

OBJETIVO GABARITO DO TC 4 – 2ª Série do Ensino Médio

QUÍMICA

FRENTE 1

MÓDULO 23 QUÍMICA DA SOBREVIVÊNCIA: A LITOSFERA III: PETRÓLEO, GÁS NATURAL, BIOMASSA

- O *cracking* consiste no aquecimento com catalisadores de cadeias de hidrocarbonetos de massa molar elevada obtendo cadeias de hidrocarbonetos de massa molar menor que permite obter mais gasolina e menos óleo diesel.
Resposta: E
- Craqueamento
 - Reforma catalítica
- X: CH₄ (principal componente do biogás)
Y: resíduo usado como fertilizante.
Resposta: A
- fermentação de resíduos orgânicos (biomassa).
 - CH₄, H₂S, CO₂
 - H₂S
 - CH₄ e H₂S

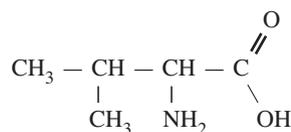
MÓDULO 24 BIOQUÍMICA: AÇÚCARES OU HIDRATOS DE CARBONO (CARBOIDRATOS)

- hidrólise, aldose, cetose
 - 3C: triose
 - 4C: tetrose
 - 5C: pentose
 - 6C: hexose
 - monossacarídeos
 - osídeos, dissacarídeos
 - polissacarídeos
- 16 aldoses opticamente ativas. Há quatro carbonos assimétricos. I.O = 2ⁿ = 2⁴ = 16
- O açúcar dos doces é classificado como **carboidrato**.
Resposta: B
- D-glicose cíclica possui 5 átomos de carbono assimétrico.
Resposta: C

MÓDULO 25 BIOQUÍMICA: AMINOÁCIDOS E PROTEÍNAS

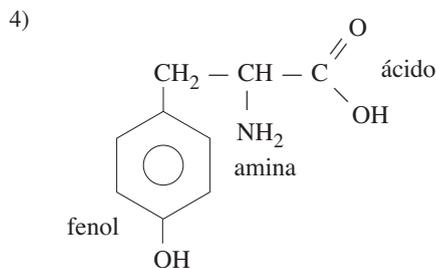
- A proteína é uma macromolécula formada por **aminoácidos**.
Resposta: D

- Unidade da proteína: α -aminoácido



Resposta: D

- peptídeo, proteína
 - dipeptídeo, peptídica, amídica



Resposta: C

- O elemento enxofre aparece em algumas **proteínas**.
Resposta: E
- As proteínas são formadas pela união de moléculas de **aminoácidos**.
Resposta: C

MÓDULO 26 BIOQUÍMICA: LIPÍDIOS. BIOCOMBUSTÍVEIS

- glicerídios
 - insaturados
 - saturados
- glicose
 - α -aminoácidos
 - 1,2,3-propanotriol ou propano-1,2,3-triol
 - frutose
 - gordura
- C_nH_{2n-1}COOH
ácido graxo insaturado (uma dupla)
C₂₁H₄₁COOH ácido erúico
Resposta: B

MÓDULO 27 LIXO

- A lâmpada fluorescente contém em seu interior vapor de mercúrio a baixa pressão, que é tóxico para o ser humano. Esse vapor de mercúrio pode ser inalado por uma pessoa caso a lâmpada seja indevidamente manipulada ou descartada.
Resposta: B

- A dioxina apresenta doze carbonos secundários.
Resposta: E

- A equação química do processo é:

$$2\text{Al}_2\text{O}_3 \xrightarrow{x} 4\text{Al} + 3\text{O}_2$$

$$2 \cdot 102\text{g} \xrightarrow{x} 4 \cdot 27\text{g}$$

$$x \xrightarrow{x} 1\text{kg}$$

$$x = 1,89\text{kg}$$

$$\frac{5\text{kg}}{1,89\text{kg}} = \frac{100\%}{y}$$

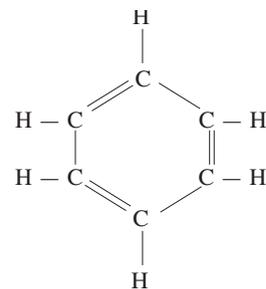
$$y = 37,8\%$$

Resposta: C

- Conforme o texto, após a reciclagem, obtém-se biomassa que, por fermentação anaeróbica, produz biogás, que pode ser usado no aquecimento de residências e como combustível em veículos e indústrias.
Resposta: B
- O componente principal do biogás é o alcano de fórmula molecular CH₄, o metano.
Resposta: B
- A discussão dos problemas associados ao lixo eletrônico leva à conclusão que o avanço rápido do desenvolvimento tecnológico, que torna os produtos obsoletos em pouco tempo, é um fator que deve ser considerado em políticas ambientais.
Resposta: C
- A respeito da produção do lixo e de sua relação com o ambiente, é correto afirmar que o desenvolvimento sustentável requer controle e monitoramento dos efeitos do lixo sobre espécies existentes em **curso-d'água, solo e vegetação**.
Resposta: D

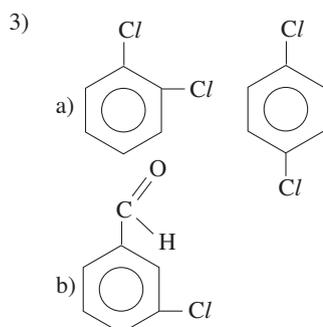
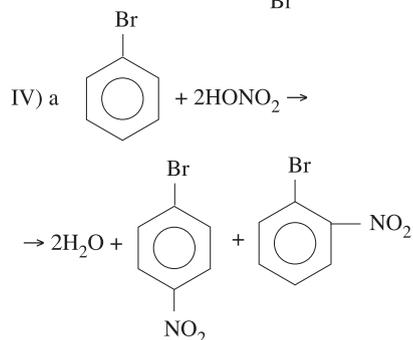
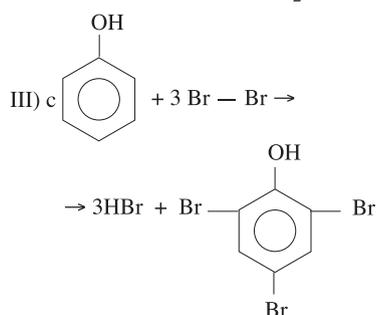
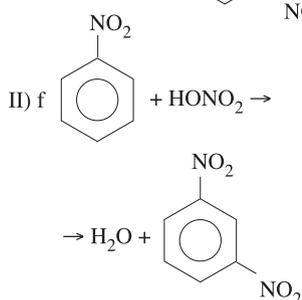
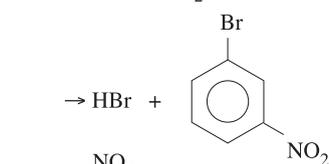
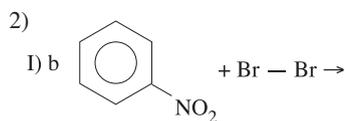
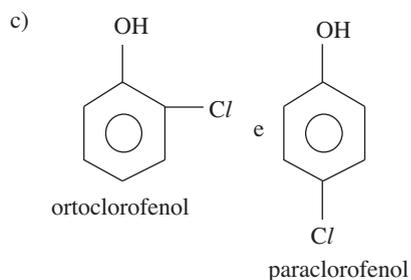
MÓDULO 28 POLUIÇÃO DO SOLO

- A substância de fórmula C₆H₆ é o benzeno que apresenta fórmula estrutural:



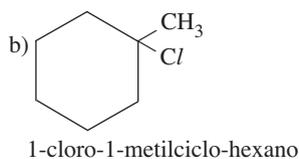
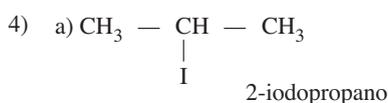
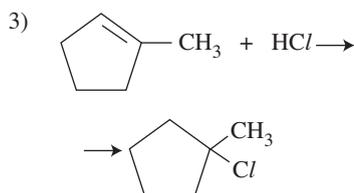
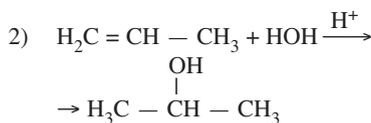
O benzeno pertence à função hidrocarboneto, possui cadeia homocíclica insaturada e massa molar 78g/mol (maior que a da água, cujo valor é de 18g/mol).

Resposta: E

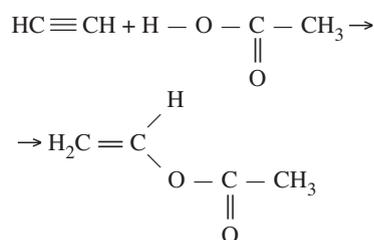
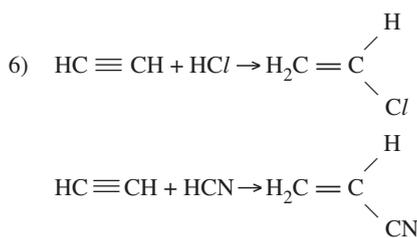


MÓDULO 50 REAÇÕES DE ADIÇÃO

- 1) a) adição: Markownikoff; mais
- $$\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{Cl} \\ | \quad | \\ \text{H}_2\text{C} - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \end{array}$$
- b) 2-clorobutano



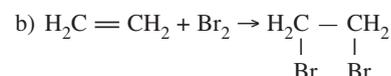
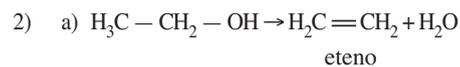
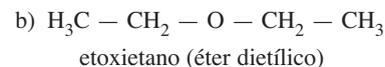
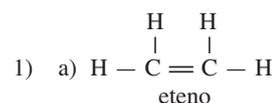
- 5) a) 2,3-diclorobutano
b) butano
c) 2,2-diclorobutano



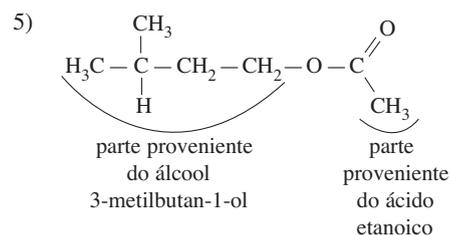
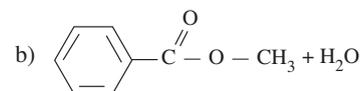
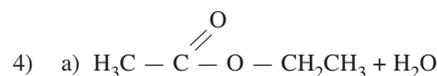
Resposta: C

- 7) É um teste para verificar a presença ou não de dupla-ligação $\text{C} = \text{C}$ numa substância orgânica. Quando ela está presente, o Br_2 (presente numa solução em CCl_4) se adiciona a ela e ocorre o desaparecimento da coloração alaranjada desse halogênio. Diz-se, nesse caso, que a substância “dá teste positivo com a solução de bromo”.

MÓDULO 51 DESIDRATAÇÃO DE ALCÓOIS E ESTERIFICAÇÃO



- 3) éster + água

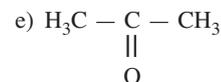
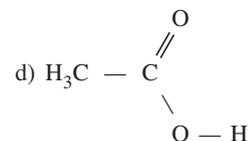


Corretas II e III

Resposta: D

MÓDULO 52 OXIDAÇÃO DE ALCÓOIS. REDUÇÃO DE ALDEÍDOS E CETONAS

- 1) a) aldeído; ácido carboxílico
b) cetona
c) $\text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4$; $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{SO}_4$



- 2) O álcool oxida-se a aldeído e o Cr^{6+} se reduz a Cr^{3+} (verde).

Resposta: B

- 3) Álcool primário oxida-se formando aldeído, que se oxida formando ácido.

Resposta: D



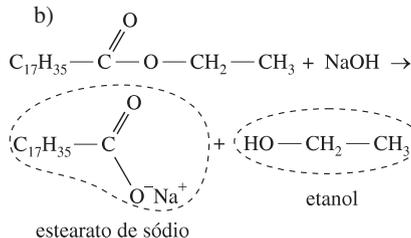


- 4) I. Esterificação
II. Desidratação
III e IV. Oxidação
Resposta: A

MÓDULO 53 ÁCIDOS E BASES ORGÂNICOS

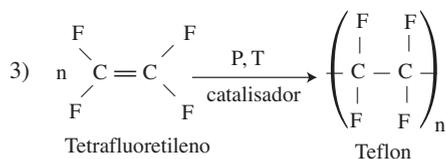
- 1) (1) Errado.
O nome correto é 1,4-diaminobutano.
(2) Errado.
São aminas.
(3) Correto. A amina (base) de odor desagradável reage com HCl (ácido) produzindo o sal que não tem odor desagradável.
(4) Correto. As aminas têm caráter básico, pois reagem com água liberando íons OH⁻.
- 2) a) ácido
b) ácido
c) neutro
d) básico

- 3) a) sal, longa, éster com base dando sal e álcool
b)



MÓDULO 54 POLÍMEROS – OBTENÇÃO E EXEMPLOS IMPORTANTES

- 1) a) União de muitas moléculas por meio de reação de adição.
b) União de muitas moléculas por meio de uma reação na qual seja eliminada uma molécula pequena, geralmente água.
- 2) PET é um polímero (macromolécula)
Resposta: D



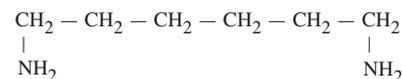
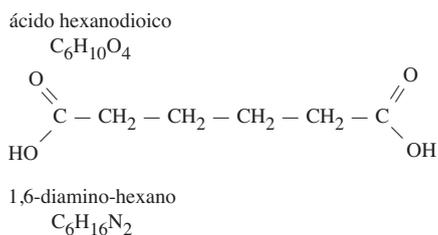
Resposta: A

- 4) Verdadeira
5) a) carboxila
b) diálcool
c) monômeros

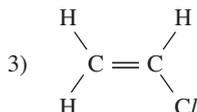
MÓDULO 55 POLÍMEROS – UTILIZAÇÃO E BORRACHA

- 1) (C₆H₁₀O₅)_n; polissacarídeo
Resposta: C

2)



Resposta: D



$$M = (2 \times 12 + 3 \times 1 + 35,5) \text{g/mol} = 62,5 \text{g/mol}$$

Resposta: C

- 4) A borracha natural é proveniente de um monômero que é um **hidrocarboneto**.
Resposta: D

- 5) A adição de compostos de enxofre na borracha é chamado de **vulcanização**.
Resposta: C

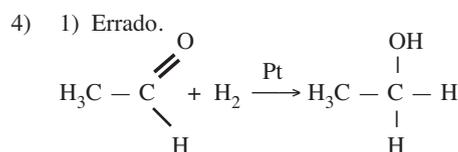
- 6) O polietileno e o polipropileno, por serem hidrocarbonetos, quando incinerados, podem levar à produção de CO, CO₂, H₂O e fuligem. Já a incineração do PVC pode liberar, além dessas substâncias, gás cloro e outros compostos clorados, sendo uma mistura de maior toxicidade.
Resposta: D

MÓDULO 56 REAÇÕES ORGÂNICAS (EXPERIÊNCIAS)

- 1) Os aldeídos (propanal, por exemplo) reagem com o reativo de Tollens produzindo o espelho de prata.
Resposta: E

- 2) Aldeído $\xrightarrow[\text{oxidante}]{\text{agente}}$ ácido carboxílico
Etanal $\xrightarrow{[O]}$ ácido etanoico
Resposta: E

- 3) Y é óxido cuproso, vermelho tijolo (Cu₂O). O aldeído é oxidado para ácido carboxílico (W).
Resposta: A



- 2) Certo. Cetona não reage com reativo de Tollens
3) Certo. Aldeído reage com o reativo de Fehling.
4) Errado. Cetona resiste à oxidação diante de oxidantes como o KMnO₄.

- 5) I) Correto.
II) Errado.
Reage com bases devido ao grupo carboxila.
III) Errado.
Um mol do composto reage com um mol de NaOH.
IV) Correto.
Fórmula molecular: C₃H₆O₃
Fórmula mínima: (CH₂O)
Resposta: E

