Sem. 1 (MJC)

Q बिग बैंग सिद्धांत :-

* भूमिका :-

बिग बैंग सिद्धांत ब्रह्माण्ड की उत्पत्ति, विकास और वर्तमान स्वरूप को समझाने वाला सबसे प्रमुख वैज्ञानिक सिद्धांत है।

→ इस सिद्धांत के अनुसार ब्रह्माण्ड की उत्पत्ति लगभग 13.8 अरब वर्ष पहले हुई।

* बिग बैंग से पहले की अवस्था :-

शुरुआत में पूरा ब्रह्माण्ड अत्यंत छोटा, अत्यधिक गर्म और बहुत सघन था।

→ इसे Singularity कहा जाता है। उस समय स्थान, समय ऊर्जा और पदार्थ सब एक ही बिंदु में समाए हुए थे।

* बिग बैंग कोई विस्फोट नहीं था, बल्कि Space का तेजी से विस्तार था।

* बिग बैंग की प्रक्रिया :-

① प्रारंभिक विस्तार :-

अचानक Space का तेजी से फैलना शुरू हुआ, तापमान और घनत्व कम होने लगा।

② कणों का निर्माण :-

ऊर्जा से मूल कण बने बाद में इनसे

vivo Y02
Feb 03, 2026, 13:03

परमाणु बने।

(iii) तत्वों का निर्माण :-
सबसे पहले हाइड्रोजन और हीलियम बने भारी तत्व बाद में तारों के भीतर बने।

(iv) तारों और आकाशगंगाओं का निर्माण :-
गैसों के बादल सघन होकर तारे बने तारों के समूह से आकाशगंगा बनी।

(4.) ब्रह्माण्ड का विस्तार :-
ब्रह्माण्ड आज भी लगातार फैल रहा है। दूर की आकाशगंगाएँ हमसे दूर जाती दिखती हैं यह विस्तार Hubble ने सिद्ध किया।

(5.) बिग बैंग सिद्धांत के प्रमाण :-
(i) रेड शिफ्ट :-
प्रकाश की तरंगें लाल रंग की ओर खिसकती हैं। इससे पता चलता है कि आकाशगंगाएँ दूर जा रही हैं।

(ii) कॉस्मिक माइक्रोवेव पृष्ठभूमि विकिरण :-
पूरे ब्रह्माण्ड में फैली हल्की आभा। यह प्रारंभिक ब्रह्माण्ड का अवशेष है।

vivo Y02
Feb 03, 2026, 13:03

(iii) हल्के तत्वों की मात्रा :-

हाइड्रोजन और हीलियम की मात्रा वही है जो Big Bang से अपेक्षित थी।

(6) बिग बैंग सिद्धांत का महत्व :-

ब्रह्माण्ड की शुरुआत को वैज्ञानिक आधार देता है। खगोल विज्ञान और ब्रह्माण्ड विज्ञान की नींव। यह सिद्ध करता है कि ब्रह्माण्ड स्थिर नहीं है।

(7.) सीमाएँ :-

Singularity से पहले क्या था, यह स्पष्ट नहीं। ब्रह्माण्ड की उत्पत्ति का अंतिम कारण नहीं बताता।

(8.) निष्कर्ष :-

बिग बैंग सिद्धांत के अनुसार ब्रह्माण्ड की एक निश्चित शुरुआत थी और आज भी विकसित हो रहा है।

→ यह सिद्धांत आधुनिक विज्ञान द्वारा सबसे अधिक स्वीकार किया गया है।

vivo Y02
Feb 03, 2026, 13:03