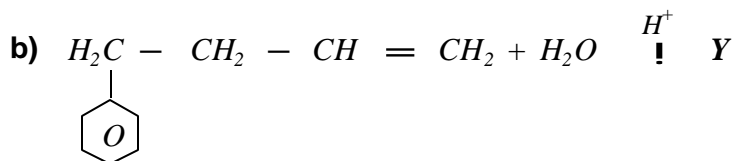
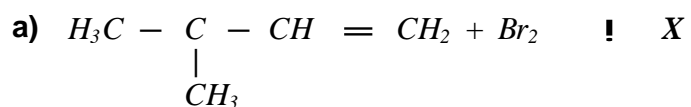
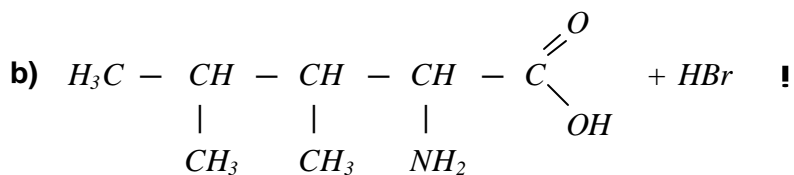
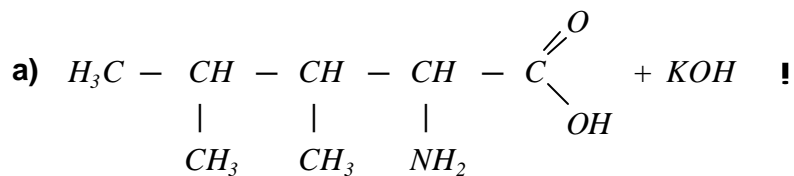


II – QUÍMICA

5. Complete as equações, escrevendo as fórmulas moleculares e estruturais de *X* e *Y*.



6. Os aminoácidos são exemplos de compostos orgânicos que possuem caráter anfótero, isto é, podem atuar como ácido ou como base, dependendo da substância com a qual estejam reagindo. Tendo em vista tal característica dos aminoácidos, escreva os dois produtos de cada reação abaixo:

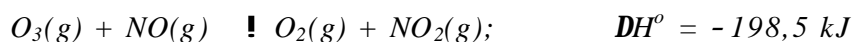


7. Lembrando-se de que dois ou mais compostos diferentes possuidores de uma mesma fórmula molecular são denominados isômeros,
- a) escreva a fórmula estrutural do éter que é isômero do $H_3C - CH_2 - OH$ e a do alcano que é isômero do $H_3C - CH_2 - CH_2 - CH_3$.
 - b) responda qual o tipo de isomeria plana envolvida entre o éter e seu isômero e entre o alcano e seu isômero.
8. Sabendo-se que o ácido cianídrico, HCN , numa solução aquosa $0,1 \text{ mol/L}$, encontra-se $0,007\%$ ionizado, determine a concentração de H^+ e a de CN^- na solução.

9. O iodeto de prata, AgI , substância utilizada como indutor de chuvas, é fracamente solúvel em água e o seu produto de solubilidade, K_s , a $25^\circ C$, é igual a $8,1 \times 10^{-17}$. A partir destas informações,

- a) determine a solubilidade de AgI em água.
- b) responda se ocorrerá aumento ou diminuição da solubilidade de AgI , caso NaI , sal muito solúvel em água, seja adicionado ao meio. Justifique.

10. O ozônio existente na estratosfera, um importante filtro de radiação ultravioleta, vem sendo destruído pelos $CFCs$ (clorofluocarbonos) e por alguns óxidos de nitrogênio como NO e NO_2 que são lançados na atmosfera. Com relação aos óxidos de nitrogênio, a destruição do ozônio ocorre conforme o seguinte mecanismo:



A partir das equações termoquímicas acima,

- a) determine a variação de entalpia-padrão da reação global deste processo.
- b) calcule o valor de ΔG° , sabendo-se que o valor de ΔS° é $0,140 \text{ kJ/K}$.

11. Um recipiente de $4L$ contém carbonato de cálcio sólido, o qual se decompõe a $600K$, segundo a equação: $CaCO_3(s) \rightleftharpoons CaO(s) + CO_2(g)$.

Determine os valores de K_c e K_p para esta reação, sabendo-se que no equilíbrio são encontrados 10 mols de CO_2 .

Dado: $R = 0,082 \text{ atm.L.mol}^{-1}.K^{-1}$

12. Para a reação química $4HBr + O_2 \rightarrow 2H_2O + 2Br_2$, cuja lei de velocidade é $v = k[HBr][O_2]$, responda:

- a) Qual é a ordem global da reação?
- b) Esta reação é elementar? Justifique.

13. Um certo átomo radiativo X desintegra-se até chegar num isótopo de chumbo, conforme mostram as etapas seguintes:



A partir destas etapas de desintegração do átomo X , determine:

- a) o valor de A e de Z na etapa 1.
- b) o valor de A e de n na etapa 2.

14. No Brasil, em passado recente, muito se falou no aproveitamento do biogás, mistura gasosa de CO_2 , CH_4 e H_2S , que é produzido através da decomposição anaeróbica de restos de animais e vegetais (biomassa).

A respeito do biogás, responda:

- a) O que é uma decomposição anaeróbica?
- b) Destes 3 gases (CO_2 , CH_4 e H_2S), qual(is) deles é (são) combustível(is)?

