முக்கிய குறிப்புகள்

கதிரியக்கம்	சில தனிமங்களின் அணுக்கருக்கள் சிதைவடைந்து ஆல்பா, பீட்டா மற்றும் காமாக் கதிர்களை வெளிவிடும் நிகழ்வு கதிரியக்கம் என்று அழைக்கப்படுகிறது. ***i)* இயற்கைக் கதிரியக்கம் :** சில தனிமங்கள் புறத்தூண்டுதலின்றி தன்னிச்சையாக கதிர்வீச்சுகளை வெளியிடுகின்றன. ***எ.கா :*** யுரேனியம், ரேடியம். ***ii)* செயற்கைக் கதிரியக்கம் (அ) மனிதர்கள் மூலம் உருவாகும் கதிரியக்கம் :** செயற்கையாக அல்லது தூண்டப்பட்ட முறையில் சில இலேசான தனிமங்களை கதிரியக்கத் தனிமங்களாக மாற்றும் முறை ஆகும். ***எ.கா :*** போரான், பெரிலியம்.

கதிரியக்கத்தின் அலகுகள்

கியூரி	கதிரியக்கப் பொருள், ஒரு வினாடியில் 3.7×10^{10} சிதைவுகளுக்கு உட்படுதல்.
ரூதர்ஃபோர்டு (Rd)	கதிரியக்கப் பொருள், ஒரு வினாடியில் வெளியிடும் கதிரியக்கச் சிதைவின் அளவு 10^6.
பெக்கொரல் (Bq)	கதிரியக்கத்தின் பன்னாட்டு **(SI)** ***அலகு.*** ஒரு வினாடியில் வெளியிடப்படும் கதிரியக்கச் சிதைவின் அளவு ஆகும்.
ராண்ட்ஜன் (R)	நிலையான அழுத்தம், வெப்பநிலை மற்றும் ஈரப்பத நிலையில் 1 கிலோகிராம் காற்றில் கதிரியக்கப் பொருளானது 2.58×10^{-4} கூலும் மின்னூட்டங்களை உருவாக்கும் அளவு.

ஆல்பா, பீட்டா மற்றும் காமாக் கதிர்கள்

ஆல்பா கதிர்கள்(α)	இரண்டு புரோட்டான்கள் மற்றும் இரண்டு நியூட்ரான்கள் கொண்ட ஹீலியம் அணுவின் உட்கரு ($_2He^4$) ஆகும்.
பீட்டா கதிர்கள்(β)	இவை அனைத்து அணுக்களிலும் காணப்படும் அடிப்படைத் துகள்களான எலக்ட்ரான்கள் ஆகும் ($_{-1}e^0$).
காமா கதிர்கள் (γ)	∴போட்டான்கள் எனப்படும் மின்காந்த அலைகளாகும்.
கதிரியக்க இடம்பெயர்வு விதி (அ) சாடி மற்றும் ஃபஜன் விதி	i) கதிரியக்கத் தனிமம் ஒன்று ஒரு $\alpha-$துகளை உமிழும் போது அதன் நிறை எண்ணில் நான்கும், அணு எண்ணில் இரண்டும் என்ற அளவில் குறைந்து புதிய சேய் உட்கரு உருவாகும். ii) கதிரியக்கத் தனிமம் ஒன்று ஒரு $\beta-$துகளை உமிழும்போது அதன் நிறை எண் மாறாமலும், அணு எண்ணில் ஒன்று அதிகரித்தும் புதிய சேய் உட்கரு உருவாகும்.

$_{92}U^{235}$ — **நிறை எண் (A)**, 92 — **அணு எண் (Z)**

நிறை எண் = புரோட்டான்களின் எண்ணிக்கை + நியூட்ரான்களின் எண்ணிக்கை
அணு எண் = புரோட்டான்களின் எண்ணிக்கை

ஆல்பா சிதைவு : $_ZY^A \rightarrow {}_{Z-2}Y^{A-4} + {}_2He^4$

பீட்டா சிதைவு : $_ZY^A \rightarrow {}_{Z+1}Y^A + {}_{-1}e^0$

அணுக்கரு பிளவு

அணுக்கரு பிளவு வினை	கனமான அணுவின் உட்கரு, பிளவுற்று இரண்டு சிறு உட்கருக்களாக மாறும் போது அதிக ஆற்றலுடன் நியூட்ரான்கள் வெளியேற்றப்படும் நிகழ்வு ஆகும். **எ.கா :** $_{92}U^{235} + {}_0n^1 \rightarrow {}_{56}Ba^{141} + {}_{36}Kr^{92} + 3\,{}_0n^1 + Q$ (ஆற்றல்)
பிளவுக்குட்படும் பொருள்கள்	நியூட்ரான்களை உட்கவர்ந்து நிலைநிறுத்தப்பட்ட பிளவுகளை ஏற்படுத்தும் கதிரியக்கப் பொருள் பிளவுக்குட்படும் பொருள் ஆகும். **எ.கா :** யுரேனியம்-235, புளுட்டோனியம்-239
வளமிக்க பொருள்கள்	பிளவுக்குட்படாத கதிரியக்க தனிமங்களை நியூட்ரான்களை உட்கவரச் செய்து பிளவுக்குட்படும் பொருள்களாக மாற்றமுடியும். **எ.கா :** யுரேனியம்-238, தோரியம்-232
தொடர் வினை	தன்பரவுதல் நிகழ்வின் மூலம் நியூட்ரான்களின் எண்ணிக்கை பெருக்குத் தொடர்வரிசையில் மிகவேகமாக பெருக்கமடைகின்றது. **வகைகள் :** ***i)*கட்டுப்பாடான தொடர்வினை :** வெளிவரும் நியூட்ரான்களின் எண்ணிக்கை 'ஒன்று' என்ற அளவில் கட்டுப்பான வினையாக பராமரிக்கப்படுகிறது. ***ii)*கட்டுப்பாடற்ற தொடர்வினை :** எண்ணற்ற நியூட்ரான்களின் பெருக்கமும், அதிகமான பிளவும் மற்றும் அதிக ஆற்றலும் வெளியேறுகின்றது.
மாறுநிலை நிறை (m_c)	தொடர்வினையைத் தொடர்ந்து நிலை நிறுத்துவதற்குத் தேவையான பிளவுப் பொருள்களின் குறைந்த அளவு நிறை ஆகும். ✱ **குறைமாறுநிலை நிறை :** மாறுநிலை நிறையைவிடப் பிளவு பொருள்களின் நிறை குறைவு. ✱ **மிகைமாறுநிலை நிறை :** மாறுநிலை நிறையைவிடப் பிளவு பொருள்களின் நிறை அதிகம்.
அணு குண்டு (பிளவு வினை)	**தத்துவம்** : அணுக்கரு பிளவு. இது கட்டுப்பாடற்ற தொடர்வினை என்ற தத்துவத்தின் அடிப்படையில், மிகக் குறுகிய காலத்தில் அதிக ஆற்றலுடன் கூடிய பெரு வெடிப்பு ஆகும்.

அணுக்கரு இணைவு

அணுக்கரு இணைவு வினை	மிக இலேசான இரு அணுஉட்கருக்கள் இணைந்து கனமான அணுக்கரு உருவாதல். **எ.கா :** $_1H^2 + {}_1H^2 \rightarrow {}_2He^4 + Q$ (ஆற்றல்) இவ்வினை உயர் வெப்பநிலை(10^7 *to* 10^9 K) மற்றும் அழுத்தத்தில் மட்டுமே நடைபெறும்.
விண்மீன் ஆற்றல்	சூரியன் மற்றும் விண்மீன்களின் உள் அடுக்கில் அணுக்கரு இணைவு நடைபெறுவதால் அதிக அளவு ஆற்றல் உருவாகிறது. இது விண்மீன் ஆற்றல் எனப்படும்.
ஹைட்ரஜன் குண்டு (பிளவு வினை)	**தத்துவம் :** அணுக்கரு இணைவு. இந்த வினைக்கு தேவையான உயர் வெப்பநிலை மற்றும் அழுத்தத்தை உருவாக்க, அணுகுண்டு ஒன்றை உள்ளடக்கியுள்ளது. அது வெடிக்கும்போது அணுக்கரு இணைவு ஏற்பட்டு கட்டுக்கடங்காத அதிக ஆற்றல் வெளியாகிறது

குறியீடுகள்		**அனுமதிக்கப்பட்ட கதிர்வீச்சின் அளவு**
✱ எலக்ட்ரான் - e^-	✱ டியூட்ரியம் - $_1H^2$	1 வாரத்திற்கு 100 மில்லி ராண்ட்ஜன் (அ) 1 வருடத்திற்கு 20 மில்லி சிவர்ட் } பாதுகாப்பான அளவு
✱ புரோட்டான் - p^+	✱ α துகள் - $_2He^4$	100 R → இரத்தப் புற்றுநோய்
✱ நியூட்ரான் - $_0n^1$	✱ β துகள் - $_{-1}e^0$	600 R → இறப்பு
✱ பாசிட்ரான் - $_{+1}e^0$		

அணுக்கரு உலை

தற்சார்புடைய கட்டுப்படுத்தப்பட்ட அணுக்கரு பிளவு வினை நடைபெற்று மின் உற்பத்திச் செய்யும் இடம்.

எரிபொருள்	பிளவுக்குட்படும் பொருள் எரிபொருளாக பயன்படுத்தப்படுகிறது. ***எ.கா :*** யுரேனியம்
தணிப்பான்	இது உயர் ஆற்றல் கொண்ட நியூட்ரான்களைக் குறைந்த ஆற்றல் கொண்ட நியூட்ரான்களாகக் குறைக்கிறது. ***எ.கா :*** கிரா∴பைட் மற்றும் கனநீர்.
கட்டுப்படுத்தும் கழி	இது தொடர்வினையை நிலை நிறுத்தி நியூட்ரான்களின் எண்ணிக்கையைக் கட்டுப்படுத்துகிறது. ***எ.கா :*** போரான், காட்மியம்
குளிர்விப்பான்	இது அணுக்கரு உலையினுள் உருவாகும் வெப்பத்தை நீக்குவதற்காகப் பயன்படுகிறது. ***எ.கா :*** நீர், காற்று, ஹீலியம்.
தடுப்புச் சுவர்	அபாயகரமான கதிர்வீச்சு சுற்றுப்புறச் சூழலில் பரவாமல் தடுத்து பாதுகாப்பதற்காகத் தடிமனான காரீயத்தலான சுவர் அணுக்கரு உலையைச் சுற்றி கட்டப்படுகிறது.

✱ **பயன்கள்** : *மின் உற்பத்தி, கதிரியக்க ஐசோடோப்புகளை உருவாக்குதல், பிளவுக்கு உட்படாத பொருட்களைப் பிளவுக்கு உட்படும் பொருள்களாக மாற்றுதல், அணுக்கரு இயற்பியல் துறையில் ஆய்வினை மேற்கொள்வதற்கு பயன்படுகிறது.*

கதிரியக்கத்தின் பயன்கள்

✱ **வேளாண்மை**	கதிரியக்கப் பாஸ்பரஸ் (P-32)	பயிர் உற்பத்தியை அதிகரிக்க
✱ **மருத்துவம்**	✱ கதிரியக்கச் சோடியம் (Na^{24}) ✱ கதிரியக்க அயோடின் (I^{131}) ✱ கதிரியக்க இரும்பு (Fe^{59}) ✱ கதிரியக்கப் பாஸ்பரஸ் (P^{32}) ✱ கதிரியக்கக் கோபால்ட் (Co^{60}), கதிரியக்கத் தங்கம் (Au^{198})	✱ இதயம் சீராகச் செயல்பட ✱ முன்கழுத்து கழலையைக் குணப்படுத்த ✱ இரத்த சோகையை அடையாளம் காணவும் குணப்படுத்தவும் ✱ தோல் நோய்க்கு சிகிச்சை அளிக்க ✱ தோல் புற்றுநோய்க்கு சிகிச்சை அளிக்க
✱ **தொழிற்சாலை**	✱ கலிபோர்னியம் (Cf^{252}) ✱ அமர்சியம் (Am^{241})	✱ சுமைகளில் வெடிபொருள்களை கண்டறிய ✱ புகையை உணரும் கண்டுணர்வி
✱ **தொல்லியல் ஆய்வு**	✱ கதிரியக்கக் கார்பன் வயது	✱ பூமியின் வயது, படிமப் பொருள்கள், பழமையான ஓவியங்கள் மற்றும் நினைவிடங்கள்