

PELURUHAN

Mudah

1. Pernyataan berikut mengenai peluruhan yang tepat adalah
 - (a) Semua inti dapat mengalami peluruhan
 - (b) Peluruhan adalah pelepasan elektron milik suatu atom
 - (c) Peluruhan adalah upaya suatu inti atom mencapai kestabilan
 - (d) Peluruhan terjadi pada kulit valensi
 - (e) Peluruhan adalah pemancaran sinar alfa atau beta
2. Atom di bawah ini yang paling mungkin mengalami peluruhan adalah
 - (a) Li
 - (b) Ba
 - (c) O
 - (d) U
 - (e) Np
3. Apabila neutron suatu nuklida meluruh membentuk proton maka akan dipancarkan
 - (a) Sinar gamma
 - (b) Neutrino
 - (c) Positron
 - (d) Elektron
 - (e) Sinar alfa
4. Apabila dikumpulkan data seluruh nuklida beserta kestabilannya yang ditentukan berdasarkan rasio neutron/proton=1, didapatkanlah suatu kurva kestabilan inti. Suatu inti tak stabil dengan jumlah proton kurang dari 83 terletak di atas kurva kestabilan akan..... untuk mencapai kestabilan.
 - (a) Memancarkan beta negatif
 - (b) Memancarkan beta positif
 - (c) Memancarkan positron
 - (d) Memancarkan gamma
 - (e) Tidak ada pilihan yang tepat
5. Unsur-unsur di bawah pita kestabilan dengan jumlah proton $z < 83$, untuk menjadi stabil unsur ini memancarkan sinar

- (a) Memancarkan beta negatif
- (b) Memancarkan beta positif
- (c) Memancarkan positron
- (d) Memancarkan gamma
- (e) Tidak ada pilihan yang tepat

Sedang

1. Manakah diantara pernyataan berikut yang tepat?
 - (a) Proses peluruhan adalah proses acak
 - (b) Proses peluruhan terjadi hanya pada atom dengan $Z > 83$
 - (c) Suatu atom tereksitasi akan memancarkan positron untuk mencapai kestabilan
 - (d) Atom radioaktif akan menyerap sinar radioaktif untuk menjadi stabil
 - (e) Tidak ada pilihan yang tepat
2. Di manakah letak suatu inti atom pada kurva kestabilan apabila dalam peluruhannya ia memancarkan sinar X?
 - (a) Di atas kurva kestabilan
 - (b) Di bawah kurva kestabilan
 - (c) Tepat pada kurva kestabilan
 - (d) Tidak mungkin ada peluruhan melibatkan sinar-X
 - (e) Tidak ada pilihan yang tepat
3. Pernyataan mengenai peluruhan berikut yang paling tepat adalah
 - (a) Inti radioaktif meluruh secara teratur pada waktu tertentu
 - (b) Aktivitas radioaktif tidak tergantung pada banyaknya jumlah zat tersebut
 - (c) Tetapan peluruhan memiliki satuan s
 - (d) Inti radioaktif meluruh satu per satu pada selang waktu tertentu
 - (e) Tidak ada pilihan yang tepat
4. Manakah di antara pernyataan berikut mengenai laju peluruhan yang tepat?
 - (a) Peluruhan memiliki orde reaksi sebesar 0
 - (b) Peluruhan adalah reaksi orde pertama
 - (c) Peluruhan memiliki orde reaksi sebesar 2
 - (d) Peluruhan memiliki orde reaksi 0.5
 - (e) Tidak ada pilihan yang tepat
5. Pernyataan berikut mengenai peluruhan yang tidak tepat adalah
 - (a) Peluruhan bergantung pada jumlah zat radioaktif
 - (b) Peluruhan berlangsung secara acak
 - (c) Laju peluruhan dipengaruhi oleh temperatur sistem
 - (d) Laju peluruhan tidak terpengaruh tekanan pada sistem
 - (e) Semua pilihan tepat

Sukar

1. Suatu isotop ^{32}P yang memiliki waktu paruh 14.3 hari digunakan pada suatu studi biokimia untuk menyelidiki jalur metabolismenya pada makhluk hidup. Keberadaannya dideteksi melalui emisi partikel beta negatif. Berapakah besar aktivitas dari 1 mg sampel ^{32}P (satuan atom per sekon)?
 - (a) 5.61×10^{-7}
 - (b) 2.1×10^{13}
 - (c) 1.05×10^{13}
 - (d) Tidak dapat ditentukan
 - (e) Tidak ada pilihan yang tepat
2. 1 mg massa suatu isotop ^{32}P dengan waktu waktu paruh 14.3 hari, berapakah kira-kira massa isotop ^{32}P yang tersisa setelah 57 hari?
 - (a) 0.063 mg
 - (b) 0.031 mg
 - (c) 0.126 mg
 - (d) Tidak dapat ditentukan
 - (e) Tidak ada pilihan yang tepat
3. 1 mg massa suatu isotop ^{32}P dengan waktu waktu paruh 14.3 hari, setelah 100 hari berapakah laju peluruhan isotop tersebut dalam atom/s?
 - (a) 1.05×10^{17}
 - (b) $1,5 \times 10^{17}$
 - (c) $6,56 \times 10^{17}$
 - (d) $1,87 \times 10^{17}$
 - (e) $8,2 \times 10^{17}$
4. Pada suatu studi mengenai kanker digunakan isotop ^{80}Br . Pada awal studi digunakan 2 mg isotop tersebut, kemudian setelah sekitar 53 menit waktu percobaan diperoleh massa isotop tersebut hanya tersisa 0.25 mg. Berapakah nilai aktivitas (mg/s) radioaktif isotop tersebut pada akhir percobaan?
 - (a) 1.882×10^{18}
 - (b) 1.22×10^{15}
 - (c) 9.84×10^{15}
 - (d) Tidak dapat ditentukan
 - (e) Tidak ada pilihan yang tepat
5. Suatu uranium dapat mengalami peluruhan membentuk unsur thorium. Apabila diketahui massa nuklida U sebesar 238.0508 u, nuklida Th sebesar 234.0437 u, nuklida partikel alfa sebesar 4.0026 u dan nuklida beta sebesar 0.000549 u berapakah besar aktivitas radioaktif uranium tersebut?
 - (a) 6.7×10^{-13}
 - (b) 4.2×10^6
 - (c) 6.7×10^{13}
 - (d) Tidak dapat ditentukan
 - (e) Tidak ada pilihan yang tepat