

TRANSFERÊNCIA FACULTATIVA 2026

CADERNO DE QUESTÕES – QUÍMICA

INSTRUÇÕES AO CANDIDATO

LEIA COM ATENÇÃO ANTES DE INICIAR A PROVA

1. Antes de iniciar a prova, faça essas verificações no seu Caderno de Questões:
 - a) Os Cadernos de Questões que você tem em mãos são da modalidade que você escolheu? Verifique a modalidade no título desta página.
 - b) Os Cadernos de Questões que você tem em mãos são das disciplinas corretas para a sua opção de Curso, conforme o Edital?
 - c) Este Caderno de Questões contém enunciadas e legíveis 20 questões de múltipla escolha de **QUÍMICA**?
 - d) Cada questão contém 4 opções de resposta?Caso haja divergência em alguma dessas verificações, solicite imediatamente ao fiscal a presença do Chefe do Local para as devidas providências.

ATENÇÃO: A correção do Cartão de Respostas obedecerá rigorosamente os Tópicos que compõem a Prova, observados a modalidade e o Curso pretendidos, conforme disposto no subitem 4.4.3 do Edital.
2. Assine a Lista de Presença / Ata de Sala assim que entrar na sala.
3. Verifique se o Cartão de Respostas recebido é o seu. Verifique seu Nome, Data de Nascimento e Documento de Identificação.
4. Assine o Cartão de Respostas no campo próprio.
5. Transcreva a frase que consta no rodapé desta página para o campo “exame grafotécnico” no Cartão de Respostas.
6. Leia com atenção as instruções para preenchimento do Cartão de Respostas. Pequenas marcações ou rasuras invalidam a sua resposta. Não deixe de ler as instruções para o correto preenchimento e para evitar erros desnecessários.
7. Para preencher o Cartão de Respostas, use exclusivamente caneta esferográfica de corpo transparente de ponta grossa com tinta azul ou preta (preferencialmente, com tinta azul).
8. Não é permitido usar qualquer tipo de aparelho que permita intercomunicação, nem material que sirva para consulta.
9. O tempo disponível para a realização de todas as provas, incluindo a Redação e o preenchimento do Cartão de Respostas é de **quatro horas**.
10. O candidato só poderá entregar a prova e retirar-se do Local de Prova após uma hora e trinta minutos de seu início.
11. O candidato só poderá levar o Caderno de Questões quando restar uma hora para o término da prova. A não entrega do Caderno de Questões antes desse horário poderá implicar na sua eliminação no Processo Seletivo.

AGUARDE O AVISO PARA INICIAR SUAS PROVAS.

FRASE A SER TRANSCRITA PARA O CARTÃO DE RESPOSTAS NO QUADRO “EXAME GRAFOTÉCNICO”

A educação não é o aprendizado de fatos, mas o treinamento da mente para pensar

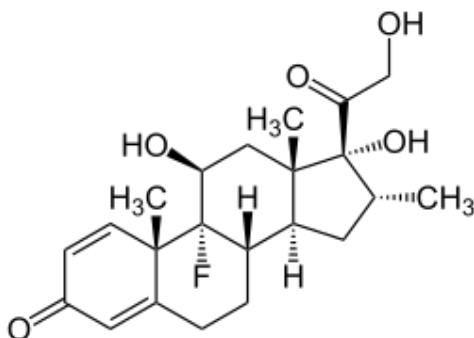
Albert Einstein

01 Devido a uma série de fatores, como aparelhagem utilizada, deficiência do analista, impureza das substâncias reagentes etc., sabe-se que ao efetuar uma reação química, os produtos são obtidos em quantidades menores que as previstas teoricamente, isto é, na prática o rendimento de uma reação nunca é 100.0%. Considerando-se essa informação, pode-se verificar que a combustão de 50.0 g de amoníaco tem um rendimento de 95.0 %.

Deste modo, a massa de água (g) obtida nesse processo de combustão, representada pela seguinte reação, não balanceada, $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$, será:

- (A) 64.2 g
- (B) 67.5 g
- (C) 75.4 g
- (D) 89.6 g

02 A dexametasona é um medicamento corticoide com potente ação anti-inflamatória, muito utilizada para tratar diferentes tipos de alergias ou problemas inflamatórios do corpo, como artrite reumatoide, asma grave ou urticária, por exemplo.

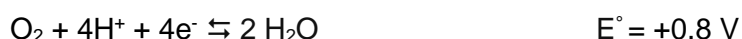


Sobre a composição centesimal da Dexametasona, é correto afirmar que:

- (A) o flúor representa cerca de 4.85 %.
- (B) o carbono representa cerca de 50.0 %.
- (C) o oxigênio representa cerca de 10.0 %.
- (D) o hidrogênio representa cerca de 5.55 %.

03 Biocélulas a combustível são dispositivos eletroquímicos que convertem energia química em energia elétrica usando catalisadores biológicos, como enzimas ou microrganismos. Elas representam uma alternativa promissora às baterias convencionais e aos combustíveis fósseis, operando em condições mais amenas e sendo mais ecológicas.

Considere as semirreações:



O potencial final da biocélula representada acima é:

- (A) 0.5 V
- (B) 1.1 V
- (C) 3.0 V
- (D) 4.4 V

04 O carbamato de amônio sólido, $\text{NH}_4\text{OCONH}_2$, se decompõe facilmente, formando os gases NH_3 e CO_2 .

Sabe-se que, num recipiente fechado de 2.0 L de capacidade, 8.0×10^{-4} mol de carbamato de amônio sólido são mantidos a 20°C até não se observar variação de pressão e, após atingir o equilíbrio, foram constatadas a formação de 4.0×10^{-3} mol NH_3 e 2.0×10^{-3} mol de CO_2 . O valor da constante de equilíbrio da reação, representativa do processo de decomposição, na temperatura dada é:



- (A) 1×10^{-10}
- (B) 2×10^{-9}
- (C) 4×10^{-9}
- (D) 5×10^{-10}

05 Fluidos biológicos mantêm seu pH estável por meio de sistemas tampão, capazes de neutralizar adições de ácidos ou bases fortes. Um sistema tampão formado por NaH_2PO_4 e Na_2HPO_4 serve para simular condições próximas ao do nosso sistema fisiológico, em pH 7.2. A relação entre essas substâncias para se obter a simulação citada é:

Dados: $\text{pK}_{a2} = 7.2$ e $\text{pK}_{a3} = 12.7$

- (A) $10[\text{HPO}_4^{2-}] = [\text{H}_2\text{PO}_4^-]$
- (B) $[\text{HPO}_4^{2-}] = 10 [\text{H}_2\text{PO}_4^-]$
- (C) $0.01[\text{HPO}_4^{2-}] = [\text{H}_2\text{PO}_4^-]$
- (D) $[\text{HPO}_4^{2-}] = [\text{H}_2\text{PO}_4^-]$

06 Considere que 9.6 g de uma mistura de NaOH e CaO são tratadas pelo H_2SO_4 , produzindo 20.7 g de Na_2SO_4 e CaSO_4 . A composição percentual dessa mistura é:

- (A) 21.0 % de NaOH e 79.3 % de CaO
- (B) 41.6 % de NaOH e 58.3 % de CaO
- (C) 34.6 % de NaOH e 65.4 % de CaO
- (D) 50.0 % de NaOH e 50.0 % de CaO

07 Césio (Cs) é um metal alcalino macio e prateado com ponto de fusão baixo e altamente reativo. O principal uso do césio metálico é em relógios atômicos de alta precisão. Esse elemento apresenta número atômico 55 e unidade de massa atômica 133, logo ele tem:

- (A) 5 camadas eletrônicas e 2 elétrons periféricos
- (B) 5 camadas eletrônicas e 3 elétrons periféricos
- (C) 4 camadas eletrônicas e 9 elétrons periféricos
- (D) 6 camadas eletrônicas e 1 elétron periférico

08 Sobre Bohr e seu modelo atômico, analise as seguintes afirmativas:

- I o elétron recebe energia para passar de uma órbita interna para outra mais externa.
- II os elétrons giram em torno do núcleo em órbitas aleatórias.
- III Bohr atribuiu a emissão de espectros de linhas pelos átomos à troca de energia entre elétrons de baixa energia com elétrons de alta energia.
- IV Bohr atribuiu a emissão de espectros de linhas pelos átomos ao retorno de elétrons excitados para estados de mais baixa energia.

Estão corretas apenas:

- (A) I e II
- (B) I e IV
- (C) II e III
- (D) II e IV

09 A acidez no estômago, proveniente do ácido clorídrico, pode ser tratada com medicamento cujo princípio ativo é o hidróxido de alumínio. Sabendo-se que uma solução aquosa saturada de hidróxido de alumínio, a uma dada temperatura, apresenta $\text{pH} = 6.0$, o produto de solubilidade do hidróxido de alumínio, nessa temperatura, é:

- (A) 3.33×10^{-33}
- (B) 3.33×10^{-34}
- (C) 9.33×10^{-33}
- (D) 9.33×10^{-34}

10 “Intoxicação por metanol é diferente do abuso de álcool”.

Apesar de quimicamente muito parecido com o etanol, o metanol tem dinâmica de degradação no corpo humano muito diferente e perigosa, podendo causar danos permanentes ou levar à morte mesmo em doses baixas. (Notícia - Agência Brasil - Publicado em 30/09/2025)

Em relação ao metanol, analise as seguintes afirmativas:

- I A combustão completa de 5.0 mols de metanol produz 5.0 mols de CO_2 .
- II A reação de esterificação do metanol com etanol produz acetato de metila e água.
- III Ele é um composto altamente inflamável, tóxico, solúvel em água, solvente polar e com massa molar igual a 32.04 g/mol.

Está(ão) correta(s) apenas:

- (A) I e II
- (B) I e III
- (C) II
- (D) II e III

11 As ligações químicas são as interações que ocorrem entre átomos para se tornarem uma molécula ou substância básica de um composto. Existem três tipos de ligações: covalentes, metálicas e iônicas. Os átomos buscam, ao promover uma ligação química, “estabilizarem-se eletronicamente.”

A opção que apresenta, respectivamente, exemplos de substâncias com ligação iônica, covalente polar, covalente apolar e metálica é:

- (A) BF_3 , Br_2 , HF , Mn
- (B) Li_2O , H_2Se , I_2 , MgO
- (C) CaO , NH_3 , N_2 , Na
- (D) CeS , SO_3 , H_2 , Rb_2O

12 Considere a seguinte reação do tiosulfato de sódio com o ácido clorídrico:



Dessa forma, a massa de enxofre que se obtém, fazendo-se reagir um excesso de tiosulfato de sódio por 100.0 mL de uma solução de HCl contendo 34.41 %, em peso de HCl, e de densidade 1.1750 g/mL, é:

- (A) 11.7 g de S
- (B) 12.6 g de S
- (C) 17.7 g de S
- (D) 40.0 g de S

13 Analise as afirmativas a seguir:

- I A primeira energia de ionização é a energia necessária para remover um elétron de um átomo neutro no estado gasoso.
- II A primeira energia de ionização do potássio é maior do que a do cálcio.
- III A segunda energia de ionização de qualquer átomo é sempre maior que a primeira.
- IV A energia de ionização é a quantidade de energia necessária para remover um elétron de um átomo ou íon no estado gasoso, transformando-o em um íon negativo (ânion).
- V A energia de ionização aumenta da esquerda para a direita em um período e de baixo para cima em um grupo da tabela periódica, pois a força de atração do núcleo sobre os elétrons mais externos aumenta nessas direções.

São afirmativas corretas, apenas:

- (A) I, II, III e IV
- (B) I, III e V
- (C) I, IV e V
- (D) II e IV

14 Considere a titulação de 100,00 mL de uma solução de NaCl 0,100 mol/L com uma solução padrão de AgNO_3 0,100 mol/L.

Dado: $K_{ps} \text{ AgCl} = 1,80 \times 10^{-10}$.

Quando os volumes titulantes forem 10.0 mL e 105.0 mL, respectivamente, os valores de $p\text{Ag}$ serão:

- (A) 3.00 e 7.00
- (B) 4.87 e 4.87
- (C) 7.54 e 2.20
- (D) 8.66 e 2.61

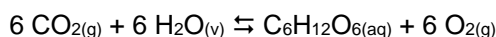
15 Considere as reações não equilibradas:



A massa de bióxido de manganês necessária para reagir com o HCl, a fim de que o gás produzido na reação, passado numa solução de hidróxido de sódio concentrado e a quente, produza 53.25 g de clorato de sódio, é:

- (A) 126.0 g
- (B) 130.5 g
- (C) 142.0 g
- (D) 206.5 g

16 No processo da fotossíntese a planta absorve gás carbônico e libera $\text{O}_{2(g)}$, de acordo com a reação:



Sobre esse fenômeno, é correto afirmar que:

- (A) A planta requer 1 mol de $\text{CO}_{2(g)}$ por mol de $\text{O}_{2(g)}$ liberado.
- (B) O número de moléculas de água é $\frac{1}{2}$ do número de moléculas de glicose.
- (C) A reação química não está balanceada corretamente.
- (D) O número de mols do gás carbônico é igual ao número de mols da glicose.

17 Na situação de equilíbrio, a reação de dissociação do ácido acético pode ser representada pela equação: $\text{HAc} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{Ac}^-$. Considere uma solução aquosa desse ácido de concentração 0.1 mol/L e dado que $K_a(\text{HAc}) = 1.8 \times 10^{-5}$ ($\text{p}K_a = 4.75$).

Sobre essa solução, analise os seguintes itens:

- I As espécies presentes em solução são: H^+ , Ac^- , HAc, OH^- e H_2O .
- II A $[\text{H}^+]$ no equilíbrio é 0.1 mol/L.
- III $[\text{Ac}^-] > [\text{HAc}]$.
- IV O pH da solução é 1.0.
- V A constante de equilíbrio da reação apresentada é igual a constante de dissociação do ácido acético.

Estão corretos, apenas:

- (A) I e II
- (B) I e V
- (C) II e III
- (D) III e IV

18 Deseja-se realizar a combustão completa de 50.0 L de álcool etílico, cuja densidade é de 0.8 g/mL. Admitindo-se que todos os participantes se encontram nas CNTP e a composição do ar atmosférico nesse caso é dada por: 21.0 % de O₂; 78.0 % de N₂ e 1.0 % de outros gases, o volume de ar atmosférico, em metros cúbicos, a ser utilizado para que tal reação aconteça completamente, é:

- (A) 192.7
- (B) 224.0
- (C) 278.1
- (D) 373.0

19 Em relação ao estudo dos ácidos e das bases, analise as seguintes afirmativas:

- I A fórmula do ácido nítrico é HNO₂.
- II As bases ou hidróxidos possuem sabor adstringente característico.
- III O nome correto para o composto que apresenta a fórmula Mg(OH)₂ é hidróxido de magnésio.
- IV As substâncias NaOH, solução de bateria H₂SO₄ e leite de magnésia Mg(OH)₂ são denominadas respectivamente, de hidróxido de sódio, ácido sulfúrico e hidróxido de magnésio.
- V Uma das principais características do ácido fosfórico é que ele é insolúvel em água e resistente à evaporação, oxidação e redução. Sua fórmula é H₃PO₄.

Está(ão) correta(s) apenas:

- (A) I e II
- (B) I e V
- (C) II, III e IV
- (D) V

20 A concentração de etanoato de sódio em mol/dm³ a ser dissolvida em 1.0 dm³ de uma solução de ácido etanoico 0.01 mol/dm³ para produzir uma solução de pH = 5.0 deverá ser aproximadamente:

Considere que K_a (ácido etanoico) = 1.78×10^{-5} (pK_a = 4.75)

- (A) 1.4×10^{-4} mol/dm³
- (B) 1.5×10^{-3} mol/dm³
- (C) 2.0×10^{-4} mol/dm³
- (D) 2.0×10^{-2} mol/dm³

Espaço reservado para rascunho

Espaço reservado para rascunho

Espaço reservado para rascunho

TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS QUÍMICOS

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18																	
IA	IIA	IIIB	IVB	VB	VIB	VII	VIII	VIII	IB	IIB	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	0																		
H 1.0	Li 7.0	Be 9.0											B 11.0	C 12.0	N 14.0	O 16.0	F 19.0	Ne 20.0																
Na 23.0	Mg 24.0	Al 27.0	Si 28.0	P 31.0	S 32.0	Cl 35.5	Ar 40.0	K 39.0	Ca 40.0	Sc 45.0	Ti 48.0	V 51.0	Cr 52.0	Mn 55.0	Fe 56.0	Co 59.0	Ni 59.5	Cu 63.5	Zn 65.5	Ga 69.5	Ge 72.5	As 75.0	Se 79.0	Br 80.0	Kr 84.0									
Rb 85.5	Sr 87.5	Y 89.0	Zr 91.0	Nb 93.0	Mo 96.0	Tc (99)	Ru 101.0	Rh 103.0	Pd 106.5	Ag 108.0	Cd 112.5	In 115.0	Sn 118.5	Sb 122.0	Te 127.5	I 127.0	Xe 131.5	Cs 133.0	Ba 137.5	La 139.0	Ce 140.0	Pr 141.0	Nd 144.0	Pm (147.0)	Sm 150.0	Eu 152.0	Gd 157.0	Tb 159.0	Dy 162.5	Ho 164.9	Er 167.3	Tm 168.9	Yb 173.0	Lu 175.0
Fr (223)	Ra (226)	Ac Actíneos	Rf 104	Db 105	Sg 106	Bh 107	Hs 108	Mt 109	Uun 110	Uun 111	Uun 112	Tl 204.5	Pb 207.0	Bi 209.0	Po (210)	At (210)	Rn (222)																	
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36																	
K 39.0	Ca 40.0	Sc 45.0	Ti 48.0	V 51.0	Cr 52.0	Mn 55.0	Fe 56.0	Co 59.0	Ni 59.5	Cu 63.5	Zn 65.5	Ga 69.5	Ge 72.5	As 75.0	Se 79.0	Br 80.0	Kr 84.0																	
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54																	
Rb 85.5	Sr 87.5	Y 89.0	Zr 91.0	Nb 93.0	Mo 96.0	Tc (99)	Ru 101.0	Rh 103.0	Pd 106.5	Ag 108.0	Cd 112.5	In 115.0	Sn 118.5	Sb 122.0	Te 127.5	I 127.0	Xe 131.5																	
55	56	57-71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86																	
Cs 133.0	Ba 137.5	Série dos Lantanídeos	Hf 178.5	Ta 181.0	W 184.0	Re 186.0	Os 190.0	Ir 192.0	Pt 195.0	Au 197.0	Hg 200.5	Tl 204.5	Pb 207.0	Bi 209.0	Po (210)	At (210)	Rn (222)																	
87	88	89-103	104	105	106	107	108	109	110	111	112																							
Fr (223)	Ra (226)	Série dos Actíneos	Rf 104	Db 105	Sg 106	Bh 107	Hs 108	Mt 109	Uun 110	Uun 111	Uun 112																							

Série dos Lantanídeos

La 139	Ce 140	Pr 141	Nd 144	Pm (147)	Sm 150.5	Eu 152	Gd 157	Tb 159	Dy 162.5	Ho 165	Er 167.5	Tm 169	Yb 173	Lu 175
-----------	-----------	-----------	-----------	-------------	-------------	-----------	-----------	-----------	-------------	-----------	-------------	-----------	-----------	-----------

Série dos Actíneos

Ac (227)	Th 232.0	Pa 231	U 238.0	Np (237)	Pu (242)	Am (243)	Cm (247)	Bk (247)	Cf (251)	Es (254)	Fm (253)	Md (256)	No (253)	Lw (257)
-------------	-------------	-----------	------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

SÍMBOLO

Número atômico
() = N° de massa
do isótopo mais estável

Eletrone-
gatividade

Ordem crescente de energia dos subníveis

1s 2s 2p 3s 3p 4s 3d 4p 5s 4d 5p 6s 4f 5d 6p 7s 5f 6d

Fila de Reatividade dos Metais

Li > K > Ca > Na > Mg > Al > Zn > Cr > Fe > Ni > Sn > Pb > H > Cu > Hg > Ag > Pt > Au

Número de Avogrado: 6,02 x 10²³

Constante de Faraday: 96500 C

Constante dos gases perfeitos: 0,082. $\frac{\text{atm.L}}{\text{K.mol}}$

Log 2 = 0,3010; log 3 = 0,4771