

Fizikai kémia és radiokémia

Radiokémia kérdések

1. Ismertesse az atommag felépítését és az alkotók legjellemzőbb tulajdonságait (töltés, tömeg, stabilitás, méret)
2. Hogyan becsülheti a magok kötési energiáját. Az Einstein-féle tömeg-energia reláció
3. Rajzolja fel az egy nukleonra jutó kötési energia változását az össznukleonszám függvényében. a) Mutassa meg, hogyan lehet energiát nyerni fúzióval; b) Mutassa meg, hogyan lehet energiát nyerni maghasadás útján
4. Mit tud az izotópeffektusról?
5. Definiálja a radioaktivitás fogalmát, mértékét, dimenzióját és mértékegységeit
6. Sorolja fel a legjellemzőbb spontán magátalakulásokat
7. Ismertesse az izomer átalakulás törvényszerűségeit
8. Ismertesse a béta-bomlások törvényszerűségeit
9. Ismertesse az alfa-bomlás törvényszerűségeit
10. Hasonlítsa össze az elektron és a pozitron tulajdonságait és ismertesse a pozitron annihiláció jelenségét
11. Az egyszerű egy lépésű magátalakulás kinetikája
12. Összetett radioaktív bomlás
13. A ^{90}Sr bomlási sémája és annak tulajdonságai
14. A ^{226}Ra bomlási sémája és annak tulajdonságai
15. Miért nem változtatják meg az atommagok tulajdonságait a kémia reakciók?
16. Definiálja a lineáris gyengülési együtthatót. Mitől függ és mi a dimenziója?
17. Hogyan határozná meg kísérletileg egy anyag lineáris gyengülési együtthatóját adott sugárzásra?
18. Ismertesse az alfa-sugárzás és az anyag lehetséges kölcsönhatásait. Hogyan változnak a résztvevő partnerek tulajdonságai?
19. Ismertesse a béta-sugárzás és az anyag lehetséges kölcsönhatásait. Hogyan változnak a résztvevő partnerek tulajdonságai?
20. Mi történik, ha a béta sugárzás nagy rendszámú anyagba ütközik?
21. Melyek a gamma-sugárzás és az anyag lehetséges kölcsönhatási módjai? Ismertesse azokat és mutassa meg, hogyan függenek azok a sugárzás ill. az anyag tulajdonságaitól.
22. A lineáris energiaátadás (LET) fogalmának segítségével mutassa meg, hogyan függ adott közegben a részecskesugárzás gyengülése a részecske tömegétől és energiájától.
23. Hogyan függ egy (n, gamma) ill. egy (gamma, n) magreakció hatáskeresztmetszete a bombázó részecske energiájától?
24. Rajzolja fel a maghasadási reakciók hatáskeresztmetszetének energiafüggését.
25. Sorolja fel a maghasadásra képes izotópokat és azok eredetét.
26. Mitől és hogyan függ a telítési aktivitás?
27. Mitől és hogyan függ, hogy adott célmag besugárzása esetén a telítési aktivitás hányad része érhető el?

28. Melyek a neutronsugárzás és az anyag lehetséges kölcsönhatási módjai? Hogyan befolyásolják ezt az anyag tulajdonságai?
29. Magreakciók egyenletének kiegészítése
30. Írja fel a ^{235}U mag hasításának egy lehetséges egyenletét. Külső beavatkozás nélkül a folyamatot miért nem önfenntartó?
31. Mit tud a ^{235}U hasadása során keletkező neutronokról ill. a felszabaduló energiáról?
32. A nukleáris reaktorok fő elemei
33. Miért fontos a hűtővíz tisztasága?
34. Ismertesse a GM számláló felépítését és működési elvét.
35. Ismertesse a szcintillációs detektor felépítését és működési elvét.
36. Ismertesse a félvezető detektorok felépítését és működési elvét.
37. Hogyan lehet alfa/ béta/ gamma/ neutron sugárzást detektálni?

Mit tud az alfa-sugárzásról? stb

karakterisztikus és fékezési

csoportosítások khatáshoz

folyscinti

detektorok összehas