

TRABALHO DE ESTUDOS AUTÔNOMOS 2º TRIMESTRE 2024

ALUNO (A): _____ TURMA: _____

VALOR: 12,0 Nota: _____

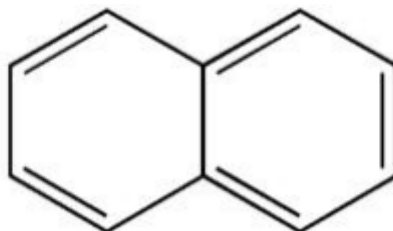
INSTRUÇÕES: Todas as questões devem ser respondidas a CANETA.

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS
com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do Carbono

1A	2											13	14	15	16	17	2
1 H 1,01	2A 4 Be 9,01											5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2
3 Li 6,94	4 Be 9,01	Elementos de transição										13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9
11 Na 23,0	12 Mg 24,3	3 3B	4 4B	5 5B	6 6B	7 7B	8 8B	9 8B	10 1B	11 2B	13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9	
19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,8	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8
37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 96,0	43 Tc (99)	44 Ru 101	45 Rh 103	46 Pd 106	47 Ag 108	48 Cd 112	49 In 115	50 Sn 119	51 Sb 122	52 Te 128	53 I 127	54 Xe 131
55 Cs 133	56 Ba 137	57-71 Série dos Lantanídeos	72 Hf 179	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	77 Ir 192	78 Pt 195	79 Au 197	80 Hg 201	81 Tl 204	82 Pb 207	83 Bi 209	84 Po (210)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89-103 Série dos Actinídeos	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Uun	111 Uuu	112 Uub						
Número Atômico		Série dos Lantanídeos															
Símbolo		57 La 139	58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm (147)	62 Sm 150	63 Eu 152	64 Gd 157	65 Tb 159	66 Dy 163	67 Ho 165	68 Er 167	69 Tm 169	70 Yb 173	71 Lu 175	
Massa Atômica () - N.º de massa do isótopo mais estável		Série dos Actinídeos															
		89 Ac (227)	90 Th 232	91 Pa (231)	92 U 238	93 Np (237)	94 Pu (242)	95 Am (243)	96 Cm (244)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (254)	100 Fm (253)	101 Md (256)	102 No (254)	103 Lr (257)	

Abreviaturas: (s) sólido (l) = líquido (g) = gás (aq) = aquoso [A] = concentração de A em mol/L

QUESTÃO 01. Entre as substâncias normalmente usadas na agricultura, encontram-se o nitrato de amônio (fertilizante), o naftaleno (fumigante de solo) e a água. A fórmula estrutural do naftaleno, nome científico da naftalina, é mostrado na figura adiante:



Acerca dessas substâncias, julgue os itens a seguir:

I - () A fórmula molecular do naftaleno é $C_{10}H_{10}$.

II - () As substâncias citadas são moleculares.

III - () Em uma molécula de naftaleno, há dezesseis ligações covalentes simples entre os átomos de carbono.

QUESTÃO 02. Relativamente ao composto de fórmula estrutural $H_3C - CH_2 - CH_2 - CH_3$, considere as afirmações:

I - Apresenta cadeia saturada.

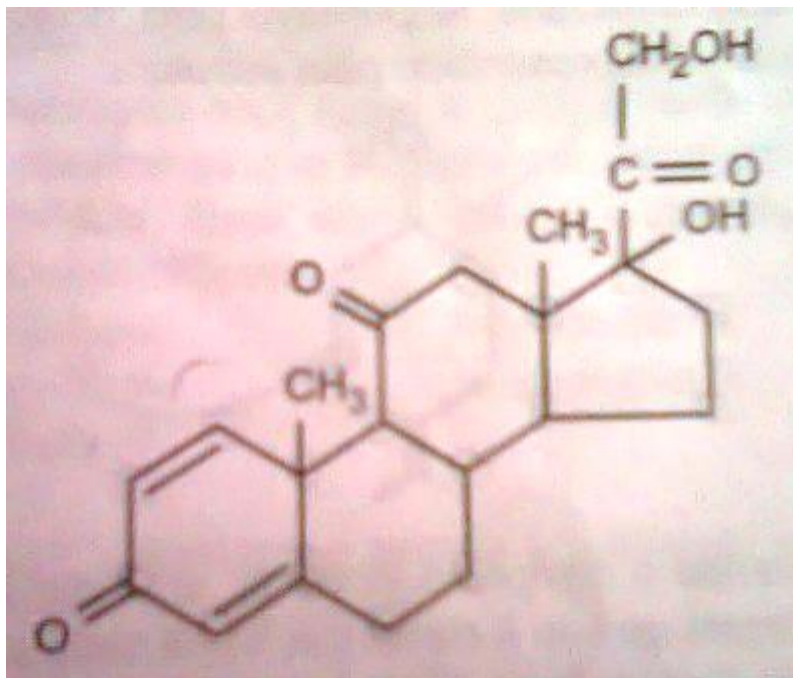
II - Apresenta somente carbonos primários em sua estrutura.

III - Apresenta uma cadeia carbônica normal.

IV - Tem fórmula molecular C_4H_{10} .

São corretas somente: _____

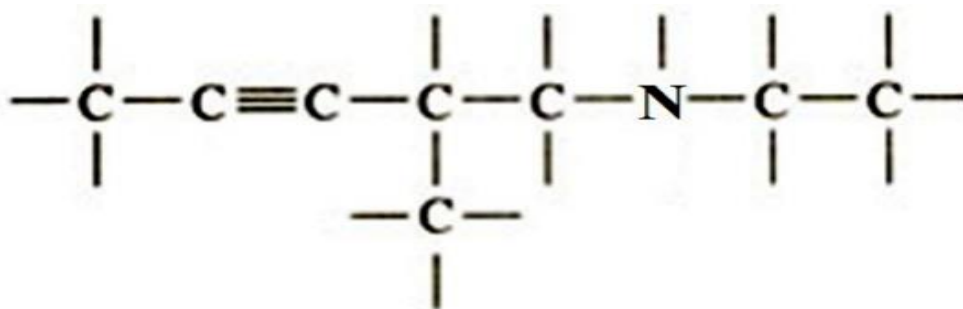
QUESTÃO 03. A prednisona é um glicocorticóide sintético de potente ação anti-reumática, antiinflamatória e antialérgica, cujo uso, como de qualquer outro derivado da cortisona, requer uma série de precauções em função dos efeitos colaterais que pode causar. Os pacientes submetidos a esse tratamento devem ser periodicamente monitorados, e a relação entre o benefício e reações adversas deve ser um fator preponderante na sua indicação.



Com base na fórmula estrutural apresentada anteriormente, qual o número de átomos de carbono terciários que ocorrem em cada molécula da prednisona?

QUESTÃO 04. Quanto à classificação das cadeias carbônicas, pode-se afirmar que:

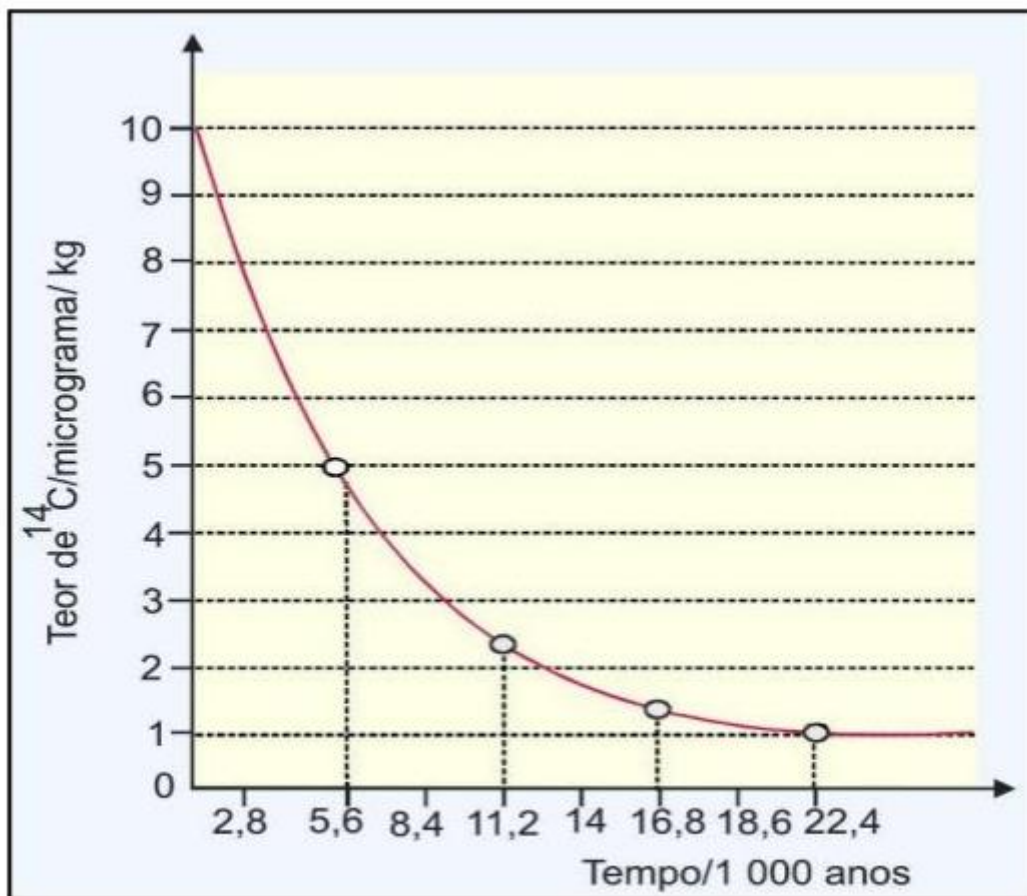
- I. Uma cadeia saturada contém ligações duplas entre carbono e carbono.
- II. Uma cadeia heterogênea apresenta um átomo diferente do átomo de carbono ligado pelo menos a dois carbonos.
- III. Uma cadeia normal apresenta cadeias laterais ou ramificações.
- IV.. Uma cadeia aromática mononuclear pode possuir mais de um grupo aromático.
- V. Uma cadeia aromática polinuclear não pode ser dita saturada.
- VI. A classificação correta para:



é: aberta, heterogênea, ramificada, insaturada.

Quais das afirmações estão corretas?

QUESTÃO 05. A partir do momento em que uma planta ou animal morrem, deixam de incorporar átomos de carbono. O teor do isótopo C^{14} decai com o tempo, de acordo com o gráfico abaixo:



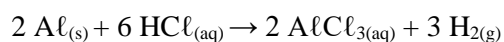
A partir das informações acima, responda:

A) Qual a meia-vida do C^{14} ?

B) Na análise de um fóssil foi encontrado $2,5 \mu\text{g}/\text{kg } C^{14}$. Qual a idade do fóssil?

QUESTÃO 06. Temos $0,1 \text{ g}$ de uma amostra radioativa. A meia vida dos átomos radioativos dessa amostra é de 15 dias . Depois de quanto tempo a massa dos átomos radioativos se reduz a 1 mg ? ($\log 2 = 0,3$)

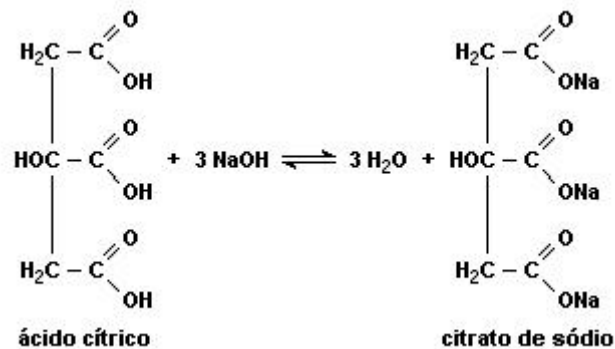
QUESTÃO 07. Em um acidente ocorrido recentemente divulgado em diversos meios de comunicação, um vendedor de balões de gás enchia seus balões com gás hidrogênio realizando a seguinte reação:



Ele introduzia no tambor de gás, alumínio e ácido clorídrico e obtinha hidrogênio barato. Esse artefato acabou explodindo, ferindo e matando pessoas que estavam nos arredores para comemorar a festa da cidade. Nessa reação, qual seria o volume de hidrogênio produzido nas CNTP a partir de 162 g de alumínio?

Dado: Massa molar $Al = 27 \text{ g/mol}$

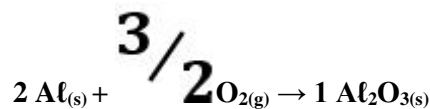
QUESTÃO 08. Ácido cítrico reage com hidróxido de sódio segundo a equação:



Considere que a acidez de um certo suco de laranja provenha apenas do ácido cítrico. Uma alíquota de 5,0 mL desse suco foi titulada com NaOH 0,1 mol/L, consumindo-se 6,0 mL da solução básica para completa neutralização da amostra analisada.

Levando em conta estas informações e a equação química apresentada, é correto afirmar que a concentração de ácido cítrico no referido suco, em mol/L, é:

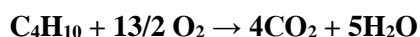
QUESTÃO 09. Em alguns fogos de artifício, alumínio metálico em pó é queimado, libertando luz e calor. Esse fenômeno pode ser representado como:



$\Delta H = -1653 \text{ kJ/mol}$

Qual a quantidade de calor à pressão constante desprendida na reação de 4,0 mols de alumínio?

QUESTÃO 10. O butano é um gás utilizado como combustível e sua combustão produz gás carbônico e água. O volume do gás carbônico produzido nas CNTP, a partir de 580g de gás butano é:



Dado: Massa molar $\text{C}_4\text{H}_{10} = 58 \text{ g/mol}$