

NÜKLEER ENERJİ MÜHENDİSLİĞİ

SORU 1. 10 kilogram radyoaktif bir izotopun bozunma sabiti 0.1 s^{-1} ise 30 saniye sonra kaç kilogram izotop kalır?

- A) 9
- B) 5
- C) 2
- D) 1
- E) 0,5

- I. Alfa
- II. Beta
- III. Gama
- IV. X ışını

SORU 2. Yukarıda verilen parçacıkların ve ışınların giricilik mesafesinin sıralaması aşağıdakilerin hangisinde birlikte ve doğru olarak verilmiştir?

- A) $I < II < III = IV$
- B) $I > II > III > IV$
- C) $I < II < III < IV$
- D) $I = II < III < IV$
- E) $I > II = III > IV$

SORU 3. Aşağıdakilerden hangisi kor nötron çoğalma faktörünü etkilemez?

- A) Moderatör-yakıt oranı
- B) Kor boyutu
- C) Kor yanması
- D) Nötron kaynakları
- E) Yakıt zenginliği

SORU 4. Aşağıdakilerden hangisinin mikroskobik termal nötron soğurma tesir kesiti en büyüktür?

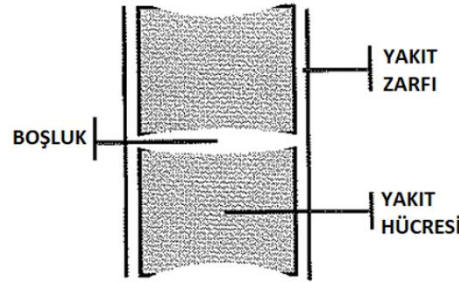
- A) Samaryum-149
- B) U-235
- C) Boron-10
- D) Ksenon-135
- E) Döteryum

SORU 5. Reaktör gücü 5 dakikada yüzde 10⁻⁵'ten yüzde 10⁻⁶'ya değişirse, ortalama reaktör periyodu aşağıdakilerden hangisi olur?

- A) Pozitif 80 saniye
- B) Negatif 80 saniye
- C) Negatif 130 saniye
- D) Pozitif 130 saniye
- E) Pozitif 50 saniye

SORU 6. Tipik bir PWR reaktörü için kor etkin gecikmeli nötron oranının kor ömrü boyunca nasıl ve neden değiştiğini açıklayan ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) U-238 yanmasından dolayı artar
- B) Pu-239 birikiminden dolayı azalır.
- C) Pu-239 birikiminden dolayı artar.
- D) U-238 yanmasından dolayı azalır.
- E) Yakıt kompozisyonundaki değişimlerden etkilenmez ve değişmez.



SORU 7. Yukarıdaki şekilde bir yakıt çubuğu kesiti verilmiştir. Buna göre şekildeki yakıt hücreleri arasındaki boşluğun amacı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Mekanik baskıyı artırmak
- B) Filyon ürünleri için yer açmak
- C) Yeni yakıt yüklemesinde kolaylık sağlamak
- D) Oluşan hidrojeni zarf malzemesi ile etkileşimini engellemek
- E) Daha iyi ısı iletimi yapmak

SORU 8.

Soğutucu kazası kaybı sırasında, bazı yakıt çubukları kararlı film kaynamalarına maruz kalabilir.

Buna göre, kararlı film kaynaması başladığında, yakıt zarfından aşağıdaki ısı transfer türlerinden hangisi önemli ölçüde artar?

- A) Işınımsal
- B) Cebri konveksiyon
- C) Doğal konveksiyon
- D) Kondüksiyon
- E) Doğal konveksiyon ve kondüksiyon

SORU 9 . Sarı pastadan (U3O8) uranyum hekzaflora (UF6) yakıt çevriminin dönüştürme aşamasındaki işlemler aşağıdakilerin hangisinde birlikte ve doğru olarak verilmiştir?

- A) İndirgenme-Florlama-Damıtma
- B) Liçing-Solvent Extraksiyonu-Santrifüj
- C) Solvent Extraksiyonu-İndirgenme-Florlama
- D) Hidroflorlama-Damıtma-Liçing
- E) İndirgenme-Hidroflorlama-Florlama

SORU 10. Bir radyoaktif kaynaktan teknik yetersizliklerden dolayı 10 dakikalık tek bir ölçüm sonucunda 119 sayım alınmıştır. Radyoaktif kaynak için elde edilen sayım hızının standart sapma değeri kaçtır?

- A) 11.9 sayım/dak
- B) 3.57 sayım/dak
- C) 10.91 sayım/dak
- D) 3.45 sayım/dak
- E) 12.8 sayım/dak