12}S_2$	9	A
2022 · Geral · Q28	Mols de CO_2 numa garrafa de 2 L na pressão de segurança	10	E
2021 · Específica · Q2b	Volume de etanol da fermentação de 100 L de suco (d = 0,80)	20	47,1 L
2021 · Geral · Q24	Volume de UF_6 nas CATP a partir de 1 t de yellow cake, em três etapas	10	B
2020 · Específica · Q3a	Massa de hematita em 1 t de minério com 65,5% de ferro	8	0,937 t de Fe_2O_3
2020 · Específica · Q4c	Fórmula molecular e número de moléculas em 100 g de óleo	10	$C_{10}H_{14}O_2$; $1{,}4 \times 10^{23}$ moléculas
2020 · Geral · Q28	Mols de Ca^{2+} em 1 kg de produto com 17,5% de cálcio	8	C
2020 · Geral · Q30	Razão entre as massas do 1-metilciclopropeno e do etileno	9	D

OUTROS CURSOS	O QUE PEDE	PÁG.	RESP.
2025 verão · Q43	Moléculas de ácido rosmarínico em 100 g de protetor com 0,1% m/m	15	B
2025 verão · Q44	Massa de metano por tonelada de bagaço de cervejaria nas CATP	16	B
2024 inverno · Q35	Massa de biometano nas CATP a partir do volume produzido por safra	13	A
2024 verão · Q36	Volume de H2 nas CNTP na eletrólise de Mn^{2+} com 94% de eficiência	14	C
2024 verão · Q37	Número de moléculas de ClO2 por litro no padrão de potabilidade	14	E
2023 inverno · Q34	Mols de CO2 do aumento de 1% nas emissões fósseis de 2022	13	A
2022 inverno · Q33	Massa de cálcio em 100 g de bioestimulador com 30% de hidroxiapatita	11	E
2022 verão · Q21	Mols de CaCO3 no calcário aplicado para corrigir 1.000 m^2 de solo	7	B
2021 inverno · Q24	Massa de ferro em 1 kg de solo com 15% de Fe2O3	8	A

Fora das dez gavetas

MEDICINA	O QUE PEDE	PÁG.	RESPOSTA
2024 · Específica · Q2a	Molécula do texto que atua como catalisador	19	$NADH_2$
2024 · Geral · Q33	Grupo dos íons e quantos elétrons a menos eles têm	11	B
2022 · Geral · Q24	Formação do íon Ca^{2+} e fórmula do composto com cloreto	9	C

OUTROS CURSOS	O QUE PEDE	PÁG.	RESP.
2023 inverno · Q36	Identificar óxido básico e óxido anfótero entre óxidos de Ti, Mg e Zn	13	C

Resumos das questões escritos pelo professor; não reproduzem os enunciados. Gabaritos oficiais da PUC-Campinas.