



Master Cadre

SST

History & Geography

भाग - 2

INDEX

S.N.	Content	P.N.
ਭੂਗੋਲ		
ਭਾਗ- A (ਵਿਸ਼ਵ ਭੂਗੋਲ)		
1.	ਵਿਸ਼ਵ ਭੂਗੋਲ ਦੀ ਜਾਣ-ਪਛਾਣ	1
2.	ਸਾਧਾਰਨ ਭੂਗੋਲ	1
3.	ਧਰਤੀ ਦੀ ਉਤਪਤੀ ਅਤੇ ਵਿਕਾਸ	7
4.	ਭੂ-ਰੂਪ ਵਿਗਿਆਨ	10
5.	ਧਰਤੀ ਉੱਤੇ ਭੂ-ਰੂਪ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆਵਾਂ	24
6.	ਜਲਵਾਯੂ ਵਿਗਿਆਨ	42
7.	ਵਰਖਾ	56
8.	ਖਾਰਾਪਣ	58
9.	ਨਮੀ	59
10.	ਸਮੁੰਦਰੀ ਫ਼ਰਸ਼	60
11.	ਚੱਟਾਨਾਂ	62
12.	ਕਟਾਵ ਅਤੇ ਖੋਰ	64
13.	ਕੋਰਲ	66
Part - B (ਭਾਰਤੀ ਭੂਗੋਲ)		
14.	ਭਾਰਤੀ ਭੂਗੋਲ ਨਾਲ ਜਾਣ-ਪਛਾਣ	70
15.	ਭਾਰਤ ਦੀ ਭੌਤਿਕ ਵਿਗਿਆਨ	72
16.	ਭਾਰਤ ਦੀ ਜਲ ਨਿਕਾਸ ਪ੍ਰਣਾਲੀ	74
17.	ਭਾਰਤੀ ਜਲਵਾਯੂ	76
18.	ਭਾਰਤ ਦੀ ਕੁਦਰਤੀ ਬਨਸਪਤੀ	78
19.	ਭਾਰਤ: ਜੰਗਲੀ ਜੀਵ	79
20.	ਭਾਰਤੀ ਖੇਤੀਬਾੜੀ	83
21.	ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ ਖਣਿਜ ਸਰੋਤ	86

22.	ਭਾਰਤ: ਉਰਜਾ ਸਰੋਤ	86
23.	ਭਾਰਤ: ਉਦਯੋਗ	87
24.	ਭਾਰਤ: ਆਵਾਜਾਈ	89
25.	ਮਿੱਟੀ	90
26.	ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ ਡੈਮ	97
Part - C (ਪੰਜਾਬ ਭੂਗੋਲ)		
27.	ਧਰਾਤਲ	100
28.	ਜਲ ਨਿਕਾਸ ਪ੍ਰਣਾਲੀ	101
29.	ਮਿੱਟੀ	102
30.	ਪੰਜਾਬ ਦਾ ਜਲਵਾਯੂ	103
31.	ਪੰਜਾਬ ਦਾ ਜੰਗਲੀ ਖੇਤਰ	105
32.	ਜਨਸੰਖਿਆ	107
Part - D (ਵਾਤਾਵਰਣ ਭੂਗੋਲ)		
33.	ਮੱਛੀ ਪਾਲਣ	110
34.	ਵਾਤਾਵਰਣ ਵਿਗਿਆਨ	112
35.	ਸਰੋਤ	115
36.	ਜੰਗਲ	117
37.	Previous Year Questions	121
38.	Test 1	130
39.	Test 2	135
40.	Test 3	140
41.	Test 4	145
42.	Test 5	150
43.	Test 6	155
44.	Test 7	160
45.	Test 8	166

46.	Test 9	171
47.	Test 10	176
48.	Test 11	181
49.	Test 12	185
50.	Test 13	192
51.	Test 14	197
52.	Test 15	202

1

ਅਧਿਆਇ

ਵਿਸ਼ਵ ਭੂਗੋਲ

1. ਵਿਸ਼ਵ ਭੂਗੋਲ ਦੀ ਜਾਣ-ਪਛਾਣ

ਭੂਗੋਲ ਸ਼ਬਦ ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਇੱਕ ਯੂਨਾਨੀ ਵਿਦਵਾਨ ਇਰਾਟੋਸਥੀਨਸ ਦੁਆਰਾ ਵਰਤਿਆ ਗਿਆ ਸੀ।

- ਭੂਗੋਲ ਸ਼ਬਦ ਮੂਲ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦੋ ਯੂਨਾਨੀ ਸ਼ਬਦਾਂ ਨੂੰ ਮਿਲ ਕੇ ਬਣਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ 'ਜੀਓ' (ਭਾਵ ਧਰਤੀ) ਅਤੇ 'ਗ੍ਰਾਫੇਸ' (ਭਾਵ ਵਰਣਨ), ਅਤੇ ਭੂਗੋਲ ਦਾ ਅਰਥ 'ਧਰਤੀ ਦਾ ਵਰਣਨ' ਹੈ।
- ਭੂਗੋਲ ਇੱਕ ਅੰਤਰ-ਅਨੁਸ਼ਾਸਨੀ ਵਿਸ਼ਾ ਹੈ ਅਤੇ ਨਾਲ ਹੀ ਇਹ 'ਸਪੇਸ਼ੀਅਲ ਸਿੰਥੇਸਿਸ' ਦਾ ਅਨੁਸ਼ਾਸਨ ਹੈ।
- ਰਿਚਰਡ ਹਾਰਟਸ਼ੋਰਨ ਨੇ ਭੂਗੋਲ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਹੈ "ਭੂਗੋਲ ਧਰਤੀ ਦੀ ਸਤਹ ਦੇ ਖੇਤਰੀ ਵਿਭਿੰਨਤਾ ਦੇ ਵਰਣਨ ਅਤੇ ਵਿਆਖਿਆ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਹੈ।"
- ਹੇਟਨਰ ਨੇ ਭੂਗੋਲ ਨੂੰ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਹੈ ਕਿ "ਭੂਗੋਲ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਧਰਤੀ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਹਿੱਸਿਆਂ ਵਿੱਚ ਸੰਬੰਧਿਤ ਘਟਨਾਵਾਂ ਦੇ ਅੰਤਰਾਂ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਦਾ ਹੈ।"

ਭੂਗੋਲ ਦੀਆਂ ਸ਼ਾਖਾਵਾਂ

ਵਿਵਸਥਿਤ ਪਹੁੰਚ ਦੇ ਆਧਾਰ 'ਤੇ, ਭੂਗੋਲ ਦੀਆਂ ਮੁੱਖ ਸ਼ਾਖਾਵਾਂ ਹਨ:

- ਭੌਤਿਕ ਭੂਗੋਲ
- ਮਨੁੱਖੀ ਭੂਗੋਲ
- ਹਾਲਾਂਕਿ, ਜੀਵ-ਭੂਗੋਲ ਤੀਜੀ ਸ਼ਾਖਾ ਹੈ, ਜੋ ਭੌਤਿਕ ਭੂਗੋਲ ਅਤੇ ਮਨੁੱਖੀ ਭੂਗੋਲ ਵਿਚਕਾਰ ਇੱਕ ਇੰਟਰਫੇਸ ਹੈ।
- ਭੌਤਿਕ ਭੂਗੋਲ ਦੀਆਂ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਸ਼ਾਖਾਵਾਂ ਹਨ: ਜੀਓਮੋਰਫੋਲੋਜੀ, ਕਲਾਈਮੈਟੋਲੋਜੀ, ਹਾਈਡਰੋਲੋਜੀ, ਅਤੇ ਸੋਇਲ ਭੂਗੋਲ।
- ਮਨੁੱਖੀ ਭੂਗੋਲ ਦੀਆਂ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਸ਼ਾਖਾਵਾਂ ਹਨ: ਸਮਾਜਿਕ/ਸੱਭਿਆਚਾਰਕ ਭੂਗੋਲ; ਆਬਾਦੀ ਅਤੇ ਬੰਦੋਬਸਤ ਭੂਗੋਲ; ਇਤਿਹਾਸਕ ਭੂਗੋਲ; ਸਿਆਸੀ ਭੂਗੋਲ; ਅਤੇ ਆਰਥਿਕ ਭੂਗੋਲ।
- ਬਾਇਓਜੀਓਗ੍ਰਾਫੀ ਦੀਆਂ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਸ਼ਾਖਾਵਾਂ ਹਨ: ਪਲਾਂਟ ਭੂਗੋਲ, ਚਿਤੀਆਘਰ ਭੂਗੋਲ, ਈਕੋਲੋਜੀ/ਈਕੋਸਿਸਟਮ, ਅਤੇ ਵਾਤਾਵਰਣ ਭੂਗੋਲ।

2. ਸਾਧਾਰਨ ਭੂਗੋਲ

2.1 (ਬ੍ਰਹਿਮੰਡ)

ਸਾਰੇ ਮੌਜੂਦਾ ਮਾਮਲੇ ਅਤੇ ਸਪੇਸ ਸਮੁੱਚੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਬ੍ਰਹਿਮੰਡ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਨੂੰ ਬ੍ਰਹਿਮੰਡ ਕਿਹਾ ਗਿਆ ਸੀ ਜਦੋਂ ਪਹਿਲੀ ਵਾਰ ਇੱਕ ਕ੍ਰਮਬੱਧ ਇਕਾਈ ਵਜੋਂ ਕਲਪਨਾ ਕੀਤੀ ਗਈ ਸੀ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਅਧਿਐਨ ਨੂੰ ਬ੍ਰਹਿਮੰਡ ਵਿਗਿਆਨ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਬ੍ਰਹਿਮੰਡ ਸ਼ਬਦ ਪੁਰਾਣੇ ਫ੍ਰੈਂਚ ਸ਼ਬਦ ਯੂਨੀਵਰਸ ਤੋਂ ਬਣਿਆ ਹੈ ਜੋ ਬਦਲੇ ਵਿੱਚ ਲਾਤੀਨੀ ਸ਼ਬਦ ਯੂਨੀਵਰਸਮ ਤੋਂ ਲਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਲਾਤੀਨੀ ਸ਼ਬਦ ਸਿਸੇਰੋ ਦੁਆਰਾ ਵਰਤਿਆ ਗਿਆ ਸੀ।

ਬ੍ਰਹਿਮੰਡ ਦਾ ਵਿਕਾਸ:

ਬ੍ਰਹਿਮੰਡ ਦੀ ਉਤਪਤੀ ਅਤੇ ਵਿਕਾਸ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰਨ ਲਈ ਤਿੰਨ ਮੁੱਖ ਸਿਧਾਂਤ ਪੇਸ਼ ਕੀਤੇ ਗਏ ਹਨ:

ਬਿਗ ਬੈਂਗ ਥਿਊਰੀ:

Le Maitre & Gammow ਨੇ 1927 ਵਿੱਚ ਇਸ ਥਿਊਰੀ ਦਾ ਪ੍ਰਸਤਾਵ ਦਿੱਤਾ ਸੀ। ਇਸ ਥਿਊਰੀ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ, ਬ੍ਰਹਿਮੰਡ ਦੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤ ਵਿੱਚ, ਸਾਰਾ ਮਾਮਲਾ ਇੱਕ ਵਾਰ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਹੀ ਸੰਘਣੀ ਅਤੇ ਗਰਮ ਅੱਗ ਦੇ ਗੋਲੇ ਵਿੱਚ ਕੇਂਦਰਿਤ ਸੀ। ਫਿਰ ਲਗਭਗ 20 ਬਿਲੀਅਨ ਸਾਲ ਪਹਿਲਾਂ ਇੱਕ ਵਿਸ਼ਾਲ ਧਮਾਕਾ ਹੋਇਆ ਅਤੇ ਮਾਮਲਾ ਟੁਕੜਿਆਂ ਵਿੱਚ ਟੁੱਟ ਗਿਆ ਜੋ ਤਾਰੇ ਅਤੇ ਗਲੈਕਸੀਆਂ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹੋਏ ਸਾਰੀਆਂ ਦਿਸ਼ਾਵਾਂ ਵਿੱਚ ਤੇਜ਼ ਰਫਤਾਰ ਨਾਲ ਬਾਹਰ ਸੁੱਟ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ। ਇੱਕ ਅੰਗਰੇਜ਼ੀ ਖਗੋਲ ਵਿਗਿਆਨੀ, ਫਰੈਂਡ ਹੋਏਲ ਨੇ 28 ਮਾਰਚ, 1949 ਨੂੰ ਬੀਬੀਸੀ ਰੇਡੀਓ ਪ੍ਰਸਾਰਣ ਦੌਰਾਨ "ਬਿਗ ਬੈਂਗ" ਸ਼ਬਦ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ।

ਸਥਿਰ ਅਵਸਥਾ ਸਿਧਾਂਤ:

ਬੌਂਡੀ, ਥਾਮਸ, ਗੋਲਡ ਹਰਮਨ ਅਤੇ ਫਰੇਡ ਹੇਇਲ ਨੇ ਇਹ ਸਿਧਾਂਤ ਵਿਕਸਿਤ ਕੀਤਾ। ਇਸ ਥਿਊਰੀ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ, ਬ੍ਰਹਿਮੰਡ ਹਮੇਸ਼ਾ ਤੋਂ ਮੌਜੂਦ ਹੈ ਅਤੇ ਹਮੇਸ਼ਾ ਮੌਜੂਦ ਰਹੇਗਾ ਅਤੇ ਹਮੇਸ਼ਾ ਸਾਰੇ ਵਿਕਾਸਵਾਦ ਦੇ ਸਮਾਨ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਈ ਦੇਵੇਗਾ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਵਿਸਥਾਰ ਦੇ ਬਾਵਜੂਦ ਔਸਤ ਘਣਤਾ ਨੂੰ ਸੰਤੁਲਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ-ਜਿਵੇਂ ਪੁਰਾਣੀਆਂ ਗਲੈਕਸੀਆਂ ਵੱਖ ਹੋ ਰਹੀਆਂ ਹਨ, ਨਵੀਆਂ ਗਲੈਕਸੀਆਂ ਬਣ ਰਹੀਆਂ ਹਨ।

ਪਲਸਟਿੰਗ ਥਿਊਰੀ

ਸਿਧਾਂਤ ਦੀ ਵਕਾਲਤ ਡਾ. ਐਲਨ ਸੈਂਡੇਜ ਦੁਆਰਾ ਕੀਤੀ ਗਈ ਸੀ। ਇਹ ਸਿਧਾਂਤ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਬ੍ਰਹਿਮੰਡ ਨਾ ਸਿਰਫ ਫੈਲਦਾ ਹੈ ਬਲਕਿ ਇਹ ਸੁੰਗੜਦਾ ਵੀ ਹੈ।

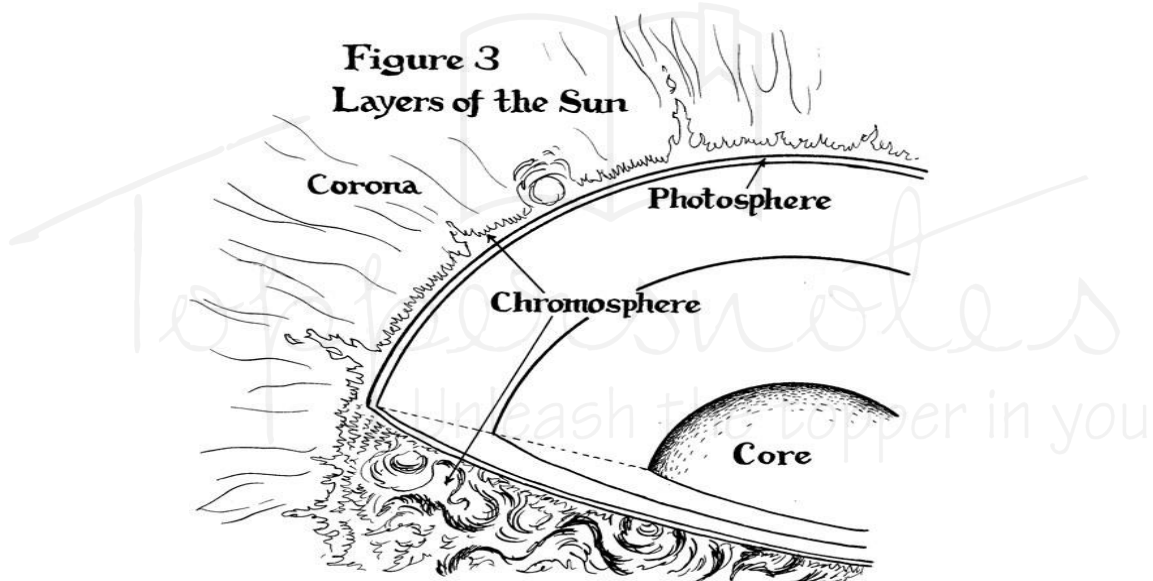
2.2 ਸੌਰ ਮੰਡਲ

ਸੌਰ ਮੰਡਲ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਤਾਰਾ (ਸੂਰਜ), 8 ਗ੍ਰਹਿ, 5 ਬੌਣੇ ਗ੍ਰਹਿ ਅਤੇ ਅਣਗਿਣਤ ਤਾਰਾ, ਉਲਕਾ, ਧੂਮਕੇਤੂ ਅਤੇ ਉਪਗ੍ਰਹਿ (ਛੋਟੇ ਸੌਰ ਮੰਡਲ ਦੇ ਸਰੀਰ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ) ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

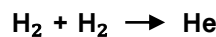
ਸੂਰਜ

ਸੂਰਜ ਧਰਤੀ ਨਾਲੋਂ 109 ਗੁਣਾ ਵੱਡਾ ਹੈ।

- ਇਸਦੀ ਚਮਕਦਾਰ ਸਤ੍ਹਾ ਜਿਸਨੂੰ ਅਸੀਂ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ ਉਸਨੂੰ ਫੋਟੋਸਫੀਅਰ (ਤਾਪਮਾਨ 5500°C) ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਫੋਟੋਸਫੀਅਰ ਦੇ ਉੱਪਰ ਕ੍ਰੋਮੋਸਫੀਅਰ ਹੈ। ਕ੍ਰੋਮੋਸਫੀਅਰ ਤੋਂ ਪਰੇ ਕੋਰੋਨਾ ਹੈ ਜੋ ਸਿਰਫ ਗ੍ਰਹਿਣ ਦੌਰਾਨ ਦਿਖਾਈ ਦਿੰਦਾ ਹੈ।



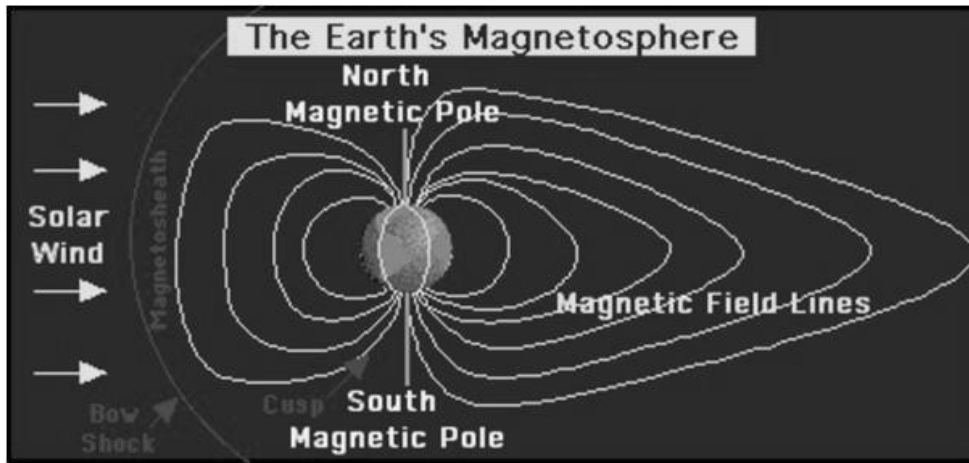
- ਸੂਰਜ ਦੀ ਸਤਹ ਦਾ ਤਾਪਮਾਨ 6000°C ਹੈ।
- ਸੂਰਜ ਦੀ ਊਰਜਾ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਦੇ ਫਿਊਜ਼ਨ ਤੋਂ ਹੀਲੀਅਮ ਵਿੱਚ ਆਉਂਦੀ ਹੈ।



- ਸੂਰਜ ਦੀ ਰੌਸ਼ਨੀ ਧਰਤੀ 'ਤੇ ਪਹੁੰਚਣ ਲਈ 8 ਮਿੰਟ 16.6 ਸਕਿੰਟ ਲੈਂਦੀ ਹੈ।
- ਸੂਰਜੀ ਹਵਾ ਸੂਰਜ ਦੇ ਸਭ ਤੋਂ ਬਾਹਰਲੇ ਵਾਯੂਮੰਡਲ - ਕੋਰੋਨਾ ਤੋਂ ਪ੍ਰੋਟੋਨ ਅਤੇ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨਾਂ ਦੀ ਇੱਕ ਨਿਰੰਤਰ ਧਾਰਾ ਹੈ।

ਇੱਕ ਅਰੋਰਾ ਜਿਸ ਨੂੰ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਉੱਤਰੀ ਲਾਈਟਾਂ (ਅਰੋਰਾ ਬੋਰੇਲਿਸ) ਜਾਂ ਦੱਖਣੀ ਲਾਈਟਾਂ (ਅਰੋਰਾ ਆਸਟ੍ਰਾਲਿਸ) ਵਜੋਂ ਵੀ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਧਰਤੀ ਦੇ ਅਸਮਾਨ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਕੁਦਰਤੀ ਰੌਸ਼ਨੀ ਦਾ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨ ਹੈ, ਜੋ ਮੁੱਖ ਤੌਰ 'ਤੇ ਉੱਚ-ਅਕਸ਼ਾਂਸ਼ ਖੇਤਰਾਂ (ਆਰਕਟਿਕ ਅਤੇ ਅੰਟਾਰਕਟਿਕ ਦੇ ਆਲੇ-ਦੁਆਲੇ) ਵਿੱਚ ਦੇਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਅਰੋਰਾ ਚਮਕਦਾਰ ਰੌਸ਼ਨੀਆਂ ਦੇ ਗਤੀਸ਼ੀਲ ਨਮੂਨੇ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਿਤ ਕਰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਪੂਰੇ ਅਸਮਾਨ ਨੂੰ ਢੱਕਣ ਵਾਲੇ ਪਰਦਿਆਂ, ਕਿਰਨਾਂ, ਚੱਕਰਾਂ, ਜਾਂ ਗਤੀਸ਼ੀਲ ਫਲਿੱਕਰਾਂ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਦਿਖਾਈ ਦਿੰਦੇ ਹਨ।

"ਅਰੋਰਾ" ਸ਼ਬਦ ਸਵੇਰ ਦੀ ਰੋਸ਼ਨੀ ਦੇਵੀ, ਅਰੋਰਾ ਦੇ ਨਾਮ ਤੋਂ ਲਿਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਜੋ ਸੂਰਜ ਦੇ ਆਉਣ ਦੀ ਘੋਸ਼ਣਾ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਪੂਰਬ ਤੋਂ ਪੱਛਮ ਤੱਕ ਯਾਤਰਾ ਕਰਦੀ ਸੀ।



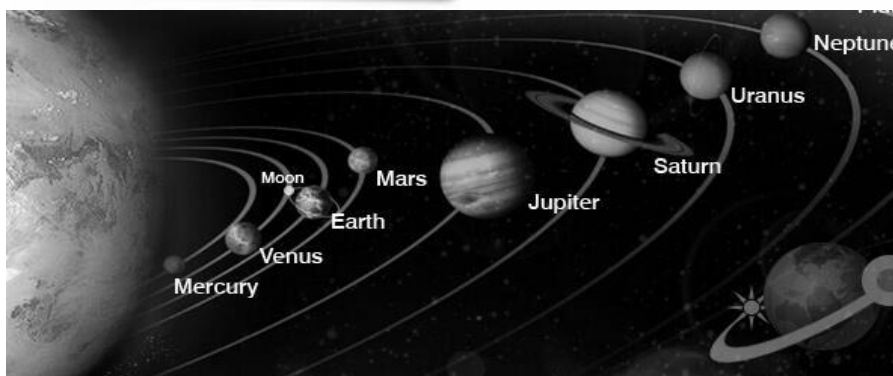
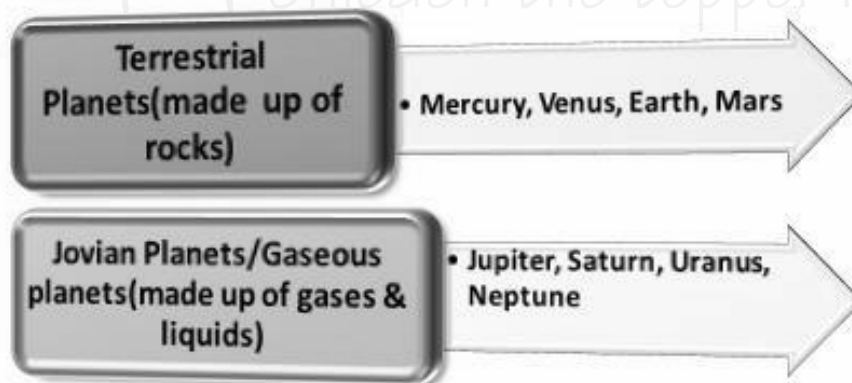
ਧਰਤੀ ਇੱਕ ਵਿਸ਼ਾਲ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਨਾਲ ਘਿਰੀ ਹੋਈ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਮੈਗਨੇਟੋਸਫੀਅਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ

2.3 ਗ੍ਰਹਿ

ਗ੍ਰਹਿ ਦੀ ਪੂਰਨ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ:

ਸਾਲ 2006 ਵਿੱਚ, ਅੰਤਰਰਾਸ਼ਟਰੀ ਖਗੋਲੀ ਯੂਨਿਟ (IAU) ਨੇ "ਗ੍ਰਹਿ" ਦੀ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਨੂੰ ਮੁੜ ਪਰਿਭਾਸ਼ਿਤ ਕੀਤਾ ਕਿ ਗ੍ਰਹਿ ਇੱਕ ਆਕਾਸ਼ੀ ਸਰੀਰ ਹੈ ਜੋ:

1. ਸੂਰਜ ਦੁਆਲੇ ਚੱਕਰ ਵਿੱਚ ਹੈ।
 2. ਇਸ ਵਿੱਚ ਕਾਫ਼ੀ ਪੁੰਜ ਹੈ ਤਾਂ ਜੋ ਇਹ ਇੱਕ ਹਾਈਡ੍ਰੋਸਟੈਟਿਕ ਸੰਤੁਲਨ (ਲਗਭਗ ਗੋਲ) ਆਕਾਰ ਨੂੰ ਮੰਨ ਲਵੇ
 3. ਔਰਬਿਟ ਨੇ ਆਪਣੀ ਆਲੇ ਦੁਆਲੇ "ਗੁਆਂਢ ਨੂੰ ਸਾਫ਼" ਕਰ ਦਿੱਤਾ ਹੈ।
- ਇਹਨਾਂ ਮਾਪਦੰਡਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਪਹਿਲੇ ਦੋ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰਨ ਵਾਲੀ ਇੱਕ ਗੈਰ-ਸੈਟੇਲਾਈਟ ਬਾਡੀ ਨੂੰ "ਡਵਾਰਫ ਪਲੈਨੈਟ(ਬੌਣਾ ਗ੍ਰਹਿ)" ਵਜੋਂ ਸ਼੍ਰੇਣੀਬੱਧ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਜਦੋਂ ਕਿ ਇੱਕ ਗੈਰ-ਸੈਟੇਲਾਈਟ ਬਾਡੀ ਜੋ ਸਿਰਫ ਪਹਿਲੇ ਮਾਪਦੰਡਾਂ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰਦੀ ਹੈ, ਨੂੰ "ਛੋਟੇ ਸੂਰਜੀ ਸਿਸਟਮ ਦੇ ਸਰੀਰ" ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
- ✓ ਇਸ ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ, ਇਸ ਸਮੇਂ ਸੂਰਜੀ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ 8 ਗ੍ਰਹਿ ਅਤੇ 5 ਬੌਣੇ ਗ੍ਰਹਿ (ਏਰਿਸ, ਪਲੂਟੋ, ਸੇਰੇਸ, ਮੇਕਮੇਕ ਅਤੇ ਹਾਉਮੀਆ) ਹਨ।
 - ✓ IAU ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਦੇ ਤਹਿਤ, ਵਰਤਮਾਨ ਵਿੱਚ 8 ਗ੍ਰਹਿ ਹਨ:



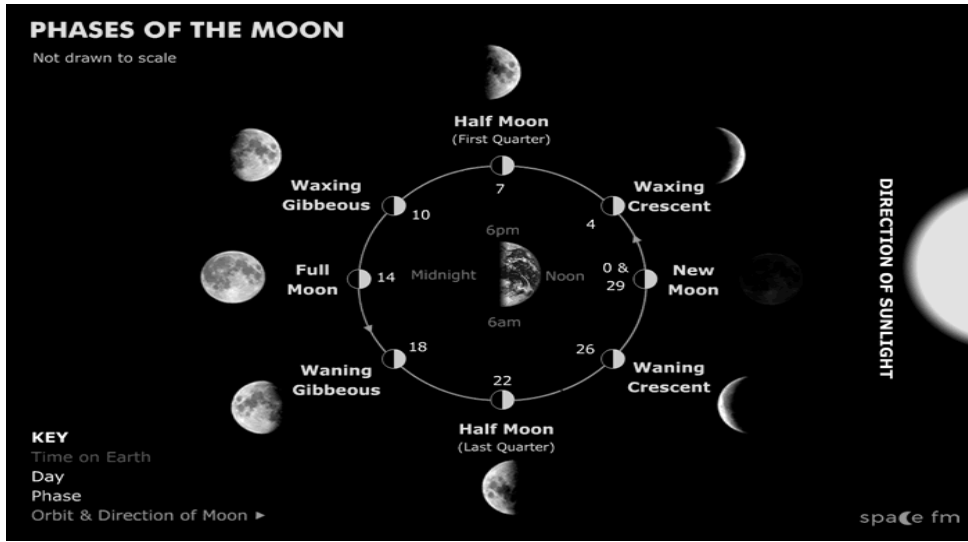
ਆਕਾਰ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ ਗ੍ਰਹਿ: ਬ੍ਰਹਿਸਪਤੀ < ਸ਼ਨੀ < ਅਰੁਣ < ਵਰੁਣ < ਧਰਤੀ < ਸ਼ੁੱਕਰ < ਮੰਗਲ < ਬੁੱਧ

ਸੋਰ ਮੰਡਲ: ਕੁਝ ਤੱਥ

ਬੁੱਧ (87.97 ਦਿਨ)	ਸਭ ਤੋਂ ਛੋਟਾ ਗ੍ਰਹਿ, ਸਭ ਤੋਂ ਤੇਜ਼ ਕ੍ਰਾਂਤੀਕਾਰੀ ਗ੍ਰਹਿ।
ਸ਼ੁੱਕਰ (224.7 ਦਿਨ)	ਸਭ ਤੋਂ ਗਰਮ ਗ੍ਰਹਿ, ਸਭ ਤੋਂ ਚਮਕਦਾਰ ਗ੍ਰਹਿ, ਸਵੇਰ/ਸ਼ਾਮ ਦਾ ਤਾਰਾ, ਧਰਤੀ ਦਾ ਜੁੜਵਾਂ, ਘੜੀ ਦੀ ਦਿਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਘੁੰਮਣਾ।
ਧਰਤੀ (365.26 ਦਿਨ)	ਨੀਲਾ ਗ੍ਰਹਿ
ਮੰਗਲ (1.88 ਸਾਲ)	ਲਾਲ ਗ੍ਰਹਿ, ਇੱਥੋਂ ਦੇ ਸਭ ਤੋਂ ਉੱਚੇ ਪਹਾੜ ਦਾ ਨਾਮ "ਨਿਕਸ ਓਲੰਪੀਆ" ਹੈ, ਇਸਦੇ ਦੋ ਉਪਗ੍ਰਹਿ ਹਨ- ਫੋਬੋਸ ਅਤੇ ਡੀਮੋਸ।
ਬ੍ਰਹਿਸਪਤੀ (11.86 ਸਾਲ)	ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਗ੍ਰਹਿ, ਸਭ ਤੋਂ ਭਾਰਾ ਗ੍ਰਹਿ, ਸਵਰਗ ਦਾ ਪੂਰੂ, ਸਭ ਤੋਂ ਤੇਜ਼ ਘੁੰਮਣ ਵਾਲਾ ਗ੍ਰਹਿ, ਇਸਦੇ 69 ਉਪਗ੍ਰਹਿ ਹਨ (ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਹਨ: ਯੂਰੇਪਾ, ਗੈਨੀਮੇਡ ਅਤੇ ਕੈਲਿਸਟੋ ਜਿਸ ਨੂੰ ਗੈਲੀਲੀਓ ਚੰਦਰਮਾ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ)
ਸ਼ਨੀ (29.46 ਸਾਲ)	ਦੂਜਾ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਗ੍ਰਹਿ, ਇਸਦੇ 82 ਉਪਗ੍ਰਹਿ ਟਾਈਟਨ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਹਨ।
ਅਰੁਣ (ਵਿਲੀਅਮ ਹਰਸ਼ੇਲ ਦੁਆਰਾ 1781 ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਗ੍ਰਹਿ ਵਜੋਂ ਪਛਾਣਿਆ ਗਿਆ)- (84 ਸਾਲ)	ਹਰਾ ਗ੍ਰਹਿ, ਪੂਰਬ ਤੋਂ ਪੱਛਮ ਵੱਲ ਘੁੰਮਦਾ ਹੈ।
ਵਰੁਣ (1846 ਵਿੱਚ ਬਰਲਿਨ ਦੇ ਜੇਜੀ ਗਾਲੇ ਦੁਆਰਾ ਖੋਜਿਆ ਗਿਆ)- (164.79 ਸਾਲ)	ਸਭ ਤੋਂ ਠੰਡਾ ਗ੍ਰਹਿ, ਗਣਿਤਿਕ ਭਵਿੱਖਬਾਣੀ ਦੁਆਰਾ ਪਾਇਆ ਗਿਆ ਪਹਿਲਾ ਗ੍ਰਹਿ।
ਸੀਰੀਅਸ (ਡੈਗ ਸਟਾਰ)	ਸੂਰਜੀ ਸਿਸਟਮ ਦੇ ਬਾਹਰ ਸਭ ਤੋਂ ਚਮਕਦਾਰ ਤਾਰਾ
ਪ੍ਰੋਕਸੀਮਾ ਸੈਂਟੇਰੀ	ਸੂਰਜੀ ਸਿਸਟਮ ਦਾ ਸਭ ਤੋਂ ਨਜ਼ਦੀਕੀ ਤਾਰਾ
ਟਾਈਟਨ	ਧਰਤੀ ਵਰਗੇ ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਵਾਲਾ ਸਿਰਫ ਉਪਗ੍ਰਹਿ।
ਗੈਨੀਮੇਡ	ਸੂਰਜੀ ਸਿਸਟਮ ਦਾ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਡਾ ਉਪਗ੍ਰਹਿ

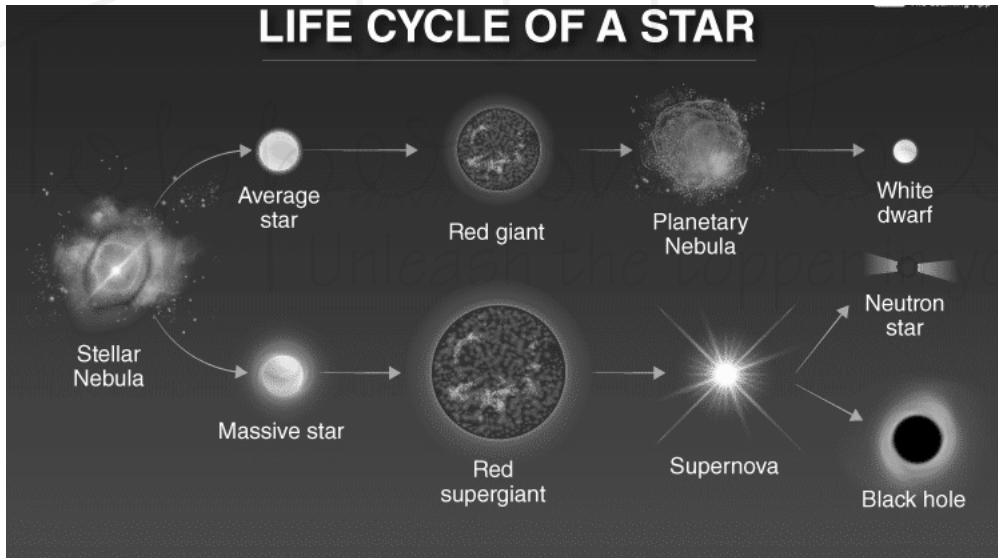
ਚੰਦਰਮਾ

- ਚੰਦਰਮਾ ਧਰਤੀ ਦਾ ਇੱਕੋ ਇੱਕ ਕੁਦਰਤੀ ਉਪਗ੍ਰਹਿ ਹੈ।
- ਗਰੁਤਵ ਬੱਲ: ਧਰਤੀ ਦਾ 1/6ਵਾਂ ਹਿੱਸਾ
- ਧਰਤੀ ਦੁਆਲੇ ਇਸ ਦਾ ਚੱਕਰ ਅੰਡਾਕਾਰ ਹੈ। ਧਰਤੀ ਤੋਂ ਚੰਦਰਮਾ ਦੀ ਵੱਧ ਤੋਂ ਵੱਧ ਦੂਰੀ (Apogee) 406,000km ਅਤੇ ਘੱਟੋ-ਘੱਟ ਦੂਰੀ (Perigee) 364,000km ਹੈ।
- 27 ਦਿਨ, 7 ਘੰਟੇ, 43 ਅਤੇ 11.47 ਸਕਿੰਟ ਦਾ ਸਮਾਂ ਲਗਦਾ ਹੈ ਧਰਤੀ ਦੇ ਦੁਆਲੇ ਇੱਕ ਚੱਕਰ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰਨ ਲਈ (ਜਿਸ ਨੂੰ ਸਾਈਡਰੀਅਲ ਮਹੀਨਾ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ)। ਚੰਦਰ ਜਾਂ ਸਿਨੇਡਿਕ ਮਹੀਨਾ ਜੋ ਸੂਰਜ ਨਾਲ ਗਿਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜੇਕਰ 29.53 ਦਿਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ
- ਆਪਣੇ ਧਰੁ 'ਤੇ ਉਸੇ ਸਮੇਂ ਘੁੰਮਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਇਹ ਇੱਕ ਚੱਕਰ ਨੂੰ ਪੂਰਾ ਕਰਨ ਲਈ ਲੈਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਅਸੀਂ ਚੰਦਰਮਾ ਦਾ ਸਿਰਫ ਇੱਕ ਪਾਸਾ ਦੇਖਦੇ ਹਾਂ (ਇਸਦੀ ਸਤ੍ਹਾ ਦਾ ਸਿਰਫ 59%)।
- ਚੰਦਰਮਾ 'ਤੇ ਸਭ ਤੋਂ ਉੱਚੇ ਪਹਾੜ "ਲੀਬਨਿਟਜ਼ ਪਹਾੜ" ਹਨ।
- ਧਰਤੀ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਣ ਲਈ 1.3 ਸਕਿੰਟ ਲੱਗਦਾ ਹੈ।



ਇੱਕ ਤਾਰੇ ਦੇ ਪੜਾਅ

ਤਾਰੇ ਕਈ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦੇ ਪੁੰਜ ਵਿੱਚ ਆਉਂਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਪੁੰਜ ਇਹ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ਕਿ ਤਾਰਾ ਕਿੰਨੀ ਚਮਕਦਾਰ ਚਮਕੇਗਾ ਅਤੇ ਇਹ ਕਿਵੇਂ ਮ੍ਰਿਤ ਹੋਵੇਗਾ। ਵਿਸ਼ਾਲ ਤਾਰੇ ਸੁਪਰਨੋਵਾ, ਨਿਊਟ੍ਰੋਨ ਤਾਰੇ ਅਤੇ ਬਲੈਕ ਹੋਲ ਵਿੱਚ ਬਦਲ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਜਦੋਂ ਕਿ ਸੂਰਜ ਵਰਗੇ ਔਸਤ ਤਾਰੇ, ਇੱਕ ਅਲੋਪ ਹੋ ਰਹੇ ਗ੍ਰਹਿ ਨਿਬੂਲਾ ਦੁਆਰਾ ਘਿਰੇ ਇੱਕ ਚਿੱਟੇ ਬੌਣੇ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਜੀਵਨ ਨੂੰ ਖਤਮ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਸਾਰੇ ਤਾਰੇ, ਭਾਵੇਂ ਉਹਨਾਂ ਦਾ ਆਕਾਰ ਕੋਈ ਵੀ ਹੋਵੇ, ਉਸੇ 7 ਪੜਾਅ ਦੇ ਚੱਕਰ ਦੀ ਪਾਲਣਾ ਕਰਦੇ ਹਨ, ਉਹ ਇੱਕ ਗੈਸ ਦੇ ਬੱਦਲ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇੱਕ ਤਾਰੇ ਦੇ ਬਚੇ ਹੋਏ ਹਿੱਸੇ ਵਜੋਂ ਖਤਮ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।



1. ਵਿਸ਼ਾਲ ਗੈਸ ਕਲਾਉਡ

✓ ਇੱਕ ਤਾਰਾ ਗੈਸ ਦੇ ਇੱਕ ਵੱਡੇ ਬੱਦਲ ਤੋਂ ਉਤਪੰਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਬੱਦਲ ਵਿੱਚ ਤਾਪਮਾਨ ਅਣੂਆਂ ਦੇ ਸੰਸਲੇਸ਼ਣ ਲਈ ਕਾਫੀ ਘੱਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਓਰੀਅਨ ਸਿਸਟਮ ਵਿੱਚ ਓਰੀਅਨ ਕਲਾਉਡ ਕੰਪਲੈਕਸ ਜੀਵਨ ਦੇ ਇਸ ਪੜਾਅ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਤਾਰੇ ਦੀ ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਣ ਹੈ।

2. ਪ੍ਰੋਟੋਸਟਾਰ

✓ ਜਦੋਂ ਅਣੂ ਦੇ ਬੱਦਲਾਂ ਵਿੱਚ ਗੈਸ ਕਣ ਇੱਕ ਦੂਜੇ ਵਿੱਚ ਦੌੜਦੇ ਹਨ, ਤਾਪ ਊਰਜਾ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਦੇ ਨਤੀਜੇ ਵਜੋਂ ਪ੍ਰੋਟੋਸਟਾਰ ਵਜੋਂ ਜਾਣੇ ਜਾਂਦੇ ਅਣੂਆਂ ਦੇ ਇੱਕ ਨਿੱਘੇ ਝੁੰਡ ਦੇ ਗਠਨ ਵਿੱਚ ਨਤੀਜਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਪ੍ਰੋਟੋਸਟਾਰ ਦੀ ਸਿਰਜਣਾ ਨੂੰ ਇਨਫਰਾਰੈੱਡ ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀ ਦੁਆਰਾ ਦੇਖਿਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਪ੍ਰੋਟੋਸਟਾਰ ਅਣੂ ਦੇ ਬੱਦਲ ਵਿਚਲੇ ਹੋਰ ਪਦਾਰਥਾਂ ਨਾਲੋਂ ਗਰਮ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਅਣੂ ਦੇ ਬੱਦਲ ਦੇ ਆਕਾਰ 'ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦੇ ਹੋਏ, ਇੱਕ ਬੱਦਲ ਵਿੱਚ ਕਈ ਪ੍ਰੋਟੋਸਟਾਰ ਬਣਾਏ ਜਾ ਸਕਦੇ ਹਨ।

3. ਟੀ-ਟੋਰੀ ਪੜਾਅ

- ✓ ਇੱਕ ਟੀ-ਟੋਰੀ ਤਾਰਾ ਉਦੋਂ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਸਮੱਗਰੀ ਪ੍ਰੋਟੋਸਟਾਰ ਵਿੱਚ ਡਿੱਗਣੀ ਬੰਦ ਕਰ ਦਿੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਊਰਜਾ ਛੱਡਦੀ ਹੈ। ਟੋਰੀ ਤਾਰੇ ਦਾ ਔਸਤ ਤਾਪਮਾਨ ਇਸ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਮਾਣੂ ਫਿਊਜ਼ਨ ਦਾ ਸਮਰਥਨ ਕਰਨ ਲਈ ਕਾਫ਼ੀ ਨਹੀਂ ਹੈ। ਟੀ-ਟੋਰੀ ਤਾਰਾ ਲਗਭਗ 100 ਮਿਲੀਅਨ ਸਾਲਾਂ ਤੱਕ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਇਹ ਵਿਕਾਸ ਦੇ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਵਿਸਤ੍ਰਿਤ ਪੜਾਅ - ਮੁੱਖ ਕ੍ਰਮ ਪੜਾਅ ਵਿੱਚ ਦਾਖਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

4. ਮੁੱਖ ਕ੍ਰਮ

- ✓ ਮੁੱਖ ਕ੍ਰਮ ਪੜਾਅ ਵਿਕਾਸ ਦਾ ਪੜਾਅ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਮੂਲ ਤਾਪਮਾਨ ਫਿਊਜ਼ਨ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋਣ ਲਈ ਬਿੰਦੂ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਵਿੱਚ, ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਦੇ ਪ੍ਰੋਟੋਨ ਹੀਲੀਅਮ ਦੇ ਪਰਮਾਣੂਆਂ ਵਿੱਚ ਬਦਲ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਪ੍ਰਤੀਕ੍ਰਿਆ ਐਕਸੋਥਰਮਿਕ ਹੈ; ਇਹ ਲੋੜ ਤੋਂ ਵੱਧ ਗਰਮੀ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਲਈ ਮੁੱਖ-ਕ੍ਰਮ ਤਾਰੇ ਦਾ ਕੋਰ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਊਰਜਾ ਛੱਡਦਾ ਹੈ।

5. ਰੈੱਡ ਜਾਇੰਟ

- ✓ ਇੱਕ ਤਾਰਾ ਆਪਣੇ ਮੂਲ ਵਿੱਚ ਜੀਵਨ ਦੇ ਦੌਰਾਨ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਪਰਮਾਣੂਆਂ ਨੂੰ ਹੀਲੀਅਮ ਵਿੱਚ ਬਦਲਦਾ ਹੈ। ਅੰਤ ਵਿੱਚ, ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਬਾਲਣ ਖਤਮ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਅੰਦਰੂਨੀ ਪ੍ਰਤੀਕ੍ਰਿਆ ਬੰਦ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਕੋਰ 'ਤੇ ਹੋਣ ਵਾਲੀਆਂ ਪ੍ਰਤੀਕ੍ਰਿਆਵਾਂ ਦੇ ਬਿਨਾਂ, ਇੱਕ ਤਾਰਾ ਗੁਰੂਤਾਕਰਸ਼ਣ ਦੁਆਰਾ ਅੰਦਰ ਵੱਲ ਸੁੰਗੜਦਾ ਹੈ ਜਿਸ ਨਾਲ ਇਹ ਫੈਲਦਾ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ-ਜਿਵੇਂ ਇਹ ਫੈਲਦਾ ਹੈ, ਤਾਰਾ ਪਹਿਲਾਂ ਇੱਕ ਉਪ-ਗਿਆਨਕ ਤਾਰਾ ਅਤੇ ਫਿਰ ਇੱਕ ਲਾਲ ਅਲੋਕਿਕ ਬਣ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਲਾਲ ਦੈਂਤ ਦੀਆਂ ਮੁੱਖ-ਕ੍ਰਮ ਤਾਰੇ ਨਾਲੋਂ ਠੰਢੀਆਂ ਸਤਹਾਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ, ਅਤੇ ਇਸ ਕਾਰਨ, ਉਹ ਪੀਲੇ ਨਾਲੋਂ ਲਾਲ ਦਿਖਾਈ ਦਿੰਦੇ ਹਨ।

6. ਭਾਰੀ ਤੱਤਾਂ ਦਾ ਜੋੜ

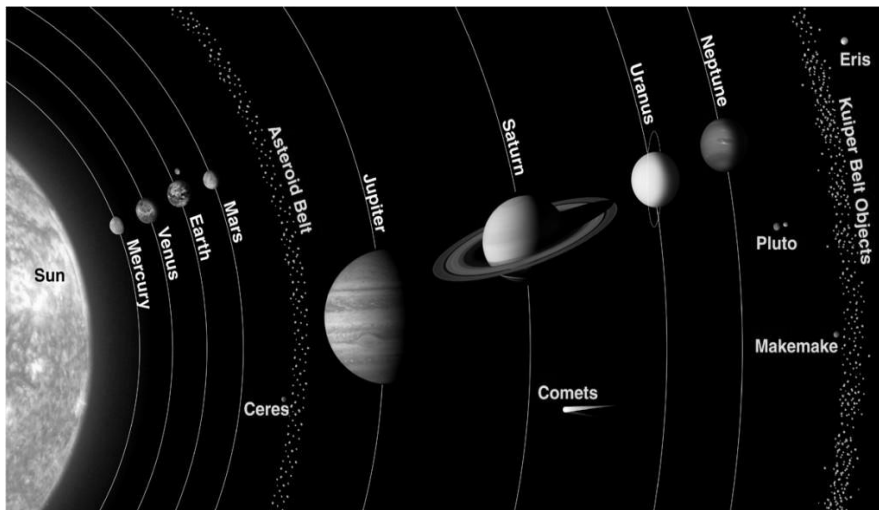
- ✓ ਹੀਲੀਅਮ ਦੇ ਅਣੂ ਕੋਰ ਵਿੱਚ ਫਿਊਜ਼ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਤਾਰਾ ਫੈਲਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਪ੍ਰਤੀਕ੍ਰਿਆ ਦੀ ਊਰਜਾ ਕੋਰ ਨੂੰ ਢਹਿਣ ਤੋਂ ਰੋਕਦੀ ਹੈ। ਕੋਰ ਸੁੰਗੜਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਕਾਰਬਨ ਨੂੰ ਫਿਊਜ਼ ਕਰਨਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰ ਦਿੰਦਾ ਹੈ, ਜਦੋਂ ਹੀਲੀਅਮ ਫਿਊਜ਼ਨ ਖਤਮ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਉਦੋਂ ਤੱਕ ਦੁਹਰਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਜਦੋਂ ਤੱਕ ਆਇਰਨ ਕੋਰ 'ਤੇ ਦਿਖਾਈ ਨਹੀਂ ਦਿੰਦਾ। ਆਇਰਨ ਫਿਊਜ਼ਨ ਪ੍ਰਤੀਕ੍ਰਿਆ ਊਰਜਾ ਨੂੰ ਸੋਖ ਲੈਂਦੀ ਹੈ, ਜਿਸ ਕਾਰਨ ਕੋਰ ਢਹਿ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਵਿਸਫੋਟ ਵੱਡੇ ਤਾਰਿਆਂ ਨੂੰ ਸੁਪਰਨੋਵਾ ਵਿੱਚ ਬਦਲ ਦਿੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਕਿ ਸੂਰਜ ਵਰਗੇ ਛੋਟੇ ਤਾਰੇ ਚਿੱਟੇ ਬੌਣੇ ਵਿੱਚ ਸੁੰਗੜਦੇ ਹਨ।

7. ਸੁਪਰਨੋਵਾ ਅਤੇ ਪਲੈਨੇਟਰੀ ਨੈਬੂਲੇ

- ✓ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਤਾਰਾ ਸਮੱਗਰੀ ਪੁਲਾੜ ਵਿੱਚ ਉਡਾ ਦਿੱਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ, ਪਰ ਕੋਰ ਇੱਕ ਨਿਊਟ੍ਰੋਨ ਤਾਰੇ ਜਾਂ ਬਲੈਕ ਹੋਲ ਵਜੋਂ ਜਾਣੀ ਜਾਂਦੀ ਸਿੰਗਲਰਿਟੀ ਵਿੱਚ ਫੈਲ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਘੱਟ ਵਿਸ਼ਾਲ ਤਾਰੇ ਵਿਸਫੋਟ ਨਹੀਂ ਕਰਦੇ, ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਕੋਰ ਇੱਕ ਛੋਟੇ, ਗਰਮ ਤਾਰੇ ਵਿੱਚ ਸੁੰਗੜਦੇ ਹਨ ਜਿਸਨੂੰ ਚਿੱਟੇ ਬੌਣੇ ਵਜੋਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਕਿ ਬਾਹਰੀ ਸਮੱਗਰੀ ਦੂਰ ਚਲੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਸੂਰਜ ਨਾਲੋਂ ਛੋਟੇ ਤਾਰੇ, ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਮੁੱਖ ਕ੍ਰਮ ਦੌਰਾਨ ਲਾਲ ਚਮਕ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਕਿਸੇ ਵੀ ਚੀਜ਼ ਨਾਲ ਜਲਣ ਲਈ ਇੰਨਾ ਪੁੰਜ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ। ਇਹ ਲਾਲ ਬੌਣੇ ਲੱਭਣੇ ਔਖੇ ਹਨ। ਪਰ, ਇਹ ਸਭ ਤੋਂ ਆਮ ਤਾਰੇ ਹੋ ਸਕਦੇ ਹਨ ਜੋ ਖਰਬਾਂ ਸਾਲਾਂ ਲਈ ਬਲ ਸਕਦੇ ਹਨ।

ਉਲਕਾ ਪਿੰਡ

ਉਲਕਾ ਪਿੰਡ ਛੋਟੇ ਪੱਥਰੀ ਕਣਾਂ ਦੀ ਇੱਕ ਲੜੀ ਹਨ। ਐਸਟਰਾਇਡ ਬੈਲਟ ਸਰਕਮਸਟਲਰ ਡਿਸਕ ਹੈ ਜੋ ਮੋਟੇ ਤੌਰ 'ਤੇ ਮੰਗਲ ਅਤੇ ਬ੍ਰਹਿਸਪਤੀ ਦੇ ਚੱਕਰਾਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਸਥਿਤ ਹੈ।



ਗਲੈਕਸੀ:

ਗਲੈਕਸੀ ਤਾਰਿਆਂ ਦਾ ਸਮੂਹ ਹੈ। ਗਲੈਕਸੀਆਂ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਵਿਸ਼ਾਲ ਦੂਰੀਆਂ 'ਤੇ ਫੈਲੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ, ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਹਜ਼ਾਰਾਂ ਪ੍ਰਕਾਸ਼-ਸਾਲਾਂ ਵਿੱਚ ਮਾਪਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

- ਸਾਡੀ ਗਲੈਕਸੀ ਆਕਾਸ਼ ਗੰਗਾ (Milky way) ਹੈ।
- ਐਡਵਿਨ ਹਬਲ ਨੇ 1924 ਵਿੱਚ ਪਹਿਲੀ ਵਾਰ ਆਕਾਸ਼ਗੰਗਾ ਤੋਂ ਪਰੇ ਗਲੈਕਸੀਆਂ ਦੀ ਹੋਂਦ ਦਾ ਪ੍ਰਦਰਸ਼ਨ ਕੀਤਾ।
- ਐਂਡਰੋਮੀਡਾ ਗਲੈਕਸੀ Milky way ਦੇ ਸਭ ਤੋਂ ਨਜ਼ਦੀਕੀ ਗਲੈਕਸੀ ਹੈ।
- ਇੱਕ ਗਲੈਕਸੀ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਵੱਡੇ ਬੱਦਲ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਗੈਸ ਦੇ ਇਕੱਠਾ ਹੋਣ ਨਾਲ ਬਣਨਾ ਸ਼ੁਰੂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਨੈਬੂਲਾ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
- ਇੱਕ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਸਾਲ ਇੱਕ ਸਾਲ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦੁਆਰਾ ਤੈਅ ਕੀਤੀ ਦੂਰੀ ਹੈ, ਜੋ ਕਿ 9.461×10^{-12} ਕਿਲੋਮੀਟਰ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ।

3. ਧਰਤੀ ਦੀ ਉਤਪਤੀ ਅਤੇ ਵਿਕਾਸ

ਸ਼ੁਰੂ ਵਿੱਚ ਧਰਤੀ ਇੱਕ ਬੰਜਰ, ਪਥਰੀਲੀ ਅਤੇ ਗਰਮ ਵਸਤੂ ਸੀ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਹਾਈਡ੍ਰੋਜਨ ਅਤੇ ਹੀਲੀਅਮ ਦਾ ਪਤਲਾ ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਸੀ। ਇਸ ਲਈ ਇਹ ਮੰਨਿਆ ਜਾਂਦਾ ਸੀ ਕਿ ਕੁਝ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆਵਾਂ ਜ਼ਰੂਰ ਹੋਈਆਂ ਹੋਣਗੀਆਂ, ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਕਾਰਨ ਇਹ ਤਬਦੀਲੀ ਆਈ ਹੋਵੇਗੀ ਜੋ ਜੀਵਨ ਦੀ ਹੋਂਦ ਲਈ ਢੁਕਵੀਂ ਹੈ। ਜੋ ਤਬਦੀਲੀਆਂ ਕੀਤੀਆਂ ਜਾ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ ਉਹ ਹਨ: ਪੱਥਰੀਲੀ, ਬੰਜਰ ਅਤੇ ਗਰਮ ਧਰਤੀ ਤੋਂ ਇੱਕ ਸੁੰਦਰ ਗ੍ਰਹਿ ਤੱਕ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਭਰਪੂਰ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ ਅਤੇ ਅਨੁਕੂਲ ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਹੋਵੇ।

ਧਰਤੀ ਦੀ ਬਣਤਰ ਨੂੰ ਇੱਕ ਪਰਤ ਵਾਲਾ ਮੰਨਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਭਾਵੇਂ ਇਹ ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਦੇ ਸਭ ਤੋਂ ਬਾਹਰੀ ਸਿਰੇ ਤੋਂ ਧਰਤੀ ਦੇ ਕੇਂਦਰ ਤੱਕ ਹੋਵੇ, ਮੌਜੂਦਾ ਪਦਾਰਥ ਇੱਕਸਾਰ ਨਹੀਂ ਹੈ।

3.1 ਧਰਤੀ ਦੀ ਉਤਪਤੀ ਬਾਰੇ ਧਾਰਨਾਵਾਂ

ਧਰਤੀ ਦੀ ਉਤਪਤੀ ਬਾਰੇ ਕਈ ਧਾਰਨਾਵਾਂ ਹਨ, ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਬਿਗ ਬੈਂਗ ਥਿਊਰੀ ਵੀ ਸ਼ਾਮਲ ਹੈ।

ਗੈਸੀ ਪਰਿਕਲਪਨਾ, ਜਿਸਨੂੰ ਕਾਂਟ ਦੀ ਨੈਬੂਲਰ ਪਰਿਕਲਪਨਾ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਇੱਕ ਸਿਧਾਂਤ ਹੈ ਕਿ ਸੌਰ ਮੰਡਲ ਗੈਸ ਅਤੇ ਧੂੜ ਦੇ ਇੱਕ ਬੱਦਲ ਤੋਂ ਬਣਿਆ ਸੀ ਜੋ ਗੁਰੂਤਾ ਖਿੱਚ ਦੇ ਅਧੀਨ ਢਹਿ ਗਿਆ ਸੀ।	ਇਹ ਸਿਧਾਂਤ 1755 ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਜਰਮਨ ਦਾਰਸ਼ਨਿਕ ਇਮੈਨੂਅਲ ਕਾਂਤ ਨੇ ਪੇਸ਼ ਕੀਤਾ ਸੀ।
ਨੈਬੂਲਰ ਪਰਿਕਲਪਨਾ ਸਾਡੇ ਸੌਰ ਮੰਡਲ ਦੇ ਗਠਨ ਦਾ ਵਰਣਨ ਧੂੜ ਅਤੇ ਗੈਸ ਦੇ ਸੰਗ੍ਰਹਿ ਤੋਂ ਬਣੇ ਇੱਕ ਨੈਬੂਲਾ ਬੱਦਲ ਤੋਂ ਕਰਦੀ ਹੈ।	ਇਸਨੂੰ 18ਵੀਂ ਸਦੀ ਵਿੱਚ ਪੀਅਰੇ-ਸਾਈਮਨ ਲੈਪਲੇਸ ਦੁਆਰਾ ਵਿਕਸਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਸੀ।
ਪਲੈਨੇਟੀਸਿਮਲ ਪਰਿਕਲਪਨਾ ਇੱਕ ਸਿਧਾਂਤ ਹੈ ਜੋ ਦੱਸਦਾ ਹੈ ਕਿ ਗ੍ਰਹਿ ਕਿਵੇਂ ਛੋਟੇ ਚੱਟਾਨਾਂ ਦੇ ਟੁਕੜਿਆਂ, ਜਾਂ ਪਲੈਨੇਟੀਸਿਮਲਾਂ ਤੋਂ ਬਣੇ, ਜੋ ਟਕਰਾਉਂਦੇ ਅਤੇ ਇਕੱਠੇ ਫਸ ਜਾਂਦੇ ਸਨ।	ਇਹ 1905 ਵਿੱਚ ਭੂ-ਵਿਗਿਆਨੀ ਥਾਮਸ ਕ੍ਰੈਡਰ ਚੈਂਬਰਲਿਨ ਅਤੇ ਖਗੋਲ ਵਿਗਿਆਨੀ ਫੇਰੈਸਟ ਰੇ ਮੌਲਟਨ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਸਤਾਵਿਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਸੀ।
ਜਵਾਰ ਪਰਿਕਲਪਨਾ ਇੱਕ ਸਿਧਾਂਤ ਹੈ ਜੋ ਸੌਰ ਮੰਡਲ ਅਤੇ ਧਰਤੀ ਦੀ ਉਤਪਤੀ ਦੀ ਵਿਆਖਿਆ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਸਿਧਾਂਤ ਸਵੈ-ਸਿੱਧ ਸਿਧਾਂਤਾਂ ਦੇ ਸਮੂਹ 'ਤੇ ਸਥਾਪਿਤ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਸੀ।	1919 ਵਿੱਚ ਬ੍ਰਿਟਿਸ਼ ਵਿਗਿਆਨੀ ਸਰ ਜੇਮਜ਼ ਜੀਨਸ ਅਤੇ ਜੈਫਰੀ।
ਬ੍ਰਹਿਮੰਡ ਵਿੱਚ ਆਦਿਮ ਸੂਰਜ ਦੇ ਨੇੜੇ ਦੇ ਤਾਰੇ ਸਨ।	ਐੱਚ.ਐੱਨ. ਰਸਲ, ਇੱਕ ਅਮਰੀਕੀ ਖਗੋਲ ਵਿਗਿਆਨੀ, ਨੇ 1937 ਵਿੱਚ ਆਪਣੀ 'ਬਾਈਨਰੀ ਸਟਾਰ ਪਰਿਕਲਪਨਾ' ਪੇਸ਼ ਕੀਤੀ।
ਇਹ ਪਰਿਕਲਪਨਾ ਸੁਝਾਅ ਦਿੰਦੀ ਹੈ ਕਿ ਧਰਤੀ ਦੇ ਨੇੜੇ ਇੱਕ ਸੁਪਰਨੋਵਾ ਵਾਪਰਿਆ ਅਤੇ ਰੇਡੀਏਸ਼ਨ ਛੱਡਿਆ ਜਿਸਨੇ ਓਜੇਨ ਪਰਤ ਅਤੇ ਗ੍ਰਹਿ ਉੱਤੇ ਜੀਵਨ ਨੂੰ ਤਬਾਹ ਕਰ ਦਿੱਤਾ। ਇੱਕ ਚਿੱਟੇ ਬੌਣੇ ਵਿੱਚ ਨਿਊਕਲੀਅਰ ਫਿਊਜ਼ਨ ਦਾ ਅਚਾਨਕ ਮੁੜ-ਇਗਨੀਸ਼ਨ, ਜਾਂ ਇੱਕ ਵਿਸ਼ਾਲ ਤਾਰੇ ਦੇ ਕੋਰ ਦਾ ਅਚਾਨਕ ਗੁਰੂਤਾਕਰਸ਼ਣ ਢਹਿ ਜਾਣਾ।	1946 ਵਿੱਚ, ਫਰੈਂਡ ਹੋਏਲ ਨੇ ਸੁਪਰਨੋਵਾ ਪਰਿਕਲਪਨਾ ਦਾ ਪ੍ਰਸਤਾਵ ਰੱਖਿਆ।
ਸੂਰਜ, ਆਪਣੇ ਮੌਜੂਦਾ ਰੂਪ ਵਿੱਚ, ਇੱਕ ਸੰਘਣੇ ਇੰਟਰਸਟੈਲਰ ਬੱਦਲ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘਿਆ ਅਤੇ ਧੂੜ ਅਤੇ ਗੈਸ ਦੇ ਬੱਦਲ ਵਿੱਚ ਘਿਰਿਆ ਹੋਇਆ ਉੱਠਿਆ, ਜਿੱਥੋਂ ਗ੍ਰਹਿ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਬਣੇ।	1943 ਵਿੱਚ, ਸੋਵੀਅਤ ਖਗੋਲ ਵਿਗਿਆਨੀ ਓਟੋ ਸ਼ਮਿਟ ਨੇ ਇਹ ਪਰਿਕਲਪਨਾ ਪੇਸ਼ ਕੀਤੀ।

Theory Hypothesis	Scientist/Philosopher
Gaseous Hypothesis	Immanuel Kant
Nebular Hypothesis	Laplace
Planetesimal Hypothesis	Chamberlin and Moulton
Tidal Hypothesis	Jeans and Jefferys
Binary Star Hypothesis	Russell
Supernova Hypothesis	Hoyle
Interstellar Dust Hypothesis	Otto Schmidt

3.2 ਧਰਤੀ ਦਾ ਭੂ-ਵਿਗਿਆਨਕ ਸਮਾਂ ਪੈਮਾਨਾ

- ✓ ਭੂ-ਵਿਗਿਆਨਕ ਸਮਾਂ ਪੈਮਾਨਾ ਧਰਤੀ ਦੇ ਵਿਕਾਸਵਾਦੀ ਇਤਿਹਾਸ ਨੂੰ ਸੰਸਾਰ ਦੀ ਉਤਪਤੀ ਦੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤ ਤੋਂ ਲੈ ਕੇ ਕਈ ਦੌਰਾਂ ਵਿੱਚ ਸ਼੍ਰੇਣੀਬੱਧ ਕਰਦਾ ਹੈ।
- ✓ ਭੂ-ਵਿਗਿਆਨਕ ਸਮਾਂ ਪੈਮਾਨਾ ਨੂੰ ਕੈਲੰਡਰ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਜੋ ਕਿ ਵਿਕਾਸ ਦੇ ਇਤਿਹਾਸ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਘਟਨਾਵਾਂ ਦੇ ਅਨੁਮਾਨ ਅਤੇ ਸੰਦਰਭ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
- ✓ ਭੂ-ਵਿਗਿਆਨਕ ਸਮਾਂ ਪੈਮਾਨਾ ਘਟਨਾਵਾਂ ਦੇ ਵਾਪਰਨ ਨਾਲ ਸਮੇਂ ਜਾਂ ਸਮੇਂ ਦੇ ਵਿਚਕਾਰ ਸਬੰਧ ਪੇਸ਼ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਸੰਕਲਪ ਨੂੰ ਜੇਮਜ਼ ਹਟਨ ਅਤੇ ਵਿਲੀਅਮ ਸਮਿਥ ਦੁਆਰਾ ਅੱਗੇ ਵਧਾਇਆ ਗਿਆ ਸੀ।
ਭੂ-ਵਿਗਿਆਨਕ ਸਮਾਂ ਪੈਮਾਨੇ ਵਿੱਚ ਕਈ ਉਪ-ਇਕਾਈਆਂ ਸ਼ਾਮਲ ਹਨ ਜੋ GTS ਨੂੰ ਸਮਝਣ ਵਿੱਚ ਸਾਡੀ ਸਹਾਇਤਾ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਹ ਸ਼ਬਦ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਸਮਾਂ ਅਵਧੀ ਅਤੇ ਅੰਤਰਾਲਾਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੇ ਹਨ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਖਾਸ ਤੌਰ 'ਤੇ ਇੱਕ ਨਿਸ਼ਚਿਤ ਸਮੇਂ ਦਾ ਹਵਾਲਾ ਦੇਣ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।
- ✓ ਯੁੱਗ ਜੀਟੀਐਸ ਦੇ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਡੇ ਸਮੇਂ ਦੇ ਸਮੇਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਯੁੱਗ ਕਈ ਸੌ ਮਿਲੀਅਨ ਸਾਲਾਂ ਦਾ ਹਵਾਲਾ ਦਿੰਦੇ ਹਨ।
- ✓ ਯੁੱਗਾਂ ਨੂੰ ਅੱਗੇ ਯੁੱਗਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਉਦਾਹਰਣ ਵਜੋਂ, ਫੈਨੇਰੋਜ਼ੋਇਕ ਯੁੱਗ ਨੂੰ ਸੇਨੇਜੋਇਕ, ਮੇਸੋਜੋਇਕ ਅਤੇ ਫੈਨੇਰੋਜ਼ੋਇਕ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸਨੂੰ ਦਹਿ ਤੋਂ ਲੈ ਕੇ ਸੈਂਕੜੇ ਮਿਲੀਅਨ ਸਾਲਾਂ ਤੱਕ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
- ✓ ਯੁੱਗਾਂ ਨੂੰ ਅੱਗੇ ਪੀਰੀਅਡਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸਦੀ ਇੱਕ ਬੇਮਿਸਾਲ ਉਦਾਹਰਣ ਇਹ ਹੈ ਕਿ ਮੇਸੋਜੋਇਕ ਯੁੱਗ ਨੂੰ ਅੱਗੇ ਟ੍ਰਾਈਸਿਕ, ਜੁਰਾਸਿਕ ਅਤੇ ਕ੍ਰੀਟੇਸ਼ੀਅਸ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਪੀਰੀਅਡ ਲੱਖਾਂ ਸਾਲਾਂ ਤੋਂ ਲੈ ਕੇ ਲੱਖਾਂ ਸਾਲਾਂ ਤੱਕ ਦਾ ਹਵਾਲਾ ਦਿੰਦੇ ਹਨ।
- ✓ ਯੁੱਗ ਭੂ-ਵਿਗਿਆਨਕ ਸਮਾਂ ਪੈਮਾਨੇ ਦੇ ਹੋਰ ਭਾਗ ਹਨ। ਸੇਨੇਜੋਇਕ ਕਾਲ ਨੂੰ ਹੋਰ ਯੁੱਗਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਯੁੱਗ ਸੈਂਕੜੇ ਹਜ਼ਾਰਾਂ ਸਾਲਾਂ ਤੋਂ ਲੈ ਕੇ ਲੱਖਾਂ ਸਾਲਾਂ ਤੱਕ ਦਾ ਹਵਾਲਾ ਦਿੰਦੇ ਹਨ।

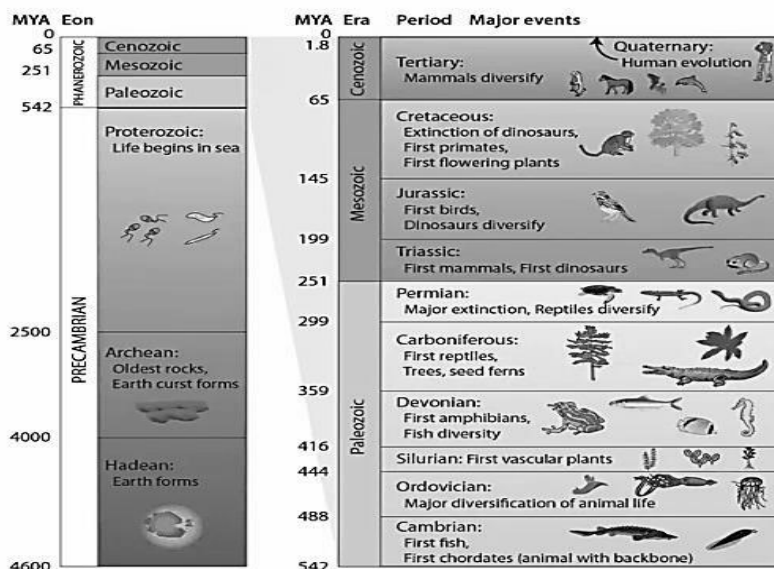


Figure : Geological time periods with the dominant organisms of that period

ਘਟਨਾਵਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਭੂ-ਵਿਗਿਆਨਕ ਸਮਾਂ ਸਕੇਲ

ਭੂ-ਵਿਗਿਆਨਕ ਸਮਾਂ ਸਕੇਲ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਸਮੇਂ ਅਤੇ ਸਮਾਂ ਅੰਤਰਾਲ ਮੁੱਖ ਘਟਨਾਵਾਂ ਦੁਆਰਾ ਚਿੰਨ੍ਹਿਤ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਭੂ-ਵਿਗਿਆਨਕ ਸਮਾਂ ਸਕੇਲ ਨੂੰ ਆਰਚੀਅਨ, ਹੇਡੀਅਨ, ਪ੍ਰੋਟੋਰੋਜੋਇਕ ਅਤੇ ਫੈਨੋਰੋਜੋਇਕ ਵਰਗੇ ਯੁੱਗਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਤਿੰਨਾਂ ਨੂੰ ਪ੍ਰੀਕੈਂਬ੍ਰੀਅਨ ਸੁਪਰੀਓਨ ਕਿਹਾ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਯੁੱਗਾਂ ਦੀ ਸੂਚੀ ਇੱਥੇ ਪੇਸ਼ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ; ਯੁੱਗਾਂ ਦੇ ਪੂਰੇ ਵੇਰਵਿਆਂ ਦੀ ਜਾਂਚ ਕਰੋ।

ਹੇਡੀਅਨ ਈਓਨ

ਭੂ-ਵਿਗਿਆਨਕ ਸਮਾਂ ਪੈਮਾਨੇ ਦੇ ਇਸ ਯੁੱਗ ਵਿੱਚ, ਆਕਸੀਜਨ ਮੌਜੂਦ ਨਹੀਂ ਸੀ। ਯੁੱਗ ਦਾ ਸਮਾਂ ਭੂ-ਵਿਗਿਆਨਕ ਸਮਾਂ ਪੈਮਾਨੇ ਦੇ 4540-4000 ਮਾਈਏ ਲਈ ਜ਼ਿੰਮੇਵਾਰ ਹੈ। ਜੀਵਾਸ਼ਮ ਰਿਕਾਰਡਾਂ ਨੇ ਭੂ-ਵਿਗਿਆਨਕ ਸਮਾਂ ਪੈਮਾਨੇ ਦੀਆਂ ਘਟਨਾਵਾਂ ਦੇ ਅਨੁਮਾਨ ਵਿੱਚ ਮਦਦ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤੀ। ਹਾਲਡੀਅਨ ਯੁੱਗ ਵਿੱਚ ਵਾਪਰੀਆਂ ਮੁੱਖ ਘਟਨਾਵਾਂ ਇਸ ਪ੍ਰਕਾਰ ਹਨ –

- ਇਸ ਸਮੇਂ ਦੌਰਾਨ ਧਰਤੀ ਦਾ ਤਾਪਮਾਨ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਸੀ। ਸਤ੍ਹਾ ਦਾ ਜ਼ਿਆਦਾਤਰ ਹਿੱਸਾ ਪਿਘਲੇ ਹੋਏ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਸੀ।
- ਇਸ ਯੁੱਗ ਵਿੱਚ ਵਾਰ-ਵਾਰ ਟੱਕਰਾਂ ਅਤੇ ਅਤਿਅੰਤ ਜਵਾਲਾਮੁਖੀ ਵੀ ਮੌਜੂਦ ਸਨ। ਇਸ ਸਮੇਂ ਦੌਰਾਨ ਛੋਟੀ ਉਮਰ ਵਾਲੇ ਭਰਪੂਰ ਰੇਡੀਓਐਕਟਿਵ ਤੱਤ ਵੀ ਮੌਜੂਦ ਸਨ।
- ਸਬੂਤਾਂ ਦੇ ਟੁਕੜਿਆਂ ਦੇ ਆਧਾਰ 'ਤੇ, ਇਹ ਮੰਨਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਕਿ ਚੰਦਰਮਾ ਥੀਆ ਨਾਮਕ ਸਰੀਰ ਨਾਲ ਇੱਕ ਵੱਡੇ ਟਕਰਾਅ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਉੱਭਰਿਆ ਸੀ। ਇਹ ਭੂ-ਵਿਗਿਆਨਕ ਸਮਾਂ ਪੈਮਾਨੇ 'ਤੇ ਲਗਭਗ 4.5 ਬਿਲੀਅਨ ਸਾਲ ਪਹਿਲਾਂ ਹੋਇਆ ਸੀ।
- ਕੁਝ ਸਿਧਾਂਤ ਕਈ ਗ੍ਰਹਿਆਂ; ਸ਼ੁੱਕਰ, ਬੁੱਧ, ਮੰਗਲ ਅਤੇ ਧਰਤੀ ਨਾਲ ਐਸਟਰਾਇਡਾਂ ਦੇ ਟਕਰਾਅ ਵਰਗੀਆਂ ਘਟਨਾਵਾਂ ਦੇ ਵਾਪਰਨ ਦਾ ਸਮਰਥਨ ਕਰਦੇ ਹਨ।
- ਜਵਾਲਾਮੁਖੀ ਆਉਟਗੈਸਿੰਗ ਨੇ ਆਦਿਮ ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਦੇ ਗਠਨ ਵੱਲ ਅਗਵਾਈ ਕੀਤੀ ਅਤੇ ਫਿਰ ਸਮੁੰਦਰਾਂ ਦੀ ਸਿਰਜਣਾ ਵੱਲ ਅਗਵਾਈ ਕੀਤੀ। ਇਹ ਧਰਤੀ ਦੀ ਉਤਪਤੀ ਅਤੇ ਵਿਕਾਸ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਜ਼ਰੂਰੀ ਘਟਨਾ ਸੀ।
- 230 ਡਿਗਰੀ ਸੈਲਸੀਅਸ ਦੇ ਬਹੁਤ ਉੱਚ ਤਾਪਮਾਨ 'ਤੇ, ਪਾਣੀ ਅਜੇ ਵੀ ਤਰਲ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਮੌਜੂਦ ਸੀ। ਇਸ ਘਟਨਾ ਦਾ ਸਮਰਥਨ ਕਰਨ ਦਾ ਕਾਰਨ ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਵਿੱਚ ਕਾਰਬਨ ਡਾਈਆਕਸਾਈਡ ਦਾ ਉੱਚ ਪੱਧਰ ਸੀ, ਜਿਸਨੇ 27 ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਤੋਂ ਉੱਪਰ ਦਾ ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਦਬਾਅ ਬਣਾਇਆ।

ਆਰਚੀਅਨ ਈਓਨ

ਇਸ ਯੁੱਗ ਨੇ ਭੂ-ਵਿਗਿਆਨਕ ਸਮੇਂ ਦੇ ਪੈਮਾਨੇ 'ਤੇ ਧਰਤੀ 'ਤੇ ਜੀਵਨ ਦੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤ ਨੂੰ ਦਰਸਾਇਆ। ਇਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਇਤਿਹਾਸ ਅਤੇ ਵਿਕਾਸਵਾਦੀ ਜੀਵ ਵਿਗਿਆਨ ਦੇ ਪੰਨਿਆਂ ਵਿੱਚ ਇਹ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਮਹੱਤਵ ਰੱਖਦਾ ਹੈ। ਜੀਵਨ ਰੂਪਾਂ ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਨਿਊਕਲੀਅਸ ਵਰਗੇ ਇੱਕ-ਕੋਸ਼ੀਕਾ ਵਾਲੇ ਜੀਵਾਂ ਦੇ ਉਭਾਰ ਤੱਕ ਸੀਮਤ ਸੀ।

- ਇਸ ਯੁੱਗ ਵਿੱਚ ਵੀ ਆਕਸੀਜਨ ਦੀ ਘਾਟ ਸੀ। ਧਰਤੀ ਦੀ ਪਰਤ ਠੰਢੀ ਹੋਣ ਲੱਗੀ, ਜਿਸ ਕਾਰਨ ਮਹਾਂਦੀਪਾਂ ਦਾ ਗਠਨ ਹੋਇਆ।
- ਸਮੁੰਦਰ ਦੇ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਕਾਰਬਨ ਡਾਈਆਕਸਾਈਡ ਘੁਲ ਗਈ, ਜਿਸ ਨਾਲ ਇਸਦੀ ਐਸਿਡਿਟੀ ਵਧ ਗਈ। ਯੁੱਗ ਦੇ ਅੰਤ ਵਿੱਚ ਪਲੇਟ ਟੈਕਟੋਨਿਕਸ ਦਾ ਗਠਨ ਹੋਇਆ ਜੋ ਆਧੁਨਿਕ ਧਰਤੀ ਨਾਲ ਸਮਾਨਤਾਵਾਂ ਸਾਂਝੀਆਂ ਕਰਦੇ ਹਨ।
- ਪਾਣੀ ਤਰਲ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਪਾਇਆ ਗਿਆ ਸੀ। ਇਸ ਯੁੱਗ ਵਿੱਚ ਸਮੁੰਦਰੀ ਬੇਸਿਨ ਪ੍ਰਚਲਿਤ ਸਨ।
- ਸਭ ਤੋਂ ਪੁਰਾਣੇ ਸਟ੍ਰੈਮੈਟੋਲਾਈਟ ਪੱਛਮੀ ਆਸਟ੍ਰੇਲੀਆ ਵਿੱਚ ਲੱਭੇ ਗਏ ਸਨ ਅਤੇ ਭੂ-ਵਿਗਿਆਨਕ ਸਮੇਂ ਦੇ ਪੈਮਾਨੇ ਦੇ 3.48 ਅਰਬ ਸਾਲ ਪੁਰਾਣੇ ਰੇਤਲੇ ਪੱਥਰਾਂ ਵਿੱਚ ਲੱਭੇ ਗਏ ਸਨ। ਪਹਿਲੇ ਮਾਨਤਾ ਪ੍ਰਾਪਤ ਜੀਵਾਸ਼ਮ ਵਿੱਚ ਸਟ੍ਰੈਮੈਟੋਲਾਈਟ ਸਨ।
- ਸਟ੍ਰੈਮੈਟੋਲਾਈਟ ਉਹ ਮਾਈਕ੍ਰੋਬਾਇਲ ਮੈਟ ਹਨ ਜੋ ਸਾਇਨੋਬੈਕਟੀਰੀਆ ਦੁਆਰਾ ਖੋਖਲੇ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਬਣਦੇ ਹਨ।

ਟੀਰੋਜੋਇਕ ਈਓਨ

ਇਹ ਭੂ-ਵਿਗਿਆਨਕ ਸਮਾਂ ਪੈਮਾਨੇ ਦੇ ਸੁਪਰੀਓਨ ਪ੍ਰੀਕੈਂਬ੍ਰੀਅਨ ਦਾ ਆਖਰੀ ਈਓਨ ਹੈ। ਇਹ ਧਰਤੀ ਦੇ ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਵਿੱਚ ਆਕਸੀਜਨ ਦੇ ਉਭਾਰ ਤੋਂ ਲੈ ਕੇ ਧਰਤੀ ਉੱਤੇ ਗੁੰਝਲਦਾਰ ਰੂਪਾਂ ਦੇ ਗਠਨ ਤੱਕ ਫੈਲਦਾ ਹੈ। ਬੈਕਟੀਰੀਆ ਨੇ ਆਕਸੀਜਨ ਪੈਦਾ ਕਰਨਾ ਸ਼ੁਰੂ ਕਰ ਦਿੱਤਾ ਅਤੇ ਜੀਵਨ ਰੂਪਾਂ ਦੇ ਉਭਾਰ 'ਤੇ ਸ਼ੁਰੂਆਤ ਕੀਤੀ। ਯੂਕੇਰੀਓਟਸ ਨੇ ਇਸ ਈਓਨ ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਬਹੁ-ਸੈਲੂਲਰ ਜੀਵਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਆਪਣੇ ਉਭਾਰ ਨੂੰ ਦਰਸਾਇਆ।

ਇਸ ਸਮੇਂ ਵਿੱਚ ਫੰਜਾਈ ਦੇ ਪੂਰਵਜ ਵੀ ਮੌਜੂਦ ਸਨ। ਭੂ-ਵਿਗਿਆਨਕ ਸਮਾਂ ਪੈਮਾਨੇ ਦੇ ਸਿਧਾਂਤਾਂ ਦੇ ਅਨੁਸਾਰ, ਇਸ ਈਓਨ ਨੇ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਗਲੇਸੀਏਸ਼ਨ ਅਤੇ ਘੱਟ ਤਾਪਮਾਨਾਂ ਵਾਲੇ ਸਨੇਬਲ ਧਰਤੀ ਦੇ ਦੌਰ ਦੇਖੇ ਹੋਣਗੇ। ਇਸਨੇ ਓਰੋਜਨੀ ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਨੂੰ ਉਜਾਗਰ ਕੀਤਾ, ਜਿਸਦਾ ਅਰਥ ਹੈ ਪਹਾੜੀ ਇਮਾਰਤ।

ਫੈਨਰੋਜ਼ੋਇਕ ਈਓਨ

ਭੂ-ਵਿਗਿਆਨਕ ਸਮਾਂ ਪੈਮਾਨੇ ਵਿੱਚ 580 ਮਿਲੀਅਨ ਸਾਲ ਪਹਿਲਾਂ ਤੱਕ ਸੂਖਮ ਜੀਵ ਉੱਥੇ ਮੌਜੂਦ ਸਨ। ਭੂ-ਵਿਗਿਆਨਕ ਸਮਾਂ ਪੈਮਾਨੇ ਦੇ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਫੈਨਰੋਜ਼ੋਇਕ ਯੁੱਗ ਵਿੱਚ ਪੌਦਿਆਂ ਦਾ ਉਭਾਰ ਹੋਇਆ। ਰੀੜ੍ਹ ਦੀ ਹੱਡੀ ਵਾਲੇ ਜੀਵ ਸਮੁੰਦਰਾਂ ਦੀਆਂ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਪ੍ਰਜਾਤੀਆਂ ਬਣ ਗਏ।

- ਪੈਂਜੀਆ ਦਾ ਗਠਨ ਭੂ-ਵਿਗਿਆਨਕ ਸਮਾਂ ਪੈਮਾਨੇ ਦੇ ਇਸ ਸਮੇਂ ਦੌਰਾਨ ਹੋਇਆ ਸੀ, ਜਿਸਨੂੰ ਬਾਅਦ ਵਿੱਚ ਲੋਰੇਸ਼ੀਆ ਅਤੇ ਗੌਡਵਾਨਾ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਗਿਆ ਸੀ। ਉੱਲੀ, ਪੌਦਿਆਂ, ਕੀੜੇ-ਮਕੋੜਿਆਂ ਅਤੇ ਜਾਨਵਰਾਂ ਦੇ ਜੀਵਨ ਰੂਪ ਜ਼ਮੀਨ 'ਤੇ ਵਿਕਸਤ ਹੋਣੇ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋ ਗਏ ਸਨ।
- ਡਾਇਨਾਸੌਰਾਂ ਦੇ ਉੱਤਰਾਧਿਕਾਰੀ, ਪੰਛੀਆਂ ਨੇ ਵੀ ਇਸਦੇ ਉਭਾਰ ਦੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤ ਕੀਤੀ। ਆਧੁਨਿਕ ਜਾਨਵਰਾਂ ਅਤੇ ਮਨੁੱਖਾਂ ਦਾ ਵਿਕਾਸ ਵੀ ਇਸ ਸਮੇਂ ਦੌਰਾਨ ਸ਼ੁਰੂ ਹੋਇਆ ਸੀ।
- ਟ੍ਰਾਈਲੋਬਾਈਟਸ ਦੇ ਜੀਵਾਸ਼ਮ ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰੋਟੀਰੋਜ਼ੋਇਕ ਅਤੇ ਫੈਨਰੋਜ਼ੋਇਕ ਦੀ ਸੀਮਾ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕੀਤੀ ਗਈ ਸੀ।
- ਫੈਨਰੋਜ਼ੋਇਕ ਈਓਨ ਨੂੰ ਸਮੇਂ ਦੀ ਮਿਆਦ ਦੌਰਾਨ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਪ੍ਰਜਾਤੀਆਂ ਦੇ ਆਧਾਰ 'ਤੇ ਤਿੰਨ ਯੁੱਗਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਗਿਆ ਹੈ।
 1. ਪਾਲੀਓਜ਼ੋਇਕ - ਉਭੀਵੀਆਂ, ਮੱਛੀਆਂ, ਆਰਥਰੋਪੋਡ
 2. ਮੇਸੋਜ਼ੋਇਕ - ਸਰੀਪਨ, ਡਾਇਨਾਸੌਰਾਂ ਦੇ ਵਿਨਾਸ਼ ਨੇ ਪੰਛੀਆਂ ਅਤੇ ਥਣਧਾਰੀ ਜੀਵਾਂ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਵੱਲ ਅਗਵਾਈ ਕੀਤੀ।
 3. ਸੇਨੋਜ਼ੋਇਕ - ਥਣਧਾਰੀ ਜੀਵਾਂ ਦੇ ਉਭਾਰ ਦਾ ਗਵਾਹ ਬਣਿਆ।

4. ਭੂ-ਰੂਪ ਵਿਗਿਆਨ

ਭੂਗੋਲ ਦੀ ਉਹ ਸ਼ਾਖਾ ਜੋ ਧਰਤੀ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ ਦੀਆਂ ਭੌਤਿਕ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਦੇ ਅਧਿਐਨ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਿਤ ਹੈ।

4.1 ਧਰਤੀ

ਇਸਨੂੰ ਨੀਲਾ ਗ੍ਰਹਿ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

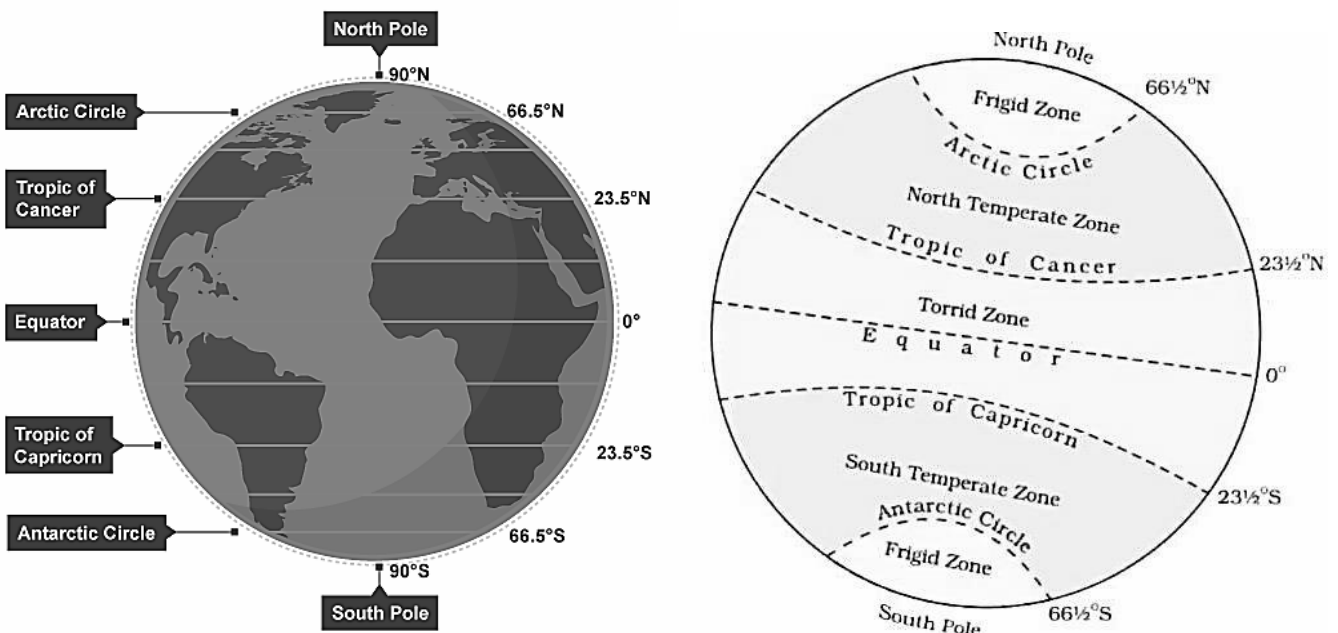
ਪੈਰੀਹੇਲੀਅਨ: ਧਰਤੀ ਤੋਂ ਸੂਰਜ ਦੀ ਸਭ ਤੋਂ ਨੇੜਲੀ ਸਥਿਤੀ। ਧਰਤੀ ਹਰ ਸਾਲ 3 ਜਨਵਰੀ ਨੂੰ ਲਗਭਗ 147 ਮਿਲੀਅਨ ਕਿਲੋਮੀਟਰ ਦੀ ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਪੈਰੀਹੇਲੀਅਨ 'ਤੇ ਪਹੁੰਚਦੀ ਹੈ।

ਅਪੇਲੀਅਨ: ਧਰਤੀ ਤੋਂ ਸੂਰਜ ਦੀ ਸਭ ਤੋਂ ਦੂਰ ਸਥਿਤੀ। ਧਰਤੀ ਹਰ ਸਾਲ 4 ਜੁਲਾਈ ਨੂੰ ਲਗਭਗ 152 ਮਿਲੀਅਨ ਕਿਲੋਮੀਟਰ ਦੀ ਦੂਰੀ 'ਤੇ ਅਪੇਲੀਅਨ 'ਤੇ ਪਹੁੰਚਦੀ ਹੈ।

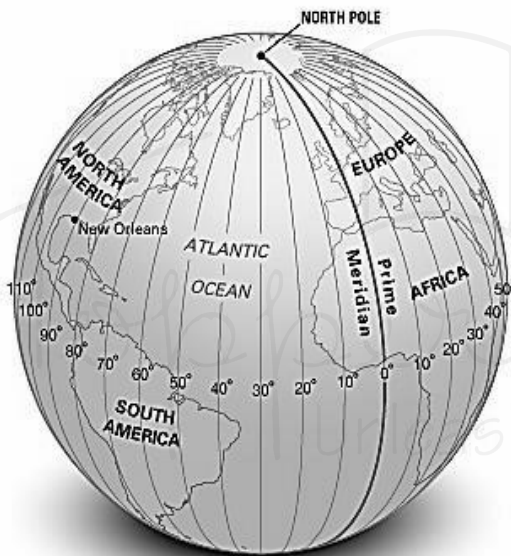
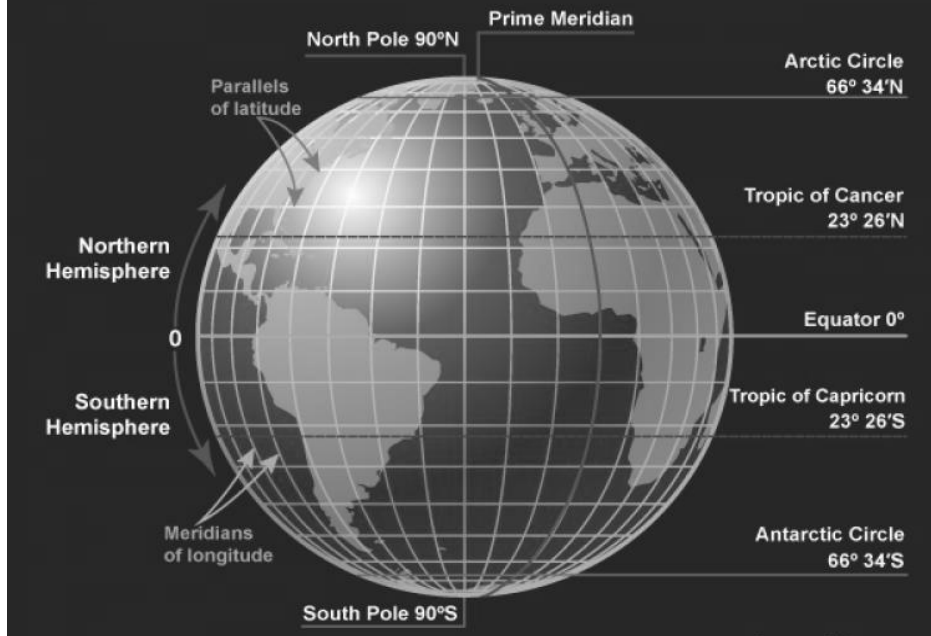
ਧਰਤੀ ਦਾ ਆਕਾਰ ਜੀਓਇਡ ਹੈ।

ਗਲੇਬ

- ਇੱਕ ਕਾਲਪਨਿਕ ਰੇਖਾ ਜੋ ਧਰਤੀ ਨੂੰ ਦੋ ਹਿੱਸਿਆਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਦੀ ਹੈ, ਭੂਮੱਧ ਰੇਖਾ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਹੇਠਾਂ ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਦੇਖੋ:



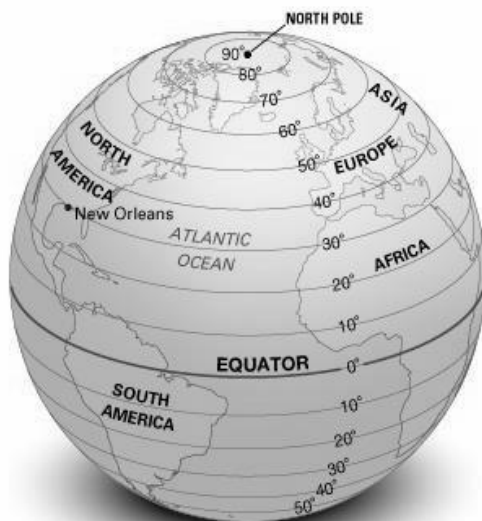
Longitude and Latitude



FACTS ABOUT LINES OF LONGITUDE

- Are known as meridians.
- Run in a north-south direction.
- Measure distance east or west of the prime meridian.
- Are farthest apart at the Equator and meet at the poles.
- Cross the Equator at right angles.
- Lie in planes that pass through the Earth's axis.
- Are equal in length.
- Are halves of great circles.

➤ 360 ਮੈਰੀਡੀਅਨ ਰੇਖਾਂਸ ਹਨ।

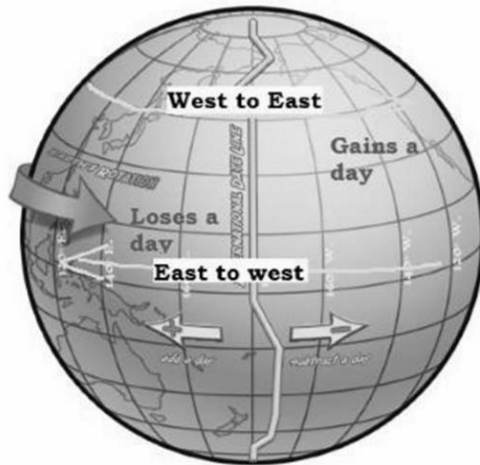


FACTS ABOUT LINES OF LATITUDE

- Are known as parallels.
- Run in an east-west direction.
- Measure distance north or south from the Equator.
- Are parallel to one another and never meet.
- Cross the prime meridian at right angles.
- Lie in planes that cross the Earth's axis at right angles.
- Get shorter toward the poles, with only the Equator, the longest, a great circle.

© 2012 Encyclopædia Britannica, Inc.

➤ ਭੂਮੱਧ ਰੇਖਾ ਸਮੇਤ ਕੁੱਲ 181 ਅਕਸ਼ਾਂਸ਼ ਹਨ। 1⁰ ਅਕਸ਼ਾਂਸ਼ = ਲਗਭਗ 111 ਕਿਲੋਮੀਟਰ

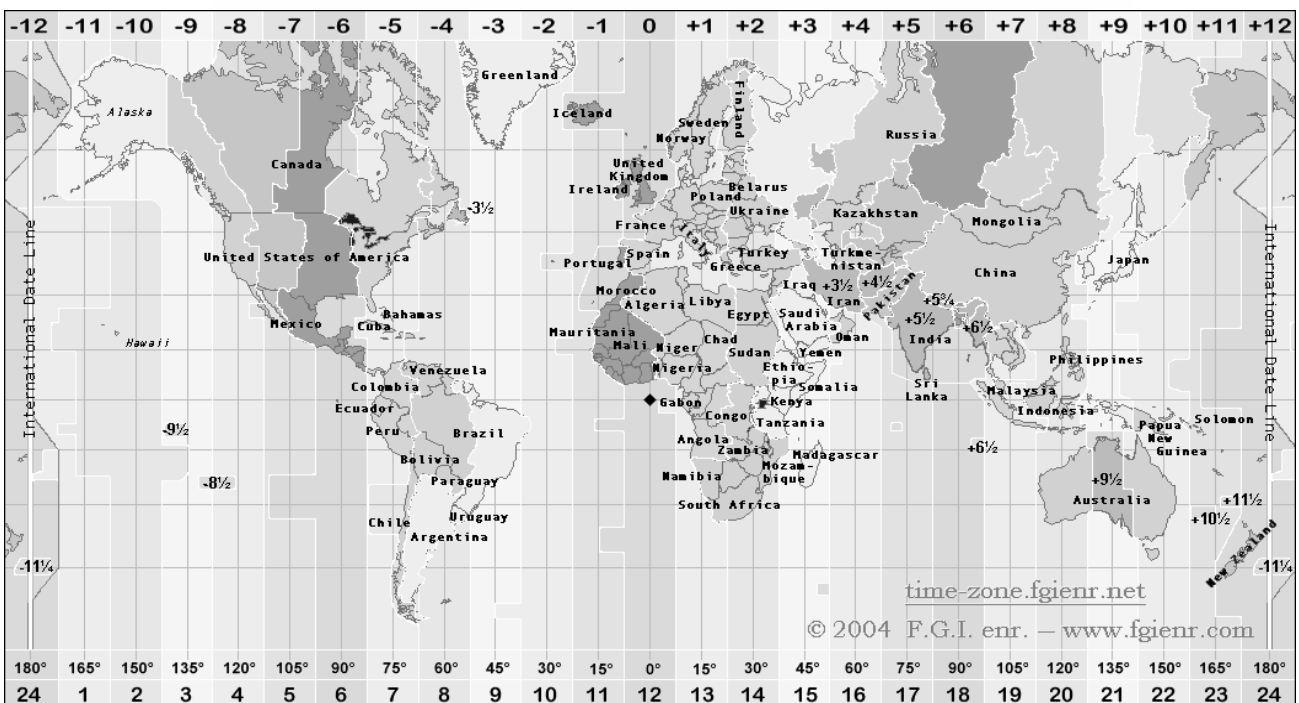
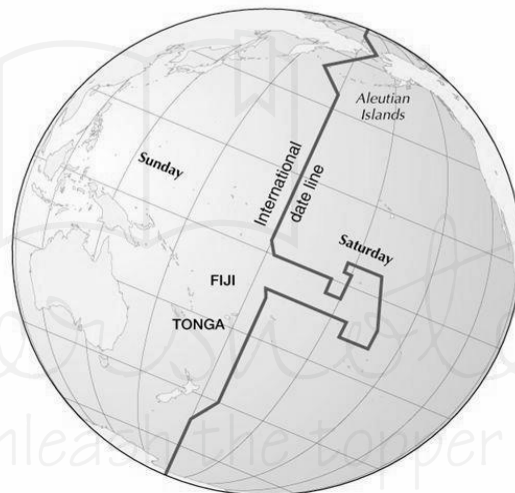


International Date Line

Starts at 180 degrees; this is also where a **NEW DAY** (new DATE) begins i.e. 12 Midnight.

It is the **OPPOSITE** of the Prime Meridian (zero degrees longitude) in Greenwich i.e. 12 Noon

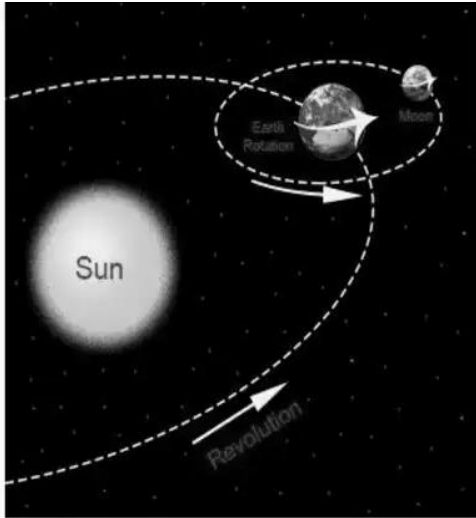
There is a difference of 12 hours between the Prime Meridian (zero degrees) and the International Date Line (180 degrees longitude)



ਵਿਗਿਆਨੀਆਂ ਨੇ ਇਸ ਜਾਣਕਾਰੀ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਗ੍ਰਹਿ ਨੂੰ 24 ਭਾਗਾਂ ਜਾਂ ਸਮਾਂ ਖੇਤਰਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਣ ਲਈ ਕੀਤੀ। ਹਰੇਕ ਸਮਾਂ ਖੇਤਰ 15 ਡਿਗਰੀ ਲੰਬਕਾਰ ਚੌੜਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ... ਜਿਵੇਂ ਹੀ ਤੁਸੀਂ ਗ੍ਰੀਨਵਿਚ ਤੋਂ ਪੱਛਮ ਵੱਲ ਜਾਂਦੇ ਹੋ, ਹਰ 15-ਡਿਗਰੀ ਭਾਗ ਜਾਂ ਸਮਾਂ ਖੇਤਰ GMT ਤੋਂ ਇੱਕ ਘੰਟਾ ਪਹਿਲਾਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਜਦੋਂ ਕਿ ਪੂਰਬ ਵੱਲ ਹਰ ਸਮਾਂ ਖੇਤਰ ਇੱਕ ਘੰਟਾ ਬਾਅਦ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।

- ਪ੍ਰਾਈਮ ਮੈਰੀਡੀਅਨ (ਧਰਤੀ ਨੂੰ ਪੂਰਬੀ ਅਤੇ ਪੱਛਮੀ ਗੋਲਾਕਾਰ ਵਿੱਚ ਵੰਡਦਾ ਹੈ) ਲੰਡਨ ਦੇ ਨੇੜੇ ਗ੍ਰੀਨਵਿਚ ਵਿਖੇ ਰਾਇਲ ਆਬਜ਼ਰਵੇਟਰੀ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘਦਾ ਹੋਇਆ 0° ਦਾ ਰੇਖਾਂਸ਼ ਹੈ।
- ਧਰਤੀ 24 ਰੇਖਾਂਸ਼ਿਕ ਖੇਤਰਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡੀ ਹੋਈ ਹੈ।
- ਦੋ ਮੈਰੀਡੀਅਨਾਂ ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ 15° ਅਤੇ $1^{\circ}=4'$ ਅਤੇ $15^{\circ}=60'$ ਹੈ।

4.2 ਧਰਤੀ ਦੀ ਗਤੀ



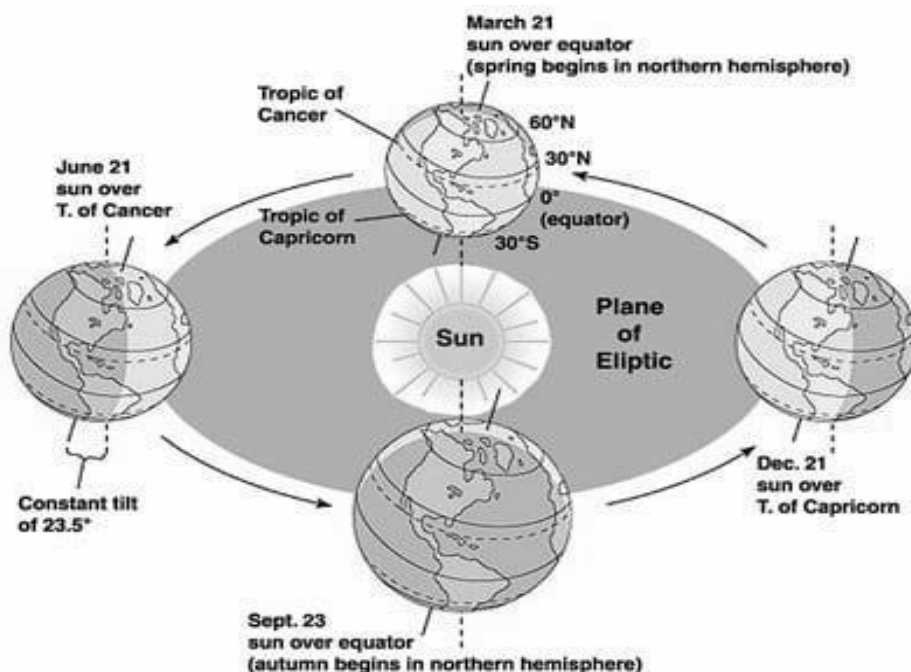
Movements of Earth

The primary movements of Earth are

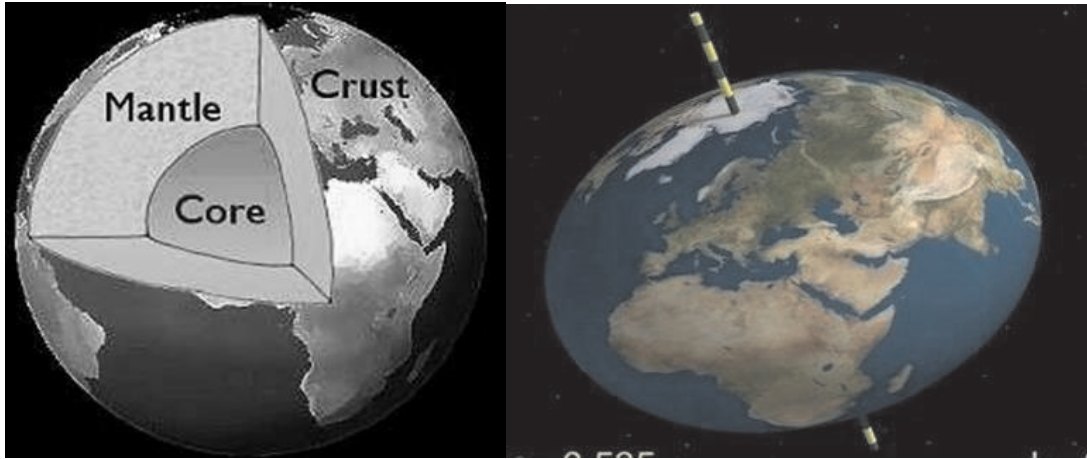
1. Rotation
2. Revolution

Since Earth is only planet with life on it, these movements of Earth affect the lives of plants and animals inhabiting the Earth.

- ✓ ਜਦੋਂ ਕੋਈ ਵਸਤੂ ਕਿਸੇ ਅੰਦਰੂਨੀ ਧੁਰੀ ਦੁਆਲੇ ਘੁੰਮਦੀ ਹੈ (ਜਿਵੇਂ ਧਰਤੀ ਆਪਣੇ ਧੁਰੇ ਦੁਆਲੇ ਘੁੰਮਦੀ ਹੈ) ਤਾਂ ਇਸਨੂੰ ਘੁੰਮਣਾ (23 ਘੰਟੇ, 56 ਮਿੰਟ, 40.91 ਸਕਿੰਟ) ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਕੋਈ ਵਸਤੂ ਕਿਸੇ ਬਾਹਰੀ ਧੁਰੀ ਦੁਆਲੇ ਘੁੰਮਦੀ ਹੈ (ਜਿਵੇਂ ਧਰਤੀ ਸੂਰਜ ਦੁਆਲੇ ਘੁੰਮਦੀ ਹੈ) ਤਾਂ ਇਸਨੂੰ ਘੁੰਮਣਾ (365 ਦਿਨ, 5 ਘੰਟੇ, 48 ਮਿੰਟ, 45.51 ਸਕਿੰਟ) ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
- ✓ ਧਰਤੀ ਦਾ ਘੁੰਮਣਾ ਦਿਨ ਅਤੇ ਰਾਤ ਦੇ ਸਮੇਂ ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ ਦਾ ਕਾਰਨ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਆਪਣੇ ਧੁਰੇ ਦੁਆਲੇ ਘੁੰਮਦੀ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਉਹ ਧੁਰਾ ਸੂਰਜ ਵੱਲ ਝੁਕਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਤਾਂ ਉੱਤਰੀ ਗੋਲਿਸਫਾਇਰ ਦੱਖਣੀ ਗੋਲਿਸਫਾਇਰ ਨਾਲੋਂ ਜ਼ਿਆਦਾ ਰੋਡੀਏਸ਼ਨ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਉਲਟ ਜਦੋਂ ਧੁਰਾ ਸੂਰਜ ਤੋਂ ਦੂਰ ਝੁਕਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ।



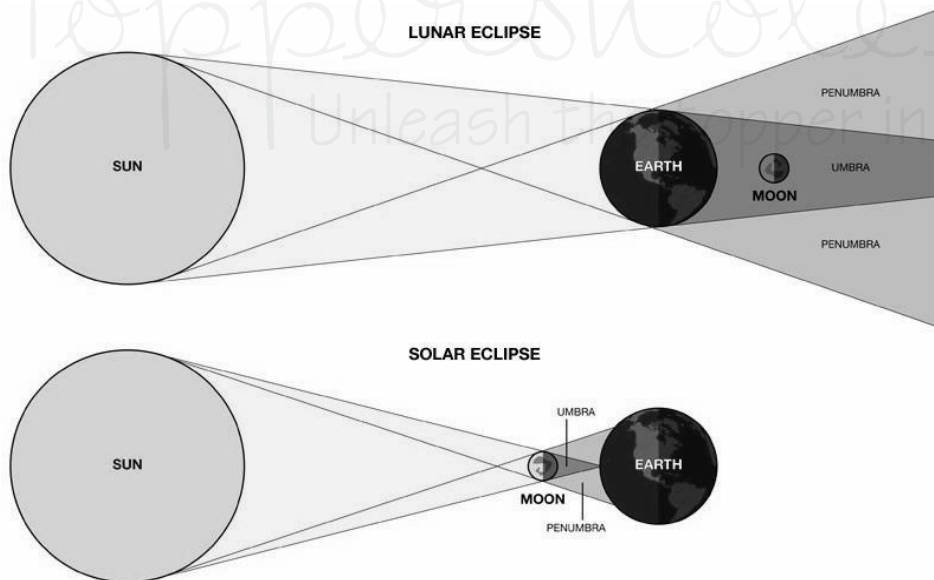
4.3 ਧਰਤੀ ਦੀ ਬਣਤਰ



ਧਰਤੀ ਦੀ ਬਣਤਰ ਪਰਤਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡੀ ਹੋਈ ਹੈ। ਇਹ ਪਰਤਾਂ ਭੌਤਿਕ ਅਤੇ ਰਸਾਇਣਕ ਤੌਰ 'ਤੇ ਵੱਖਰੀਆਂ ਹਨ। ਧਰਤੀ ਦੀ ਇੱਕ ਬਾਹਰੀ ਠੋਸ ਪਰਤ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਕ੍ਰਸਟ (SI+AL) ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ - ਜੋ ਕਿ ਸਿਲੀਕਾਨ ਅਤੇ ਐਲੂਮੀਨੀਅਮ ਤੋਂ ਬਣੀ ਹੈ, ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਲੇਸਦਾਰ ਪਰਤ ਜਿਸਨੂੰ ਮੈਂਟਲ (SI+MA) ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ - ਜੋ ਕਿ ਸਿਲੀਕਾਨ ਅਤੇ ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ ਤੋਂ ਬਣੀ ਹੈ, ਇੱਕ ਤਰਲ ਪਰਤ ਜੋ ਕੋਰ ਦਾ ਬਾਹਰੀ ਹਿੱਸਾ ਹੈ, ਜਿਸਨੂੰ ਬਾਹਰੀ ਕੋਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਅਤੇ ਇੱਕ ਠੋਸ ਕੇਂਦਰ ਜਿਸਨੂੰ ਅੰਦਰੂਨੀ ਕੋਰ (Ni+Fe) ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ - ਜੋ ਕਿ ਨਿੱਕਲ ਅਤੇ ਆਇਰਨ ਤੋਂ ਬਣੀ ਹੈ।

4.4 ਗ੍ਰਹਿਣ

ਗ੍ਰਹਿਣ ਕਿਸੇ ਆਕਾਸ਼ੀ ਪਿੰਡ ਤੋਂ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦਾ ਪੂਰਾ ਜਾਂ ਅੰਸ਼ਕ ਧੁੰਦਲਾਪਣ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਇਹ ਕਿਸੇ ਹੋਰ ਆਕਾਸ਼ੀ ਪਿੰਡ ਦੇ ਪਰਛਾਵੇਂ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘਦਾ ਹੈ। ਜਦੋਂ ਸੂਰਜ, ਚੰਦਰਮਾ ਅਤੇ ਧਰਤੀ ਇੱਕ ਸਿੱਧੀ ਰੇਖਾ ਵਿੱਚ ਇਕਸਾਰ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਇਸ ਸਥਿਤੀ ਨੂੰ ਸਿਜ਼ਰੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।



4.5 ਸਮੁੰਦਰੀ ਜਵਾਰ

ਸਮੁੰਦਰ ਦੇ ਤਲ ਦਾ ਸਮੇਂ-ਸਮੇਂ 'ਤੇ ਉੱਠਣਾ ਅਤੇ ਡਿੱਗਣਾ, ਮੁੱਖ ਤੌਰ 'ਤੇ ਦਿਨ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਜਾਂ ਦੋ ਵਾਰ ਸੂਰਜ ਅਤੇ ਚੰਦਰਮਾ ਦੇ ਆਕਰਸ਼ਣ ਕਾਰਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਿਸਨੂੰ ਜਵਾਰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸਮੁੰਦਰਾਂ ਵਿੱਚ ਜਵਾਰਾਂ ਦੀ ਉਤਪਤੀ ਮੁੱਖ ਤੌਰ 'ਤੇ ਸੂਰਜ ਅਤੇ ਚੰਦਰਮਾ ਦੇ ਗੁਰੂਤਾਕਰਸ਼ਣ ਬਲਾਂ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਹੈ। ਇੱਕ ਹੋਰ ਕਾਰਕ ਸੈਂਟਰਿਫਿਊਗਲ ਬਲ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਉਹ ਬਲ ਹੈ ਜੋ ਗੁਰੂਤਾਕਰਸ਼ਣ ਨੂੰ ਸੰਤੁਲਿਤ ਕਰਨ ਲਈ ਕੰਮ ਕਰਦਾ ਹੈ।