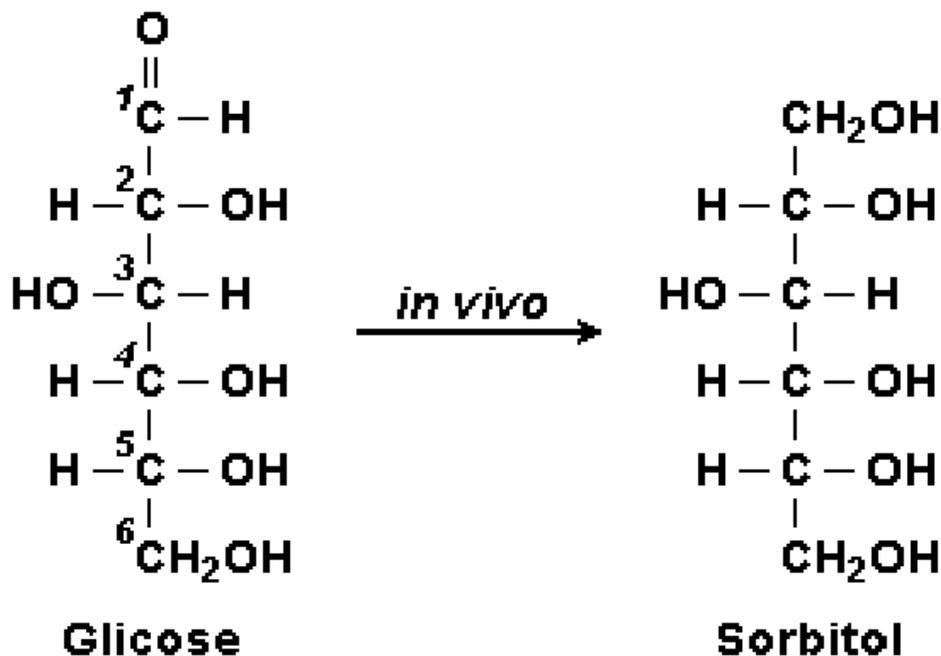


TRABALHO DE ESTUDOS AUTÔNOMOS 2º TRIMESTRE 2022

ALUNO (A): _____ TURMA: _____

VALOR: 12,0 Nota: _____

QUESTÃO 1) Uma das várias sequelas causadas por níveis elevados de glicose no sangue de pacientes diabéticos que não seguem o tratamento médico adequado envolve o aumento da concentração de sorbitol nas células do cristalino ocular, que pode levar à perda da visão. Com base na transformação mostrada na equação a seguir, na qual os átomos de carbono da estrutura da glicose encontram-se numerados, responda:



a) Qual função orgânica diferencia a glicose do sorbitol?

b) Qual a hibridização dos átomos de carbono 1 e 6 da glicose?

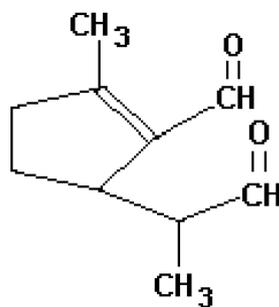
QUESTÃO 2) Uma substância emitida por um animal pode servir para atrair outro animal da mesma espécie, de sexo oposto, para marcar trilhas ou territórios, para advertência de perigo.

Os feromônios são compostos desta natureza usados para comunicação entre os membros da mesma espécie.

A pesquisa de feromônios pode vir a ser uma oportunidade importante de obter o controle das pragas, principalmente na agricultura. A seguir há dois exemplos de feromônios:



feromônio A



feromônio B

Em relação à informação, responda:

- A qual função orgânica pertence o feromônio A?
- A qual função orgânica pertence o feromônio B?
- Qual a fórmula molecular do feromônio B?

QUESTÃO 3) Algumas doenças infecciosas, como a dengue, são causadas por um arbovírus da família 'Flaviridae'.

São conhecidos quatro tipos de vírus da dengue, denominados DEN 1, DEN 2, DEN 3 e DEN 4; os três primeiros já produziram epidemias no Brasil.

A doença, transmitida ao homem pela picada da fêmea infectada do mosquito 'Aedes aegypti', não tem tratamento específico, mas os medicamentos frequentemente usados contra febre e dor devem ser prescritos com cautela. Na tabela a seguir são apresentadas informações sobre dois medicamentos:

Medicamento	Fórmula estrutural	Massa molar (g.mol ⁻¹)
paracetamol		151
ácido acetilsalicílico		180

Na estrutura do paracetamol, quais funções orgânicas estão presentes?

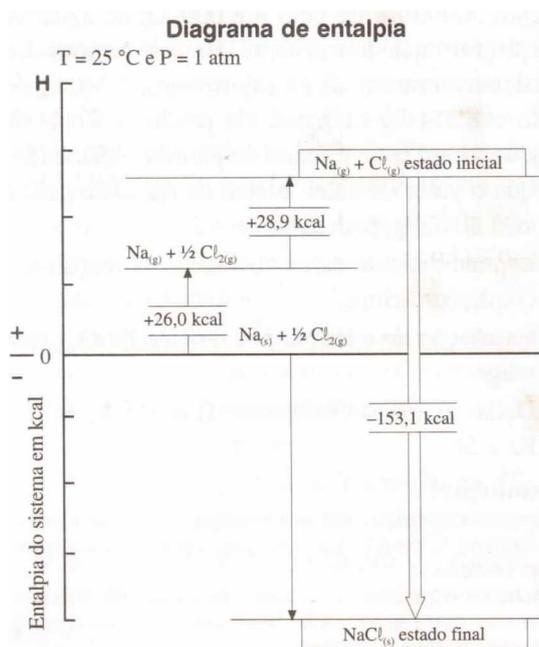
QUESTÃO 4) As reações químicas envolvem energia. Nos automóveis, a fonte de energia é a queima de certos compostos orgânicos. A tabela abaixo fornece os valores de calor padrão de combustão, a 25°C, de alguns compostos orgânicos.

Composto	ΔH^0 combustão (kcal · mol ⁻¹)
CH ₃ OH _(l)	-173,6
C ₂ H ₅ OH _(l)	-326,7
C ₈ H _{18(l)}	-1320,6

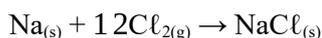
Com base nessas informações e nos conhecimentos sobre reações químicas, coloque V (verdadeiras) e F (falsas):

- () A combustão da gasolina é uma reação química que libera energia.
- () A combustão completa da gasolina produz dióxido de carbono, água e energia.
- () A combustão completa de um mol de octano produz 16 mols de dióxido de carbono.
- () O calor envolvido na combustão completa de 57 g de octano é igual a -660,3 kcal.

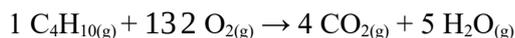
QUESTÃO 5) O diagrama a seguir contém valores das entalpias das diversas etapas de formação do $\text{NaCl}_{(s)}$, a partir do $\text{Na}_{(s)}$ e do $\text{Cl}_{2(g)}$.



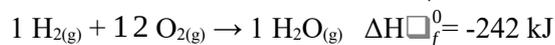
Determine, em kcal, a variação de entalpia, ΔH , da reação:



QUESTÃO 6) A combustão completa do butano pode ser representada por:



Considerando-se o butano, C_4H_{10} , como componente majoritário do gás de cozinha, GLP, e utilizando-se os seguintes dados para entalpias padrão de formação:



obtem-se, para o calor de combustão do butano, em kJ/mol:

QUESTÃO 7) No estudo da cinética da reação: $x\text{A} + y\text{B} \rightarrow z\text{D} + \text{E}$ obtiveram-se os dados relacionados na tabela abaixo:

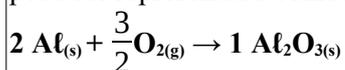
Experiência	Concentração Molar x 10		Velocidade Inicial de Formação de E (em mol/L)
	A	B	
I	1,0	1,0	3
II	1,0	2,0	6
III	1,0	3,0	9
IV	2,0	3,0	36
V	3,0	3,0	81

Responda:

a) Qual é a equação da velocidade dessa reação?.....

b) Qual a ordem global da reação?.....

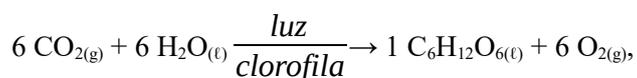
QUESTÃO 8) Em alguns fogos de artifício, alumínio metálico em pó é queimado, libertando luz e calor. Esse fenômeno pode ser representado como:



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

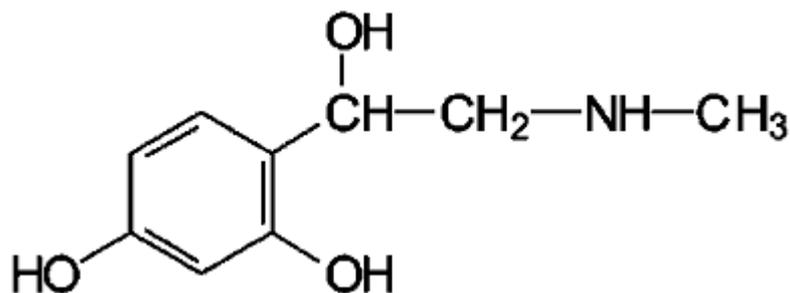
Qual a quantidade de calor à pressão constante desprendida na reação de 4,0 mols de alumínio?

QUESTÃO 9) No processo de fotossíntese a planta absorve CO_2 e elimina oxigênio. Tomando como base a reação seguinte,



Quantos mols de CO_2 são necessários para produzir 1 mol de oxigênio?

QUESTÃO 10) A adrenalina é uma substância liberada em nosso organismo em momentos de tensão, medo e pânico. Sua estrutura molecular é formada por uma cadeia mista, aromática, heterogênea, que é representada por:



Os grupos funcionais presentes na estrutura da adrenalina representam as seguintes funções químicas: