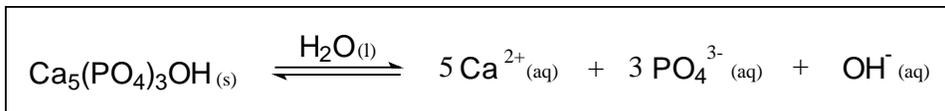


CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

1																	18	
1	1																	2
	H																	He
	1,00																	4,00
2	3	4											5	6	7	8	9	10
	Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
	6,94	9,01											10,82	12,00	14,00	16,00	19,00	20,18
3	11	12											13	14	15	16	17	18
	Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
	22,99	24,31											26,98	28,09	30,97	32,07	35,50	39,95
4	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
	39,10	40,08	44,96	47,87	50,94	52,00	54,94	55,85	58,93	58,69	63,54	66,39	69,72	72,61	74,92	78,96	79,90	83,80
5	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
	85,47	87,62	88,91	91,22	92,91	95,94	98,91	101,07	102,91	106,42	108,00	112,41	114,82	118,71	121,76	127,60	126,90	131,29
6	55	56	57	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86
	Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
	132,91	137,33	138,91	178,49	180,95	183,84	186,21	190,23	192,22	195,08	196,97	200,59	204,38	207,20	208,98	209,98	209,99	222,02
7	87	88	89															
	Fr	Ra	Ac															
	223,02	226,03	227,03															
Série dos Lantanídeos																		
	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71				
	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu				
	140,12	140,91	144,24	146,82	150,36	151,96	157,25	158,93	162,50	164,93	167,26	168,93	173,04	174,97				
Série dos Actinídeos																		
	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103				
	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr				
	232,04	231,04	238,03	237,05	239,05	241,06	244,06	249,08	252,08	252,08	257,10	258,10	259,10	262,11				

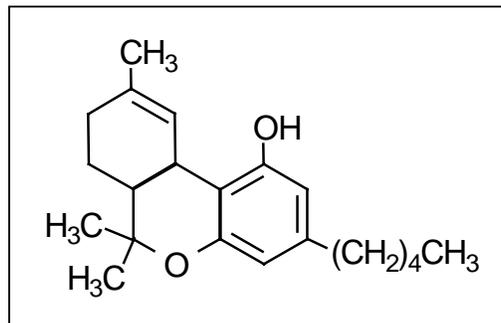
33. O chumbo é venenoso e se acumula lentamente no organismo, podendo afetar as pessoas expostas, mesmo que em pequenas doses e por um longo período de tempo. Sua forma catiônica é tóxica, afetando principalmente a síntese da hemoglobina. Assinale a alternativa que apresenta a afirmativa **ERRADA**:
- Sabendo-se que a configuração eletrônica do chumbo é $[Xe] 4f^{14}5d^{10}6s^26p^2$, podemos prever que a forma catiônica mais estável do chumbo deve ser Pb^{3+} .
 - O raio atômico do chumbo deve ser maior do que o do arsênio.
 - $^{206}_{82}Pb$ e $^{207}_{82}Pb$ são isótopos.
 - Sabendo-se que o óxido de chumbo (PbO_2) é anfótero, deduzimos que ele deve reagir tanto com ácido quanto com base.
 - O chumbo tem tendência a formar compostos iônicos.
34. A Vitamina C, ácido ascórbico, presente em grande concentração nos frutos cítricos, é essencial para os seres humanos. Suas propriedades redutoras (ou anti-oxidantes) são bastante conhecidas e podem ser evidenciadas através de sua reação com iodo (I_2). A solução de iodo, de coloração castanha, torna-se incolor após a adição de suco de limão, devido à formação de íon iodeto. Assinale a alternativa que apresenta a afirmativa **ERRADA**:
- A reação de redução do iodo pode ser representada por $I_2 + 2e^- \rightarrow 2I^-$.
 - O iodo tem maior potencial normal de redução do que a vitamina C.
 - A vitamina C oxida o iodo a iodeto.
 - O caráter redutor da vitamina C deve ser maior do que o caráter redutor do iodo.
 - A vitamina C perde elétrons na reação mencionada.
35. Uma das aplicações da equação de Clapeyron ($PV = nRT$) é para determinação da massa molar dos gases. A medida da densidade de uma certa amina gasosa, a 277 K e 0,5 atm forneceu o valor de 0,7g/L. A amina em questão é:
(Obs.: considere $R = 0,08 \text{ atm.L/mol.K}$).
- metilamina.
 - etilamina.
 - fenilamina.
 - metil-fenilamina.
 - etil-fenilamina.

36. O esmalte do dente é constituído por um material muito pouco solúvel em água e cujo principal componente é a hidroxiapatita, $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{OH}$. Quando o ser humano atinge a fase adulta, pode ocorrer tanto o processo de desmineralização quanto o de mineralização dos dentes. A equação abaixo representa os processos mencionados em equilíbrio:



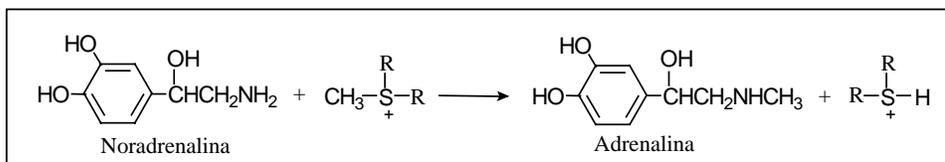
Baseando-se nas informações acima, indique qual das espécies abaixo promoveria a deterioração do dente:

- a) $\text{Ca}(\text{OH})_2$
 b) OH^-
 c) H^+
 d) KOH
 e) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$
37. O tetrahydrocannabinol, principal componente da maconha, que causa, entre outros males, a diminuição acentuada do desejo sexual, apresenta a estrutura ao lado.



É **CORRETO** afirmar que, em sua molécula:

- a) está presente apenas um átomo de carbono quaternário.
 b) está presente um grupo funcional éster.
 c) está presente um grupo hidroxila, indicando a presença da função química álcool.
 d) estão presentes átomos de carbono com hibridação sp .
 e) existe um grupo n-pentil ligado à parte aromática da cadeia.
38. No tratamento da água para torná-la potável, há necessidade de realizarmos algumas operações. Essas operações consistem em decantação, coagulação, filtração e desinfecção. No processo de coagulação, usa-se o sulfato de alumínio, $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, para agregar partículas muito pequenas para que possam decantar. Ao adicionar este sal em água, é formado, além de outras espécies, o $\text{Al}(\text{OH})_3$. Baseando-se no texto acima, escolha a afirmação **VERDADEIRA**:
- a) O composto formado é um sal.
 b) O composto formado pode ser neutralizado com uma solução ácida.
 c) O composto formado, se solúvel em água, formaria uma solução de $\text{pH} < 7$.
 d) O composto formado reage com hidróxido de sódio, formando água.
 e) O composto formado só apresenta ligações covalentes entre seus átomos.
39. Assinale a alternativa que apresenta a afirmativa **CORRETA**:
- a) A reação do acetileno (etino) com nitrato de prata em solução de NH_4OH é mais lenta do que a do 2-butino com o mesmo reagente.
 b) O éter etílico (etoxi-etano) pode ser obtido pela desidratação do 1-butanol em meio ácido e aquecimento.
 c) O fenol (hidroxi-benzeno) não reage com hidróxido de sódio, embora apresente átomo de hidrogênio ligado a um átomo de oxigênio.
 d) O acetaldeído (etanal) é solúvel em água, provavelmente devido à formação de ligação de hidrogênio (ponte de hidrogênio) com o solvente.
 e) O valor de K_a do ácido acético (ácido etanóico) é maior do que o do ácido tricloro-acético.
40. A (-)adrenalina é uma substância produzida em nosso organismo e responsável por controlar os batimentos cardíacos. Abaixo está escrita uma equação que pode representar a obtenção da mesma a partir da noradrenalina:



Considerando as informações acima, marque a alternativa que apresenta a afirmativa **CORRETA**:

- a) O sinal (-) que aparece no nome da adrenalina indica que a mesma não apresenta isomeria óptica.
 b) A molécula da adrenalina possui uma ligação "pi", além daquelas também presentes na molécula da noradrenalina.
 c) O número de átomos de carbono terciários presentes na molécula da adrenalina é maior do que o daqueles presentes na molécula da noradrenalina.
 d) Noradrenalina e adrenalina são compostos isômeros.
 e) A obtenção da adrenalina, conforme apresentada, ocorre por uma reação de substituição.