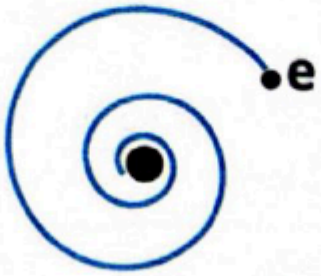
QUESTÃO 91

O modelo de Rutherford para o átomo consiste em um núcleo bastante denso, pequeno e carregado positivamente, ao redor do qual orbitam partículas negativas. A interação atrativa entre o núcleo e os elétrons foi explicada posteriormente pela existência de uma força centrípeta de origem elétrica, cujo módulo, segundo a lei de Coulomb, é proporcional à constante eletrostática e ao quadrado da carga elementar, e inversamente proporcional ao quadrado da distância entre o núcleo e os elétrons. No entanto, o modelo planetário proposto por Rutherford não concorda com a teoria eletromagnética clássica, segundo a qual os elétrons descreveriam um movimento em espiral e se chocariam com o núcleo, o que não corresponde à realidade.



Qual gráfico apresenta a força de atração entre o núcleo e o elétron, em função do tempo para o átomo de hidrogênio, levando em consideração a teoria eletromagnética clássica?

Assunto: Força elétrica

No modelo clássico, à medida que o elétron perde energia, ele se aproxima progressivamente do núcleo. Portanto, a distância r entre as cargas diminui.

Pela Lei de Coulomb:

$$F = k|Qq|/r^2$$

Assim, quando r diminui, a força elétrica aumenta. Como a dependência é inversamente proporcional ao quadrado da distância, esse crescimento não é linear.

Resposta: Gráfico em curva crescente, não linear, à medida que r diminui.

Item: D