

PROVA DE QUÍMICA II

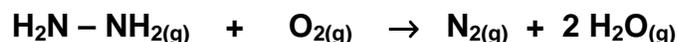
QUESTÃO 47

Os elementos **A** e **Z**, do mesmo período da tabela periódica, apresentam as seguintes configurações eletrônicas s^2p^2 e s^2p^5 , respectivamente, em suas camadas de valência. A fórmula do composto constituído pelos elementos **A** e **Z** e o tipo de ligação existente são respectivamente iguais a:

- a) AZ_4 , covalente.
- b) AZ_2 , iônica.
- c) AZ_4 , iônica.
- d) AZ_2 , covalente.

QUESTÃO 48

Um dos combustíveis utilizado em motores de foguetes é a hidrazina ($NH_2 - NH_2$). A reação de combustão que ocorre pode ser representada pela seguinte equação:



Conhecendo-se as energias de ligação representadas na tabela abaixo:

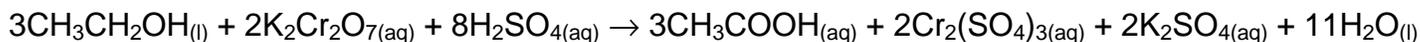
Ligação	Energia ($kJ.mol^{-1}$)
N - H	390
N - N	160
N \equiv N	950
O = O	498
H - O	460

o valor da entalpia (ΔH) de combustão da hidrazina, em $kJ.mol^{-1}$, é igual a:

- a) +572,0
- b) +348,0
- c) -572,0
- d) -348,0

QUESTÃO 49

Há um tipo de bafômetro, que se fundamenta na reação representada pela seguinte equação:



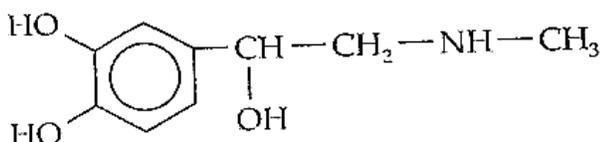
O álcool etílico ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$), presente no ar expirado pelo indivíduo, transforma o dicromato de potássio ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$) alaranjado, em sulfato de cromo III ($\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$) esverdeado. Um equipamento eletrônico detecta essa variação de cor, que é tanto mais pronunciada quanto maior o grau de embriaguez.

Considerando-se esse processo, é **INCORRETO** afirmar que:

- o álcool etílico é oxidado a ácido acético.
- o bicromato de potássio funciona como agente oxidante.
- quanto mais alaranjado ficar o sistema, maior será o grau de embriaguez do indivíduo.
- a variação do número de oxidação para cada átomo cromo é igual a 3.

QUESTÃO 50

A adrenalina, um hormônio elaborado pela parte medular das glândulas suprarrenais e liberado pela excitação das fibras nervosas, é um potente vasoconstritor e hipertensor. Apresenta a seguinte fórmula estrutural:



Considerando-se essa estrutura, é **INCORRETO** afirmar que ela apresenta:

- isomeria cis-trans.
- carbonos com hibridações sp^2 e sp^3 .
- grupos funcionais de álcool, fenol e amina.
- fórmula molecular $\text{C}_9\text{H}_{13}\text{O}_3$.

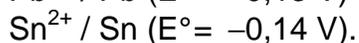
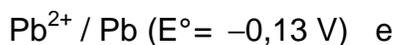
QUESTÃO 51

Os indicadores de pH são substâncias que mudam de cor em função da acidez ou basicidade do meio em que se encontram. Considere um indicador que apresenta a cor amarela em meio ácido, a cor verde em meio neutro e a cor azul em meio básico. É **CORRETO** afirmar que:

- em contato com uma solução aquosa de NaOH, a cor desse indicador será amarela.
- em contato com uma solução aquosa de HCl, a cor desse indicador será azul.
- em contato com uma solução de amoníaco, a cor desse indicador será verde.
- em contato com suco de limão, a cor desse indicador será amarela.

QUESTÃO 52

Uma pilha é realizada, nas condições padrões, a partir dos pares redox:



Sua força eletromotriz (fem) é:

- a) -0,01 V
- b) +0,01V
- c) -0,27 V
- d) +0,27 V

QUESTÃO 53

Os efeitos da variação da temperatura em uma reação química $A \rightarrow B$ são mostrados na tabela abaixo:

Temperaturas	Concentração inicial de A	Tempo gasto para o consumo total de A
T_1	1 mol L^{-1}	40 s
T_2	1 mol L^{-1}	60 s
T_3	2 mol L^{-1}	60 s

Considerando-se essas informações, é **CORRETO** afirmar:

- a) A temperatura T_1 é inferior à T_2 .
- b) A temperatura T_2 é superior à T_3 .
- c) A concentração final de B é aumentada com o aumento da temperatura.
- d) Na temperatura T_3 , a reação ocorre com maior velocidade que na temperatura T_1 .

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do Carbono

1A	1	H	1,01	2A	4	Be	9,01	12	Mg	24,3	19	K	39,1	37	Rb	85,5	55	Cs	133	87	Fr	(223)	3A	5	B	10,8	6	C	12,0	7	N	14,0	8	O	16,0	9	F	19,0	10	Ne	20,2																																																					
					11	Na	23,0	20	Ca	40,1	38	Sr	87,6	56	Ba	137	88	Ra	(226)	13	Al	27,0	14	Si	28,1	15	P	31,0	16	S	32,1	17	Cl	35,5	18	Ar	39,9																																																									
					21	Sc	45,0	39	Y	88,9	57-71	Série dos Lantanídeos	89-103	Série dos Actínidos	3B	21	Sc	45,0	39	Y	88,9	57-71	Série dos Lantanídeos	89-103	Série dos Actínidos	4B	22	Ti	47,9	40	Zr	91,2	72	Hf	179	104	Ku	(260)	5B	23	V	50,9	41	Nb	92,9	73	Ta	181	105	Ha	(260)																																											
					25	Mn	54,9	43	Tc	(99)	75	Re	186	106	Os	190	107	Ir	192	108	Pt	195	112	Cd	112	49	In	115	50	Sn	119	51	Sb	122	52	Te	128	53	I	127	54	Xe	131																																																			
					26	Fe	55,8	44	Ru	101	76	Os	190	109	Pd	106	77	Ir	192	110	Ag	108	80	Hg	201	81	Tl	204	82	Pb	207	83	Bi	209	84	Po	(210)	85	At	(210)	86	Rn	(222)																																																			
					27	Co	58,9	45	Rh	103	77	Pt	195	111	Cd	112	79	Au	197	113	Hg	201	80	Hg	201	81	Tl	204	82	Pb	207	83	Bi	209	84	Po	(210)	85	At	(210)	86	Rn	(222)																																																			
					28	Ni	58,7	46	Pd	106	78	Pt	195	114	Cd	112	80	Hg	201	115	Cd	112	80	Hg	201	81	Tl	204	82	Pb	207	83	Bi	209	84	Po	(210)	85	At	(210)	86	Rn	(222)																																																			
					29	Cu	63,5	47	Ag	108	79	Au	197	116	Cd	112	80	Hg	201	117	Cd	112	80	Hg	201	81	Tl	204	82	Pb	207	83	Bi	209	84	Po	(210)	85	At	(210)	86	Rn	(222)																																																			
					30	Zn	65,4	48	Cd	112	80	Hg	201	118	Cd	112	80	Hg	201	119	Cd	112	80	Hg	201	81	Tl	204	82	Pb	207	83	Bi	209	84	Po	(210)	85	At	(210)	86	Rn	(222)																																																			
					31	Ga	69,7	49	In	115	81	Tl	204	120	Cd	112	80	Hg	201	121	Cd	112	80	Hg	201	81	Tl	204	82	Pb	207	83	Bi	209	84	Po	(210)	85	At	(210)	86	Rn	(222)																																																			
					32	Ge	72,6	50	Sn	119	82	Pb	207	122	Cd	112	80	Hg	201	123	Cd	112	80	Hg	201	81	Tl	204	82	Pb	207	83	Bi	209	84	Po	(210)	85	At	(210)	86	Rn	(222)																																																			
					33	As	74,9	51	Sb	122	83	Bi	209	124	Cd	112	80	Hg	201	125	Cd	112	80	Hg	201	81	Tl	204	82	Pb	207	83	Bi	209	84	Po	(210)	85	At	(210)	86	Rn	(222)																																																			
					34	Se	79,0	52	Te	128	84	Po	(210)	126	Cd	112	80	Hg	201	127	Cd	112	80	Hg	201	81	Tl	204	82	Pb	207	83	Bi	209	84	Po	(210)	85	At	(210)	86	Rn	(222)																																																			
					35	Br	79,9	53	I	127	85	At	(210)	128	Cd	112	80	Hg	201	129	Cd	112	80	Hg	201	81	Tl	204	82	Pb	207	83	Bi	209	84	Po	(210)	85	At	(210)	86	Rn	(222)																																																			
					36	Kr	83,8	54	Xe	131	86	Rn	(222)	129	Cd	112	80	Hg	201	130	Cd	112	80	Hg	201	81	Tl	204	82	Pb	207	83	Bi	209	84	Po	(210)	85	At	(210)	86	Rn	(222)																																																			
					66	Dy	163	65	Tb	159	64	Gd	157	63	Eu	152	62	Sm	150	61	Pm	(147)	60	Nd	144	59	Pr	141	58	Ce	140	57	La	139	56	Ba	137	88	Ra	(226)	67	Ho	165	66	Dy	163																																																
					68	Er	167	67	Tm	169	66	Dy	163	65	Tb	159	64	Gd	157	63	Eu	152	62	Sm	150	61	Pm	(147)	60	Nd	144	59	Pr	141	58	Ce	140	57	La	139	56	Ba	137	88	Ra	(226)																																																
					69	Tm	169	68	Yb	173	67	Ho	165	66	Dy	163	65	Tb	159	64	Gd	157	63	Eu	152	62	Sm	150	61	Pm	(147)	60	Nd	144	59	Pr	141	58	Ce	140	57	La	139	56	Ba	137	88	Ra	(226)																																													
					70	Yb	173	69	Lu	175	68	Yb	173	67	Ho	165	66	Dy	163	65	Tb	159	64	Gd	157	63	Eu	152	62	Sm	150	61	Pm	(147)	60	Nd	144	59	Pr	141	58	Ce	140	57	La	139	56	Ba	137	88	Ra	(226)																																										
					98	Cf	(251)	97	Bk	(247)	96	Cm	(247)	95	Am	(243)	94	Pu	(242)	93	Np	(237)	92	U	238	91	Pa	(231)	90	Th	232	89	Ac	(227)	98	Cf	(251)	97	Bk	(247)	96	Cm	(247)	95	Am	(243)	94	Pu	(242)	93	Np	(237)	92	U	238	91	Pa	(231)	90	Th	232	89	Ac	(227)																														
					102	No	(253)	101	Md	(256)	100	Fm	(253)	99	Es	(254)	98	Cf	(251)	97	Bk	(247)	96	Cm	(247)	95	Am	(243)	94	Pu	(242)	93	Np	(237)	92	U	238	91	Pa	(231)	90	Th	232	89	Ac	(227)	102	No	(253)	101	Md	(256)	100	Fm	(253)	99	Es	(254)	98	Cf	(251)	97	Bk	(247)	96	Cm	(247)	95	Am	(243)	94	Pu	(242)	93	Np	(237)	92	U	238	91	Pa	(231)	90	Th	232	89	Ac	(227)						
					103	Lr	(257)	102	No	(253)	101	Md	(256)	100	Fm	(253)	99	Es	(254)	98	Cf	(251)	97	Bk	(247)	96	Cm	(247)	95	Am	(243)	94	Pu	(242)	93	Np	(237)	92	U	238	91	Pa	(231)	90	Th	232	89	Ac	(227)	103	Lr	(257)	102	No	(253)	101	Md	(256)	100	Fm	(253)	99	Es	(254)	98	Cf	(251)	97	Bk	(247)	96	Cm	(247)	95	Am	(243)	94	Pu	(242)	93	Np	(237)	92	U	238	91	Pa	(231)	90	Th	232	89	Ac	(227)

Número Atômico
Símbolo
 Massa Atômica
 () - N.º de massa do isótopo mais estável

Série dos Lantanídeos

Série dos Actínidos

Elementos de transição