

25. Vênus, a joia do céu, era conhecida pelos astrônomos da antiguidade como a Estrela D'álva ou Estrela Vespertina. Vênus, assim chamado por causa da deusa romana do amor e da beleza, é encoberto por grossa camada de nuvens em turbilhões. A temperatura média da superfície de Vênus é cerca de 482 °C. Essa alta temperatura é devida, especialmente, ao efeito estufa, causado pela pesada atmosfera de dióxido de carbono (CO₂). Isso torna Vênus mais quente que Mercúrio.

Disponível em: <http://astro.if.ufrgs.br/solar/venus.htm>. Acesso em: 18 nov. 2020. (Adaptado)

Vênus ganhou destaque em 2020, em função da descoberta de atividade microbiana por um grupo internacional de cientistas que publicou os resultados da pesquisa na Revista *Nature Astronomy*.

Observe a tabela abaixo, na qual algumas substâncias encontradas em nosso planeta estão listadas:

| Substância | Ponto de fusão (°C) | Ponto de ebulição (°C) |
|----------------------------|---------------------|------------------------|
| Fosfina (PH ₃) | - 132,8 | - 87,7 |
| Cloreto de sódio (NaCl) | 801 | 1465 |
| Mercúrio (Hg) | - 38,8 | 356,7 |
| Chumbo (Pb) | 327,5 | 1749 |

Considerando-se a temperatura da superfície do planeta Vênus, os estados físicos da fosfina, do cloreto de sódio, do mercúrio e do chumbo são, respectivamente:

- sólido, gasoso, líquido, gasoso.
- gasoso, líquido, gasoso, sólido.
- gasoso, sólido, gasoso, líquido.
- líquido, sólido, líquido, líquido.

26. A astrônoma Cecilia Payne-Gaposchkin (1900 – 1979), aos 25 anos, defendeu sua tese de doutorado intitulada *Stellar Atmospheres*. Depois de analisar milhares de espectros estelares gravados em placas de vidro e utilizando a Teoria da Ionização, concluiu que as atmosferas das estrelas consistiam, predominantemente, de hidrogênio e hélio. Na ocasião, a teoria vigente ditava que a composição da atmosfera das estrelas era semelhante à da Terra. Cecilia foi, então, convencida, pelos seus supervisores (Harlow Shapley e Henry Norris Russell), a considerar os seus dados possíveis de erro. Quatro anos depois, por outros métodos, Russell chegou aos mesmos resultados e os publicou, tendo recebido os créditos da descoberta. Posteriormente, a tese de Cecília Payne foi considerada a mais brilhante tese de astronomia! Mesmo com doutorado completo, trabalhou muitos anos recebendo um salário ínfimo, por ser mulher, e, somente em 1956, foi nomeada professora em Harvard.

Fonte: FABBIANO, G. The woman who explained the stars. *Nature*, vol. 578, p. 509-510, 2020. (Adaptado)

A composição química da atmosfera do Sol é, em percentual de massa, 71% de hidrogênio, 27% de hélio e o restante de outros elementos químicos, entre eles oxigênio, carbono e ferro.

Disponível em: <http://hyperphysics.phy-astr.gsu.edu/hbase/Tables/suncomp.html>. Acesso em: 20 nov. 2020. (Adaptado)

Com base nas informações fornecidas e nos conhecimentos sobre ciências, assinale a afirmativa CORRETA:

- Considerando a massa do Sol igual a $2,0 \times 10^{30}$ kg e a composição química da atmosfera do Sol, apresentada no enunciado da questão, a massa de hélio, nessa estrela, corresponde a $5,4 \times 10^{30}$ g.
- A massa atômica do elemento químico hélio é o dobro da massa atômica do elemento químico hidrogênio.
- O elemento químico hélio está localizado na décima oitava coluna da Tabela Periódica, sendo classificado como um halogênio.
- O número de prótons de um átomo de deutério, um dos isótopos do hidrogênio, difere em uma unidade do número de prótons do átomo de hélio.