Com um pouco de capacidade de interpretação do enunciado, é possível entender um problema de Física moderna, como o exposto abaixo, com base nos conhecimentos de ensino médio.

O Positrônio é um átomo formado por um elétron e sua anti-partícula, o pósitron, que possui carga oposta e massa igual à do elétron. Ele é semelhante ao átomo de Hidrogênio, que possui um elétron e um próton. A energia do nível fundamental desses átomos é dada por , onde me é a massa do elétron e mp é a massa do pósitron, no caso do Positrônio, ou a massa do próton, no caso do átomo de Hidrogênio. Para o átomo de Hidrogênio, como a massa do próton é muito maior que a massa do elétron, E1 = −13,6 eV.

a) Calcule a energia do nível fundamental do Positrônio.

b) Ao contrário do átomo de Hidrogênio, o Positrônio é muito instável, pois o elétron pode se aniquilar rapidamente com a sua anti-partícula, produzindo fótons de alta energia, chamados raios gama. Considerando que as massas do elétron e do pósitron são me = mp = 9 *x* 10–31 kg, e que, ao se aniquilarem, toda a sua energia, dada pela relação de Einstein Ep + Ee = mec2 + mpc2, é convertida na energia de dois fótons gama, calcule a energia de cada fóton produzido. A velocidade da luz é c = 3,0 *x* 108 m/s.