

ITA 1978

**MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA
DEPARTAMENTO DE PESQUISAS E DESENVOLVIMENTO
CENTRO TÉCNICO AEROESPACIAL
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA**

CONCURSO DE ADMISSÃO - 1978

EXAME DE QUÍMICA.

DURAÇÃO: 3 HORAS e 30 MINUTOS

INSTRUÇÕES:

1. O exame compreende 40 QUESTÕES do tipo Múltipla Escolha.
2. VERIFIQUE se o Caderno de Questões possui as páginas numeradas de 1 até 16 e se você recebeu a Folha de Respostas.
3. OS DADOS necessários se encontram no verso desta Folha, que pode ser destacada do Caderno de Questões, para facilitar o uso.
4. As respostas dadas no Caderno, que pode ser rabiscado à vontade, devem obedecer às seguintes regras normais, válidas para testes de Múltipla Escolha:
- TODAS as questões devem ser respondidas e há somente UMA resposta: a MELHOR.
5. Peça papel rascunho se o Caderno lhe parecer insuficiente para tal.
6. Passe com cuidado (é fácil haver engano!) as respostas do Caderno para a Folha de Respostas.
7. Passe com cuidado (é fácil haver engano!) as respostas da Folha de Respostas para os lugares indicados nos cartões IBM. Trace, a lápis, riscos grossos e fortes (insista!) de forma a não deixar pergunta sem resposta nem pergunta com duas ou mais respostas.
8. Use borracha e energia para apagar riscos traçados em lugares errados nos cartões IBM.
9. A fim de igualar as condições de trabalho de todos os candidatos, somos obrigados a PROIBIR o uso de calculadoras.

Preencha, agora, o cabeçalho da Folha de Respostas e aguarde o aviso do fiscal para iniciar o exame.

Terminado o exame, avise o fiscal.

Boa sorte.

Dados:

CNTP = condições normais de pressão e de temperatura

Volume molar = 22,4 L / mol (CNTP)

0 °C ↔ 273 °K

R = 1,99 cal / mol × °K

= 0,0821 L × atm / mol × °K

= 62,3 L × mmHg / mol × °K

Composição volumétrica do ar : 79 % N₂ : 21 % O₂

Número de Avogadro = 6,02 × 10²³ / mol

Faraday = 9,65 × 10⁴ Coulomb

I A																						
1 H 1,008																	2 He 4,003					
3 Li 6,939	II A																5 B 10,81	6 C 12,01	7 N 14,01	8 O 16,00	9 F 19,00	10 Ne 20,18
11 Na 22,99	12 Mg 24,31	III B IV B V B VI B VII B ← VIII B → I B II B										13 Al 26,98	14 Si 28,09	15 P 30,97	16 S 32,06	17 Cl 35,45	18 Ar 39,95					
19 K 39,10	20 Ca 40,08	21 Sc 44,96	22 Ti 47,90	23 V 50,94	24 Cr 52,00	25 Mn 54,94	26 Fe 55,85	27 Co 58,93	28 Ni 58,71	29 Cu 63,37	30 Zn 65,37	31 Ga 69,72	32 Ge 72,59	33 As 74,92	34 Se 78,96	35 Br 79,91	36 Kr 83,80					
37 Rb 85,47	38 Sr 87,62	39 Y 88,91	40 Zr 91,22	41 Nb 92,91	42 Mo 95,94	43 Tc (99)	44 Ru 101,1	45 Rh 102,9	46 Pd 106,4	47 Ag 107,9	48 Cd 112,4	49 In 114,8	50 Sn 118,7	51 Sb 121,8	52 Te 127,6	53 I 126,9	54 Xe 131,3					
55 Cs 132,9	56 Ba 137,3	57-71 *	72 Hf 178,5	73 Ta 180,9	74 W 183,9	75 Re 186,2	76 Os 190,2	77 Ir 192,2	78 Pt 195,1	79 Au 197,0	80 Hg 200,6	81 Tl 204,4	82 Pb 207,2	83 Bi 209,0	84 Po (210)	85 At (210)	86 Rn (222)					
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89-103 **	* LANTANÍDIOS (TERRAS RARAS) ** ACTINÍDIOS																			

VESTIBULAR

As perguntas 1, 2 e 3 referem-se à seguinte experiência:

“A 1,05 g de carbonato de cálcio sólido adicionam-se 25,0 mL de solução aquosa de ácido clorídrico. Observa-se efervescência e dissolução parcial do sal, sobrando 0,55 g sem reagir.”

01. A equação química que representa melhor a reação observada é:

- A) $\text{Ca}^{++} + 2\text{Cl}^- \rightarrow \text{CaCl}_2$
- B) $\text{CO}_3^{--} + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$
- C) $\text{CaCO}_3 + 2\text{H}^+ \rightarrow \text{Ca}^{++} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$
- D) $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{CO}_3$
- E) $\text{Ca}^{++} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2$

02. O número de moles de carbonato de cálcio que reagiu é:

- A) $2,5 \times 10^{-3}$ moles
- B) $5,0 \times 10^{-3}$ moles
- C) $5,5 \times 10^{-3}$ moles
- D) $7,5 \times 10^{-3}$ moles
- E) $10,5 \times 10^{-3}$ moles

03. A molaridade da solução de ácido clorídrico é:

- A) $2,0 \times 10^{-4}$ mol/L
- B) $2,0 \times 10^{-1}$ mol/L
- C) $4,0 \times 10^{-1}$ mol/L
- D) $6,0 \times 10^{-1}$ mol/L
- E) $8,4 \times 10^{-1}$ mol/L

04. Qual dos elementos abaixo teve sua descoberta relacionada com o fato de alguém se preocupar em determinar densidades de gases como maior número possível de algarismos significativos?

- A) argônio
- B) cloro
- C) flúor
- D) nitrogênio
- E) oxigênio

05. Que solução aquosa deve ser empregada para dissolver Fe_3O_4 e obter solução que contenha Fe^{++} como única espécie iônica do ferro? Solução de:

- A) ácido clorídrico diluído.
- B) ácido clorídrico, contendo um redutor.
- C) ácido clorídrico, contendo um oxidante.
- D) ácido sulfúrico concentrado.
- E) ácido nítrico concentrado

06. Uma solução aquosa de hidróxido de potássio foi integralmente neutralizada por anidrido sulfuroso.

A equação química que representa melhor a reação observada é:

- A) $\text{KOH} + \text{SO}_2 \rightarrow \text{KHSO}_3$
- B) $\text{KOH} + \text{SO}_3 \rightarrow \text{KHSO}_4$
- C) $2\text{KOH} + \text{SO}_2 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2$
- D) $2\text{KOH} + \text{SO}_2 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- E) $2\text{KOH} + \text{SO}_3 \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

07. Qual das alternativas abaixo é a mais indicada para obter anidrido sulfúrico?

- A) combustão do enxofre.
- B) decomposição térmica do ácido sulfúrico.
- C) ação de ácido clorídrico sobre sulfeto de ferro.
- D) redução catalítica do ácido sulfídrico.
- E) hidrólise do sulfato de sódio.

08. Que molaridade do soluto deve ter uma solução aquosa de BaCl_2 para que o abaixamento crioscópico seja praticamente o mesmo que o observado em uma solução aquosa 0,030 molar de NaCl ?

- A) 0,015
- B) 0,020
- C) 0,030
- D) 0,045
- E) 0,050

As perguntas 9 e 10 referem-se à seguinte experiência:

“Pela ação de uma faísca elétrica, 20,0 mL de um hidrocarboneto, em mistura com 90,0 mL de O_2 , sofrem combustão completa. Depois de eliminado o vapor de água, o gás resultante da combustão ocupou o volume de 60 mL. Eliminado o CO_2 deste último, sobrou um volume de 20 mL de O_2 puro.

Todos os volumes citados referem-se ao estado gasoso e às mesmas condições de pressão e temperatura.”

09. Das informações acima podemos concluir que, logo após a combustão, a proporção entre as pressões parciais de CO_2 e vapor de água na mistura era:

- A) $P_{\text{CO}_2} / P_{\text{H}_2\text{O}} = 40/120$
- B) $P_{\text{CO}_2} / P_{\text{H}_2\text{O}} = 40/90$
- C) $P_{\text{CO}_2} / P_{\text{H}_2\text{O}} = 40/70$
- D) $P_{\text{CO}_2} / P_{\text{H}_2\text{O}} = 40/60$
- E) $P_{\text{CO}_2} / P_{\text{H}_2\text{O}} = 40/50$

10. Qual das fórmulas abaixo pode corresponder ao hidrocarboneto que foi queimado?

- A) CH_4
- B) C_2H_4
- C) C_2H_6
- D) C_3H_6
- E) C_3H_8

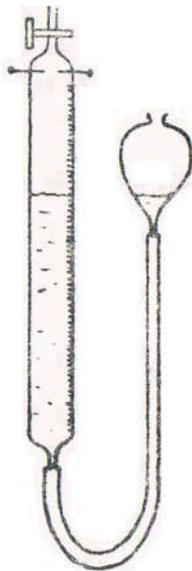
11. Qual dos óxidos seguintes convém ser encarado como composto de adição de dois outros óxidos distintos?

- A) Al_2O_3
- B) Cr_2O_3
- C) Fe_2O_3
- D) P_2O_3
- E) Pb_2O_3

12. Uma cápsula contendo inicialmente um certo volume de solução $5,0 \times 10^{-2}$ molar de CuSO_4 em água foi perdendo água por evaporação. A evaporação da água foi interrompida quando na cápsula restaram 100 mL de uma solução 1,2 molar desse sal. Que volume de água foi eliminado na evaporação?

- A) 2,1 L
- B) 2,2 L
- C) 2,3 L
- D) 2,4 L
- E) 2,5 L

13. Numa bureta, provida de dois fios de platina e um frasco nivelador cujo líquido confinante é uma solução concentrada de hidróxido de potássio, introduzem-se $10,0 \text{ cm}^3$ de monóxido de carbono e 100 cm^3 de ar, medidos a 27°C e 700 mmHg .

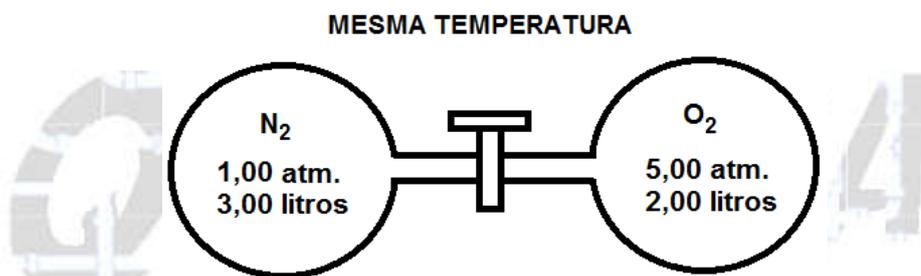


Pela ação de uma faísca elétrica queima-se o monóxido de carbono. Terminada a reação entre produtos da combustão e o líquido confinante, mede-se o volume gasoso final nas mesmas condições anteriores de temperatura e pressão.

Admitindo que a composição volumétrica do ar seja 21,0 % de O_2 e 79,0 % de N_2 , o volume gasoso final e sua composição serão, respectivamente:

- A) 95,0 cm^3 ; 21,0% O_2 e 79,0% N_2
- B) 95,0 cm^3 ; 16,0% O_2 e 63,2% N_2
- C) 90,0 cm^3 ; 21,0% O_2 e 79,0% N_2
- D) 90,0 cm^3 ; 12,2% O_2 e 87,8% N_2
- E) 105,0 cm^3 ; 21,0% O_2 e 79,0% N_2

14. Temos um recipiente com N_2 puro e outro com O_2 puros. Volumes e pressões iniciais estão assinaladas no esquema seguinte.



Abrindo a torneira que separa os dois gases e mantida a temperatura, a pressão interna se estabiliza no valor de:

- A) 6,00 atm.
- B) 3,00 atm.
- C) 2,60 atm.
- D) 2,50 atm.
- E) 2,17 atm.

As perguntas 15 e 16 referem-se a séries de experiências do tipo seguinte:

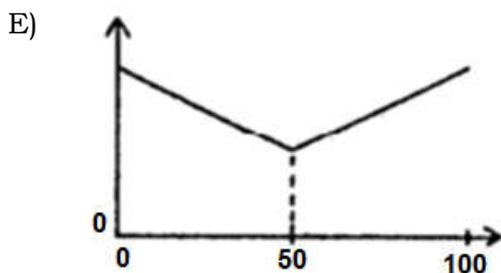
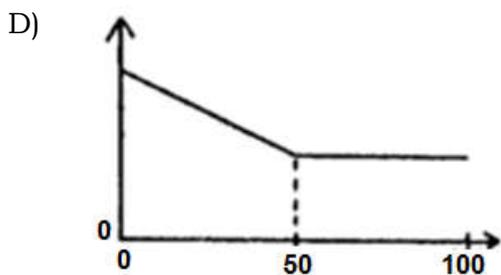
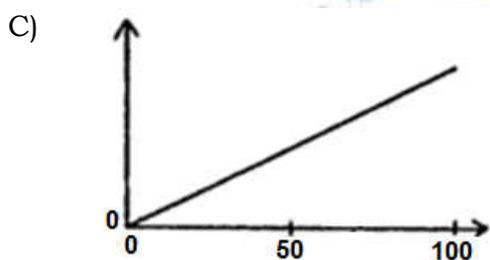
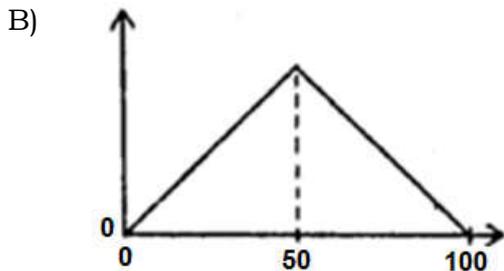
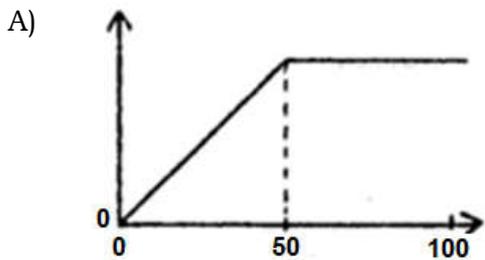
“A 100 mL de uma solução aquosa 0,50 molar de $HClO_4$ acrescenta-se um volume V de uma solução aquosa 1,0 molar de $NaOH$. Tanto a solução de ácido como a de base encontravam-se na temperatura ambiente no ato da mistura. Cada experiência foi feita com um valor distinto de V , cobrindo a faixa de 0 a 100 mL.”

15. Nesta questão vamos considerar a quantidade de calor que deve ser retirada da mistura, para que esta retorne à temperatura ambiente.

Qual dos gráficos abaixo representa melhor a quantidade de calor em função de V ?

Abscissa: V , isto é, volume da solução de $NaOH$, em mL.

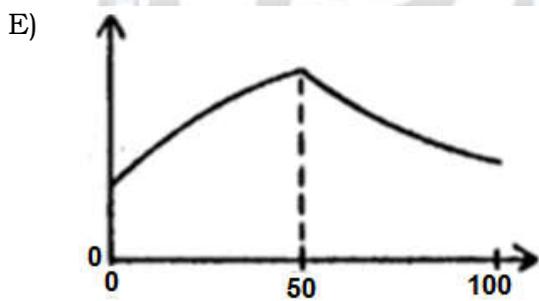
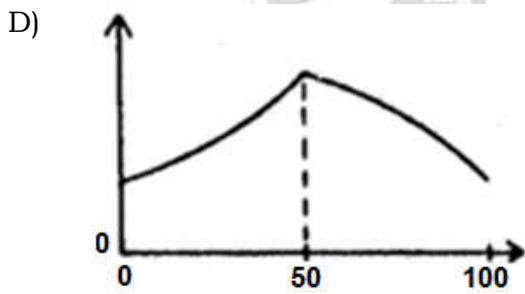
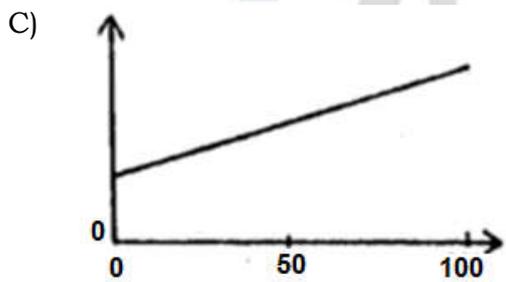
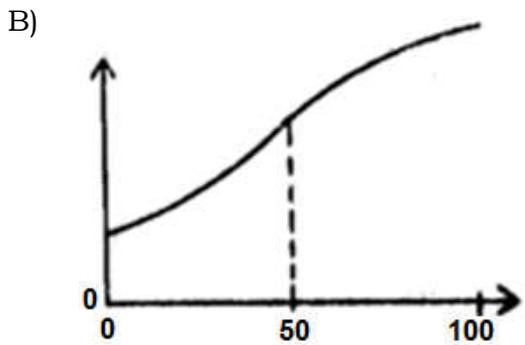
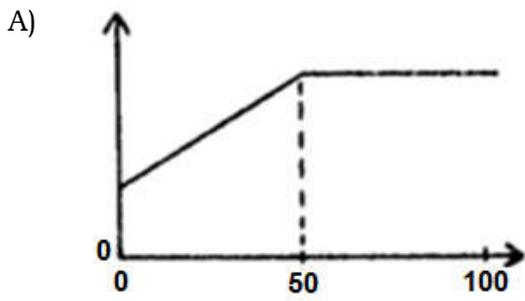
Ordenada: Calor liberado, em cal.



16. Nesta questão vamos considerar a temperatura da mistura resultante, se esta for feita dentro de garrafa térmica que não deixa entrar nem sair calor.
Qual dos gráficos abaixo representa melhor a temperatura da mistura em função de V T.

Abcissa: V, isto é, volume da solução de NaOH, em mL.

Ordenada: temperatura da mistura, em °C .



17. Temos um frasco com solução aquosa de CaCl_2 , outro com solução aquosa de Na_2SO_4 e dois copos. Os volumes destas soluções postos em cada copo são os seguintes:

	COPO Nº. 1	COPO Nº. 2
SOLUÇÃO DE CaCl_2	50 mL	50 mL
SOLUÇÃO DE Na_2SO_4	50 mL	100 mL

Em ambos os copos, mantidos na mesma temperatura, precipitou CaSO_4 . Vamos chamar as concentrações no equilíbrio, nos líquidos sobrenadantes, assim:

Copo Nº. 1: $[\text{Ca}^{++}]_1$, $[\text{SO}_4^{--}]_1$

Copo Nº. 2: $[\text{Ca}^{++}]_2$, $[\text{SO}_4^{--}]_2$

Qual das alternativas abaixo se aplica à situação em foco?

- A) $[\text{Ca}^{++}]_1 > [\text{Ca}^{++}]_2$; $[\text{SO}_4^{--}]_1 < [\text{SO}_4^{--}]_2$
- B) $[\text{Ca}^{++}]_1 < [\text{Ca}^{++}]_2$; $[\text{SO}_4^{--}]_1 > [\text{SO}_4^{--}]_2$
- C) $[\text{Ca}^{++}]_1 = [\text{Ca}^{++}]_2$; $[\text{SO}_4^{--}]_1 < [\text{SO}_4^{--}]_2$
- D) $[\text{Ca}^{++}]_1 = [\text{Ca}^{++}]_2$; $[\text{SO}_4^{--}]_1 = [\text{SO}_4^{--}]_2$
- E) $[\text{Ca}^{++}]_1 > [\text{Ca}^{++}]_2$; $[\text{SO}_4^{--}]_1 = [\text{SO}_4^{--}]_2$

18. O que acontece com o número de massa e com o número atômico de um núcleo instável se ele emite uma partícula beta?

- | Nº. de MASSA | Nº. ATÔMICO |
|-------------------------|----------------------|
| A) sem alteração | aumenta de 1 unidade |
| B) sem alteração | diminui de 1 unidade |
| C) diminui de 1 unidade | sem alteração |
| D) aumenta de 1 unidade | sem alteração |
| E) diminui de 1 unidade | aumenta de 1 unidade |

19. Esta questão se refere à situação seguinte:

Hoje em dia, até crianças pequenas repetem “A fórmula da água é H_2O ”.

O problema é como se pode chegar a tal conclusão e até que ponto ela é a única compatível com os fatos experimentais.

Sabendo apenas que ÁGUA só contém HIDROGÊNIO E OXIGÊNIO numa proporção constante, e aceitando o modelo atômico molecular de Dalton, somos levados à conclusão que ÁGUA é H_mO_n , com coeficientes m e n a serem determinados.

A seguir são enunciados princípios, fatos e hipóteses adicionais eventualmente envolvidos na determinação da fórmula da água.

I. Preferência pela explicação “mais simples” entre as várias explicações compatíveis com os fatos.

II. Conhecimento quantitativo das relações entre massas de HIDROGÊNIO, OXIGÊNIO e/ou ÁGUA em muitas reações distintas em que participam estes átomos e/ou esta molécula.

III. Análogo ao item II só que relativo a volumes no estado gasoso em vez de massas.

IV. Aceitação da hipótese de Avogadro relativa a gases.

Para chegar à conclusão de que água não pode ser HO, mas deve ser H₂O foi necessário recorrer à:

- A) I, II, III, IV e lei de Moseley.
- B) II, III e mais nada.
- C) I, IV e regra de Dulong e Petit.
- D) I, III, IV, enquanto II serviu para corroborar.
- E) III, IV e tabelas de massas de isótopos.

20. Qual dos materiais abaixo tem a maior percentagem de nitrogênio.

- A) amido
- B) banha
- C) celulose
- D) clara de ovo
- E) óleo vegetal

21. O problema é determinar a percentagem em massa de certo ácido HX, numa amostra onde este ácido está contaminado com uma substância inerte. Dispondo também de um lote de HX puro, um estudante resolveu o problema, executando duas titulações conforme segue:

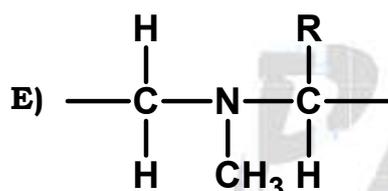
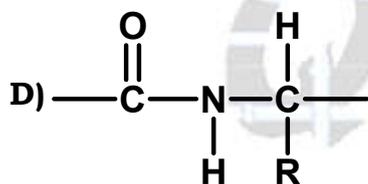
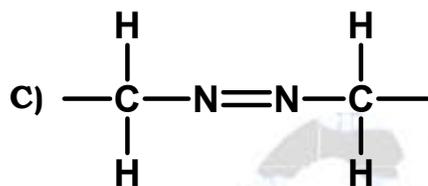
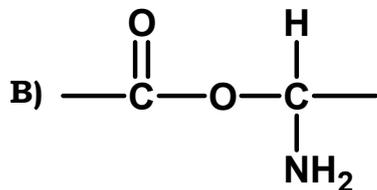
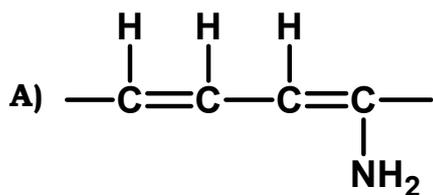
- 1°. Dissolveu 0,200 g de ácido puro em água e completou o volume até 50 mL. Depois de adicionar uma gota de indicador apropriado, verificou que a neutralização exigiu 40,0 mL de certa solução de NaOH.

- 2°. Dissolveu 0,200 g da amostra contaminada em água e completou o volume até 100 mL. Depois de adicionar uma gota do mesmo indicador, verificou que a neutralização exigiu 30,0 mL da mesma solução de NaOH.

Representando o peso molecular de HX por Ma e o do NaOH por Mb e considerando as informações acima podemos concluir que a percentagem em massa de HX na amostra contaminada é:

- A) $\frac{40,0 \times 50}{30,0 \times 100} \%$
- B) $\frac{30,0}{40,0} \times 100 \%$
- C) $\frac{30,0 \times 50}{40,0 \times 100} \%$
- D) $\frac{30,0 \times 50 \times Mb}{40,0 \times 100 \times Ma} \%$
- E) $\frac{30,0 \times 50 \times Ma}{40,0 \times 100 \times Mb} \%$

22. Qual das alternativas abaixo representa o tipo de ligação responsável pelo encadeamento das unidades constituintes das proteínas?



23. Assinale a afirmativa FALSA relativa à lei periódica dos elementos: “As propriedades dos elementos são funções periódicas dos seus pesos atômicos.”

A) Trata-se de uma observação feita principalmente por Mendeleev, no século XIX, ao ordenar os elementos segundo seus pesos atômicos crescentes, que lhe permitiu estabelecer a classificação periódica dos elementos;

B) Ela teve como precursores, entre outras, as observações de Döbereiner sobre as tríades e Newlands sobre as oitavas;

C) Em decorrência da lei, constata-se que o primeiro elemento de cada família na classificação periódica é o mais representativo dessa família;

D) Com base na lei, Mendeleev foi capaz de apontar pesos atômicos errados de elementos conhecidos na época, e de prever as propriedades de elementos ainda a serem descobertos;

E) Ela foi muito útil como hipótese de trabalho, mas na realidade não constitui o melhor enunciado da lei periódica dos elementos.

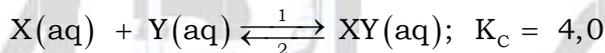
24. Qual dos materiais abaixo contém estruturas poliméricas bidimensionais?

- A) Quartzo
- B) Mica biotita
- C) Hematita
- D) Safira sintética
- E) Borracha não vulcanizada

25. Assinale a única afirmação FALSA dentre as seguintes:

- A) O átomo $\text{Na}_{(g)}$ é mais volumoso do que o íon $\text{Na}^+_{(g)}$.
- B) No composto $\text{NaCl}_{(g)}$ temos ligações com caráter iônico acentuado.
- C) A ligação do $\text{Cl}_{2(g)}$ pode ser considerada 100 % covalente.
- D) Nem no composto $\text{FrF}_{(g)}$ a ligação é 100 % iônica.
- E) Ligações metálicas são encontradas em $\text{Na}_{2(g)}$ e $\text{K}_{2(g)}$.

26. Em 5 copos marcados A, B, C, D e E existem concentrações iniciais das substâncias X, Y e XY conforme as alternativas abaixo. Sabe-se que entre estas substâncias pode se estabelecer o equilíbrio,



onde K_c é a respectiva constante de equilíbrio a 25 °C.

Em qual dos copos abaixo, todos a 25 °C, podemos esperar que a concentração inicial de XY vá diminuir?

	X mol/litro	Y mol/litro	XY mol/litro
A)	1,0	1,0	1,0
B)	4,0	4,0	10,0
C)	4,0	4,0	1,0
D)	2,0	1,0	4,0
E)	1,0	0,5	4,0

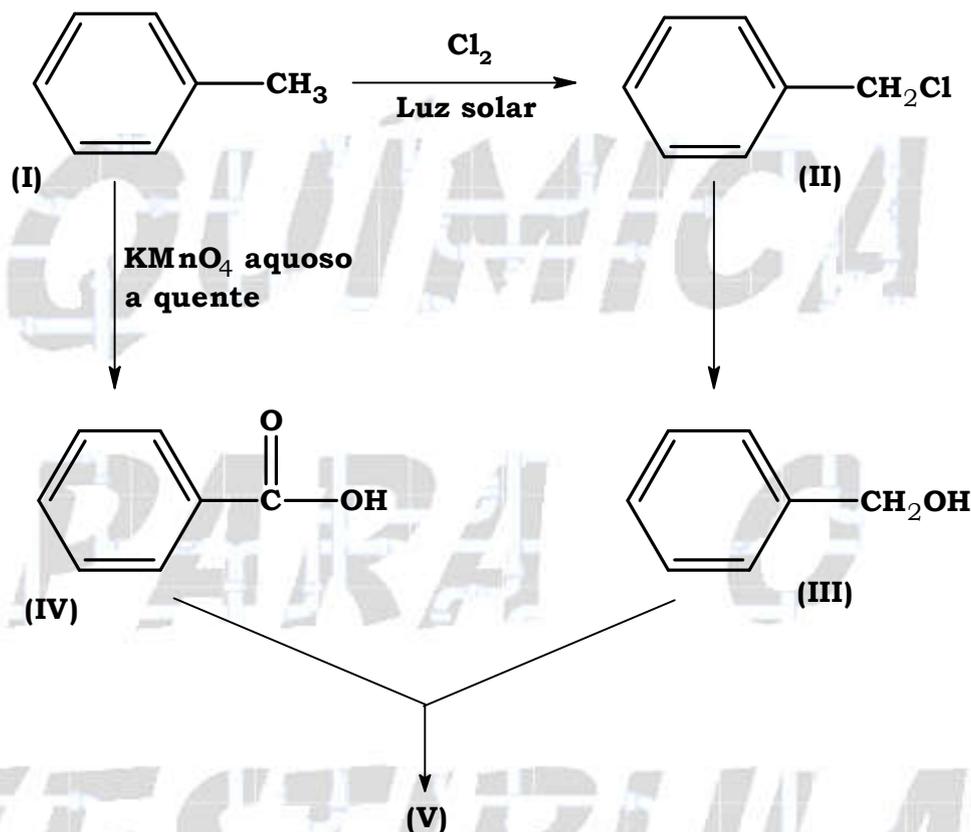
27. Qual será o valor do pH de uma solução onde a concentração de íons H^+ é igual a $2,0 \times 10^{-4}$ mol/litro?

- A) 2,4
- B) 3,0
- C) 3,7
- D) 4,0
- E) 4,3

28. Certo composto $A_x B_y$ contém 9,1 % em massa de A, o resto sendo B. Se o peso atômico do elemento A for 30 e do B for 100, podemos concluir que:

- A) $x/y = 1/1$
- B) $x/y = 1/2$
- C) $x/y = 2/1$
- D) $x/y = 1/3$
- E) $x/y = 3/1$

29. Considerando o esquema de reações,



Assinale a única afirmação FALSA:

- A) I pode ser obtido pela destilação seca do carvão mineral
- B) O reagente necessário para transformar II em III é NaOH a quente.
- C) Meta-nitrotolueno é o produto principal da reação de I com HNO_3 concentrado na temperatura ambiente.
- D) De todos os cinco compostos, IV é o de caráter ácido mais acentuado.
- E) V é um éster e se forma pela reação de IV com III a quente, na presença de quantidade catalítica de ácido mineral.

30. Uma amostra de certo composto molecular puro tem massa igual a m , M é a massa molar do composto, d é a sua densidade e N é o número de Avogadro. O número de moléculas na amostra considerada deve ser igual a:

- A) $m.M.N.d$
- B) $(m.N) \div M$
- C) $(m.N) \div (d.M)$
- D) $m \div M$
- E) $m \div (M.N)$

31. Considere a reação abaixo representada



Qual das afirmações abaixo é FALSA?

- A) O número de oxidação de parte do enxofre passa de -2 a zero.
- B) O número de oxidação de parte do enxofre passa de +4 a zero.
- C) O número de oxidação do oxigênio não se altera.
- D) O número de oxidação de parte do enxofre para de +4 a -2.
- E) O número de oxidação do hidrogênio não se altera.

32. Uma porção de gás pode ser aquecida sob pressão constante ou sob volume constante. A questão é saber como irá variar a densidade do gás em cada uma destas maneiras de aquecimento:

Pressão constante	Volume constante
A) aumenta	não varia
B) aumenta	diminui
C) não varia	aumenta
D) diminui	diminui
E) diminui	não varia

33. Um pedaço de fio de certo metal M é colocado numa solução de sulfato de cobre. Nota-se que ocorre uma reação de deslocamento, isto é, aparece cobre e a solução passa a conter sulfato do metal M. Destas informações podemos concluir que:

- A) Cátions de cobre reduzem facilmente o metal M.
- B) Cobre metálico agiu como oxidante.
- C) O cátion de cobre junto com o cátion de M constituem um “par de óxido-redução”.
- D) O metal M é mais nobre do que o cobre.
- E) O cátion de cobre é mais oxidante do que o cátion de M.

34. Qual das alternativas seguintes parece ser a mais razoável para aumentar a disponibilidade de adubos nitrogenados?

- A) Síntese de amônia a partir do nitrogênio atmosférico e de hidrogênio obtido por eletrólise da água.
- B) A lavra de minerais ricos em nitrato que costumam ser encontrados em rochas basálticas.
- C) Aproveitamento da cinza dos carvões minerais nacionais.
- D) Beneficiamento dos produtos acumulados em reatores de fissão nuclear.
- E) Exploração de jazidas de sal gema e produtos associados já localizados no país.

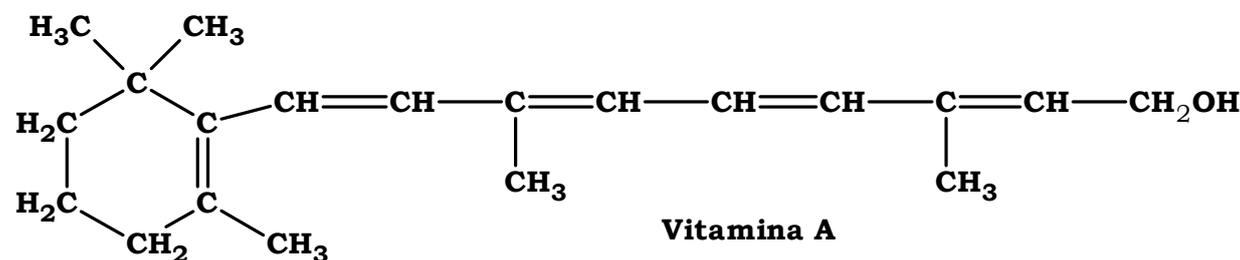
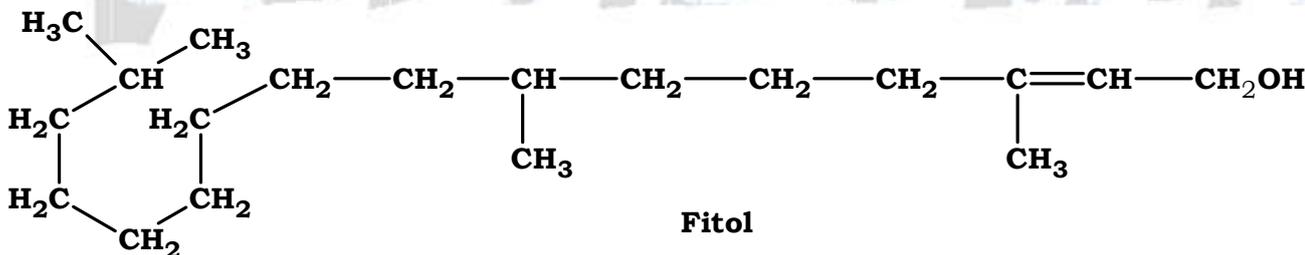
35. Temos uma substância pura $C_6H_4X_2$ (benzeno dissustituído). A questão é descobrir se essa substância é o isômero orto, meta ou para. Para descobrir isso propõe-se introduzir um terceiro substituinte Y no anel e verificar o número máximo de isômeros, $C_6H_3X_2Y$, que podem ser obtidos. Esse número máximo conforme cada uma das possibilidades para $C_6H_4X_2$ será:

	orto	meta	para
A)	2	3	1
A)	1	2	3
A)	4	4	4
A)	4	4	2
A)	2	4	2

36. O ácido sulfúrico concentrado e o ácido clorídrico concentrado usualmente vendidos no comércio, nas condições ambientes, contêm aproximadamente quantos moles/litro?

	H_2SO_4	HCl
A)	$9,8 \times 10^3$	$3,7 \times 10^3$
B)	98	37
C)	20	10
D)	5	5
E)	1	1

37. Fitol e vitamina A



apresentam semelhanças em algumas propriedades porque:

- A) são isômeros.
- B) são produzidos por vegetais.
- C) as formas geométricas das moléculas são muito semelhantes.
- D) apresentam a mesma fórmula geral $C_nH_{2n}O$.
- E) são alcoóis primários insaturados.

38. São pouco solúveis em água os seguintes pares de sais:

- A) $BaCl_2$ e $PbCl_2$.
- B) $MgSO_4$ e $BaSO_4$.
- C) $PbSO_4$ e $Pb(NO_3)_2$.
- D) K_2CrO_4 e Na_2CrO_4 .
- E) $AgBr$ e PbS .

39. Considere os seguintes derivados do petróleo.

- I - Gás liquefeito.
- II - Gasolina.
- III - Querosene.
- IV - Óleo combustível.

Por unidade de massa queimada, a potencialidade de causar poluição atmosférica, por emissão de SO_2 , é séria na combustão:

- A) De II.
- B) De IV.
- C) Tanto de II como de IV.
- D) Tanto de II como de III como de IV.
- E) De todos.

40. O composto I se decompõe, pelo aquecimento, nas substâncias II e III



I tem fórmula XYO_3 onde X e Y são dois elementos químicos distintos e O oxigênio.

II é uma substância simples gasosa capaz de ativar a chama da madeira acesa.

III é um sólido incolor cuja solução aquosa fornece precipitado branco quando a ela se acrescenta uma solução ácida que contém Ag^+ .

Pode-se afirmar que:

- A) X é metal alcalino e Y é halogênio.
- B) X é metal alcalino e Y pertence à família do oxigênio.
- C) X é metal alcalino terroso e Y é halogênio.
- D) X é metal alcalino Y é metal alcalino terroso.
- E) X é metal alcalino terroso e Y pertence à família do oxigênio.

Gabarito dos testes

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| 01. Alternativa C | 25. Alternativa E |
| 02. Alternativa B | 26. Alternativa E |
| 03. Alternativa C | 27. Alternativa C |
| 04. Alternativa A | 28. Alternativa D |
| 05. Alternativa B | 29. Alternativa C |
| 06. Alternativa D | 30. Alternativa B |
| 07. Alternativa A | 31. Alternativa D |
| 08. Alternativa B | 32. Alternativa E |
| 09. Alternativa D | 33. Alternativa E |
| 10. Alternativa C | 34. Alternativa A |
| 11. Alternativa E | 35. Alternativa A |
| 12. Alternativa C | 36. Alternativa C |
| 13. Alternativa B | 37. Alternativa E |
| 14. Alternativa C | 38. Alternativa E |
| 15. Alternativa A | 39. Alternativa B |
| 16. Alternativa E | 40. Alternativa A |
| 17. Alternativa C | |
| 18. Alternativa A | |
| 19. Alternativa D | |
| 20. Alternativa D | |
| 21. Alternativa B | |
| 22. Alternativa D | |
| 23. Alternativa C | |
| 24. Alternativa E | |