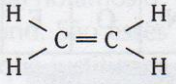
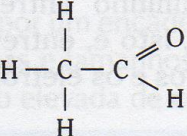
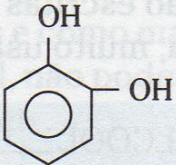
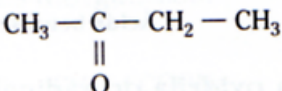
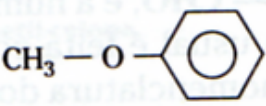
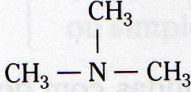
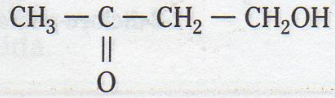
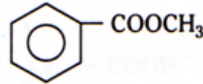
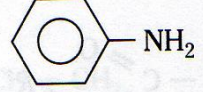
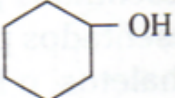


1) Complete

FÓRMULA ESTRUTURAL PLANA	FUNÇÃO ORGÂNICA	NOMENCLATURA
		
$H-C \equiv C-H$		
		
		
CH_3-O-CH_3		
		
$CH_3-CH_2-CH_2-COOH$		
$CH_3-COOCH_3$		
		
		
		
CH_3-COOH		
		
		
		
		3,4-dietil-nonano
		tolueno

2) Faça a oxidação do Butan-2-ol.

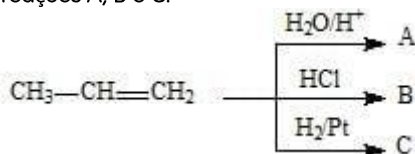
3) Faça a reação entre ácido metilpropanoico e etanol

4) Apresente as reações abaixo:

- a) Butano e ácido clorídrico
b) Metilpropano e gás bromo

5) Faça a hidratação do pent-3-ino.

6) Observe o esquema reacional abaixo e apresente os produtos das reações A, B e C.



7) Faça a reação de desidratação intramolecular e intermolecular do metanol.

8) Dê os reagentes para que se produza o éster butanoato de isopropila.

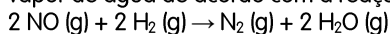
9) A equação $X + 2 Y \rightarrow XY_2$ representa uma reação, cuja equação da velocidade é:

$$v = k \cdot [X] \cdot [Y]$$

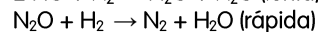
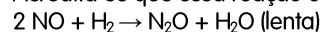
Indique o valor da constante de velocidade, para a reação dada, sabendo que, quando a concentração de X é 1 mol/L e a de Y é 2 mol/L, a velocidade da reação é de 3 mol/L.min.:

- a) 3,0.
b) 1,5.
c) 1,0.
d) 0,75.
e) 0,5.

10) O óxido nítrico reage com hidrogênio, produzindo nitrogênio e vapor de água de acordo com a reação:



Acredita-se que essa reação ocorra em duas etapas:



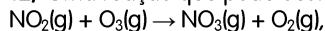
De acordo com esse mecanismo, a expressão da velocidade da reação é (justifique):

11) O íon hipoclorito é o principal ingrediente da água sanitária, que é amplamente empregada como alvejante. A reação de hipoclorito com corantes produz substâncias incolores. Analise os resultados abaixo, obtidos para a reação de um corante com hipoclorito, e assinale a alternativa correta.

experimento	$[ClO^-]$ (mol/L)	[corante] (mol/L)	velocidade Inicial (mol/L)
1	$1,7 \times 10^{-3}$	$1,7 \times 10^{-2}$	$1,7 \times 10^{-4}$
2	$3,4 \times 10^{-3}$	$1,7 \times 10^{-2}$	$3,4 \times 10^{-4}$
3	$1,7 \times 10^{-3}$	$3,4 \times 10^{-2}$	$3,4 \times 10^{-4}$

- a) A reação é de primeira ordem em relação ao hipoclorito e de segunda ordem em relação ao corante.
b) A reação é de primeira ordem em relação a ambos os reagentes.
c) A reação é de segunda ordem em relação a ambos os reagentes
d) A constante de reação é 121 mol⁻¹ L s⁻¹.

12) Uma reação que pode ocorrer no ar poluído é:



Três experimentos foram realizados a 25°C, para estudar a cinética dessa reação:

Experimento	[NO ₂] _{INICIAL}	[O ₃] _{INICIAL}	velocidade inicial (mol/L.s)
1	5,0 x 10 ⁻⁵	1,0 x 10 ⁻⁵	2,2 x 10 ⁻²
2	5,0 x 10 ⁻⁵	2,0 x 10 ⁻⁵	4,4 x 10 ⁻²
3	2,5 x 10 ⁻⁵	2,0 x 10 ⁻⁵	2,2 x 10 ⁻²

Represente a equação da velocidade e a ordem da reação:

13) Qual a equação da Velocidade para a reação abaixo?

(Urca-CE) Dada a seguinte reação genérica "2 A + B → C" e o quadro cinético abaixo:

Experiência	[A] mol/L	[B] mol/L	Velocidade (mol/L.s)
I	0,42	0,21	0,20
II	0,42	0,63	1,80
III	0,84	0,21	0,40

14) A amônia é produzida industrialmente a partir do gás nitrogênio (N₂) e do gás hidrogênio (H₂), segundo a equação: N₂(g) + 3 H₂(g) → 2 NH₃(g).

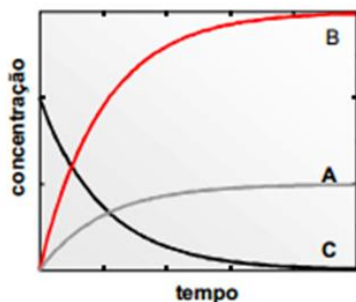
Numa determinada experiência, a velocidade média de consumo de gás hidrogênio foi de 120g por minuto. A velocidade de formação do gás amônia, nessa experiência, em mols por minuto, será de:

- 10.
- 20.
- 30.
- 40.
- 50.

15) No início do século XX, a expectativa da Primeira Guerra Mundial gerou uma grande necessidade de compostos nitrogenados. Haber foi o pioneiro na produção de amônia, a partir do nitrogênio do ar. Se a amônia for colocada num recipiente fechado, sua decomposição ocorre de acordo com a seguinte equação química **não** balanceada: NH₃(g) → N₂(g) + H₂(g).

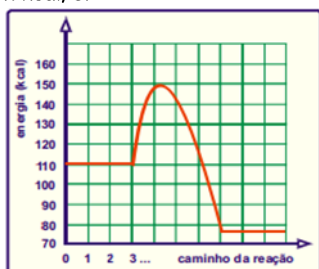
As variações das concentrações com o tempo estão ilustradas na figura abaixo:

A partir da análise da figura acima, podemos afirmar que as curvas A, B e C representam a variação temporal das concentrações dos seguintes componentes da reação, respectivamente:



- H₂, N₂ e NH₃
- NH₃, H₂ e N₂
- NH₃, N₂ e H₂
- N₂, H₂ e NH₃
- H₂, NH₃ e N₂

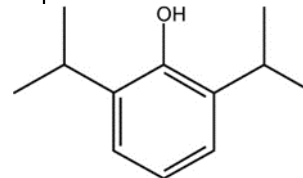
16) No diagrama abaixo o valor da energia de ativação correspondente (em kcal) é:



- Energia de ativação: _____
- Complexo ativado: _____
- Entalpia da reação: _____

As fórmulas moleculares descrevem precisamente a composição química de um composto puro em função do tipo e número de átomos presentes. Apesar disto, diferenças na conectividade entre os átomos da molécula podem resultar em diversos isômeros funcionais. Considere a fórmula molecular C₃H₆O e desenhe as fórmulas estruturais de: **uma cetona, um aldeído, um éter e um álcool cíclico**. Inclua todos os átomos e ligações nos desenhos.

17) O propofol é um fármaco utilizado como anestésico de rápida absorção pelo corpo humano. Com base na nomenclatura oficial da IUPAC (União Internacional de Química Pura e Aplicada, sigla em inglês), pode-se dizer que o seu nome é



- 1,3-dipropilfenol.
- 2,6-diisopropil-1-hidroxitolueno.
- 1,3-diisopropil-2-hidroxibenzeno.
- 2,6-diisopropilfenol.
- 2,6-diisopropilbenzenol.

19) Demonstre as estruturas abaixo:

- butanal
- propano-1-ol
- metoxietano.
- butanona
- isopropanol
- 3,7-dimetil-2,6-octadienal
- tolueno
- éter - dimetilico
- Hex-3-inal
- Ciclopentanol
- 2-metil-octano
- 6-metil-oct-4-en-2-ol
- etanoato de metila
- acetona
- p-dietil-benzeno

20) A substância química sacarose (C₁₂H₂₂O₁₁) é comumente conhecida como açúcar. Para adoçar uma xícara de café, usam-se em média 7g de sacarose. Supondo que o volume final do café adoçado seja 50 cm³, calcule a concentração molar, aproximada, do açúcar no café. (C=12; H=1; O=16)

21) Calcule a massa de hidróxido de sódio (NaOH) necessária para preparar meio litro de solução 0,4M. (massa atômicas : Na=23; O=16; H=1).

22) A solução aquosa de NaOH (soda cáustica) é um produto químico muito utilizado. Uma determinada indústria necessitou usar uma solução com 20% em massa de hidróxido de sódio, que apresenta uma densidade de 1,2 Kg/l. (Dados : Na=23; O=16; H=1). Qual a molaridade dessa solução?

- 12M
- 6M
- 3M
- 2M
- 1M

23) Um aluno deseja preparar 1200ml de solução 1,4M de ácido clorídrico, diluindo uma solução 2,8M do mesmo ácido.

- Que volume da solução mais concentrada deve ser usado?
- Que volume de água é necessário a esta diluição?

24) Calcule a molaridade da solução obtida pela adição de 250ml de solução de H₂SO₄ 2M e 800ml de solução de H₂SO₄ 0,1M.

25) Uma solução contém 25g de carbonato de sódio (Na₂CO₃) em 100g de água e tem densidade igual a 1,1 g/ml.

26) Calcular:

- a) o título em massa da solução
- b) a concentração da solução em g/l
- c) a molaridade (Na=23; C=12; O=16)

27) Quantos gramas de $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ são necessários para preparar 200 ml de uma solução 0,1mol/l. (Na=23; S=32; O=16; H=1)

28) Sabendo-se que em 100 mililitros (mL) de leite integral há cerca de 120 miligramas (mg) de cálcio. Calcule a concentração de cálcio no leite em mol por litro (mol/L). (Ca=40)

29) Determine o volume de água que deve ser adicionado a 120 ml de uma solução de KI 5g/l para que a concentração caia para 2 g/l.

30) Na titulação de uma solução de H_3PO_4 com volume igual a 200 ml foram gastos 3 ml de uma solução de KOH de concentração 2 mol/l. Determine a concentração da solução ácida.

31) Uma solução 0,05M de glicose, contida em um bquer, perde água por evaporação até restar um volume de 200ml, passando a concentração para 0,5M. Determine o volume de água evaporada.

32) Qual é a molaridade de uma solução de iodeto de sódio(NaI) que contém 9 Kg desse sal em 2 litros de solução? (Na=23;I=127)