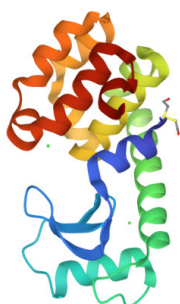




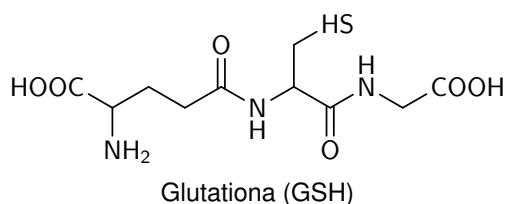
**FÍSICA**

1. Você trabalha em um laboratório que investiga as propriedades de nanomateriais semicondutores. Uma de suas pesquisas requer que você sintetize nanocristais de CdSe ao reagir CdO com Se em solução, em temperaturas elevadas. A solução de Se é preparada dissolvendo 150 mg do metal selênio em 25 mL de um solvente, o 1-octadeceno. Em outro frasco, 64 mg de CdO são dissolvidos em 3 mL de ácido oleico e 50 mL de 1-octadeceno, em 225 °C.



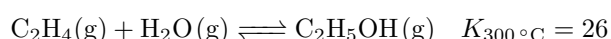
- A ( ) Sim                      B ( ) Não  
C ( ) Talvez                    D ( ) Não sei

2. Nos mamíferos, o metabolismo gera subprodutos nocivos, como o peróxido de hidrogênio, os íons superóxido e radicais contendo oxigênio, designados pelo termo genérico *espécies reativas de oxigênio*. A glutathiona (GSH) é um tripeptídeo importante, pois atua como potente antioxidante. O grupo tiol atua como alvo dos agentes oxidantes, perdendo um átomo de hidrogênio e formando uma ligação dissulfeto com outra molécula de GSH. Você está investigando maneiras de proteção contra o estresse oxidativo e precisa saber mais sobre a química desse composto essencial.



- A ( ) Sim                      B ( ) Não                      C ( ) Talvez  
D ( ) Não sei                E ( ) NDA

3. Uma planta produz etanol pela hidratação do eteno em altas temperaturas.



Um reator é carregado com 60 bar de eteno e 40 bar de água em 300 °C. A mistura atinge o equilíbrio no reator. A mistura no equilíbrio é resfriada a 25 °C e transferida para um tambor, permitindo que todo o excesso de eteno escape.

- A ( ) Sim                      B ( ) Não                      C ( ) Talvez  
D ( ) Não sei                E ( ) NDA

4. Materiais híbridos orgânicos e inorgânicos são estudados para aplicação em dispositivos ópticos de armazenamento. Um composto potencialmente útil é o dihidrogenofosfato de *N*-metil-2,4,6-trifenilpiridínio,  $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{N}$ . O cátion possui uma estrutura análoga à do benzeno, com um nitrogênio heteroátomo.

- A ( ) Sim                      B ( ) Não                      C ( ) Talvez  
D ( ) Não sei                E ( ) NDA

5. Em uma estação de tratamento de água deseja-se medir a concentração de íons ferro(II). O ferro(II) reage com 1,10-fenantrolina, phen, para formar o complexo vermelho ferroína,  $\text{Fe}(\text{phen})_3^{2+}$ , cuja concentração pode ser determinada por espectrofotometria. Entretanto, em solução ácida o complexo se decompõe conforme a reação