

# ਯੂਨਿਟ-1 ਭੂਗੋਲ

## ਸਾਡਾ ਵਾਤਾਵਰਨ



## ਸਾਡਾ ਵਾਤਾਵਰਨ

ਪੁਸਤਕ ਦੇ ਇਸ ਭਾਗ ਵਿੱਚ ਵਾਤਾਵਰਨ ਦਾ ਸਮੁੱਚੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਅਧਿਐਨ ਦੇ ਨਾਲ-ਨਾਲ ਕੁਦਰਤੀ ਅਤੇ ਮਨੁੱਖੀ ਵਾਤਾਵਰਨ ਦੀ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੇ ਮਾਨਸਿਕ ਪੱਧਰ ਅਨੁਸਾਰ ਜਾਣਕਾਰੀ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ। ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਵਾਤਾਵਰਨ ਦੇ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਚਾਰ ਪਰਿਮੰਡਲਾਂ; ਥਲ-ਮੰਡਲ, ਜਲ-ਮੰਡਲ, ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਅਤੇ ਜੀਵ-ਮੰਡਲ ਸੰਬੰਧੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ।

‘ਥਲ ਮੰਡਲ’ ਦੇ ਅਧਿਐਨ ਵਿੱਚ ਧਰਤੀ ਦੇ ਅੰਦਰੂਨੀ ਅਤੇ ਬਾਹਰੀ ਪਰਤਾਂ ਦੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਸ਼ਾਮਿਲ ਹੈ। ਅੰਦਰੂਨੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਵਿੱਚ ਧਰਤੀ ਦੀਆਂ ਅੰਦਰੂਨੀ ਪਰਤਾਂ, ਧਰਤੀ ਦੀ ਹਿਲਜੁਲ, ਇਸਦੇ ਪ੍ਰਭਾਵ ਆਦਿ ਬਾਰੇ ਦੱਸਿਆ ਗਿਆ। ਧਰਤੀ ਦੀਆਂ ਅੰਦਰਲੀ ਸ਼ਕਤੀਆਂ, ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਕਰਕੇ ਭੂਚਾਲ ਅਤੇ ਸੁਨਾਮੀ ਆਦਿ ਆਫ਼ਤਾਂ ਆਉਂਦੀਆਂ ਹਨ, ਉਨ੍ਹਾਂ ਬਾਰੇ ਵੀ ਸੰਖੇਪ ਜਾਣਕਾਰੀ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ। ਧਰਤੀ ਦੀ ਬਦਲਦੀ ਨੁਹਾਰ ਵਿੱਚ ਸਹਾਈ ਬਾਹਰਲੀਆਂ ਸ਼ਕਤੀਆਂ ਬਾਰੇ ਵੀ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਦੱਸਿਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਫਲਸਰੂਪ ਧਰਤੀ ਤੇ ਪਹਾੜ, ਪਠਾਰ, ਝੀਲਾਂ, ਮੈਦਾਨ ਆਦਿ ਥਲ ਰੂਪ ਹੋਂਦ ਵਿੱਚ ਆਏ ਹਨ।

‘ਜਲਮੰਡਲ’ ਵਿੱਚ ਸੰਸਾਰ ਦੇ ਮਹਾਂਸਾਗਰਾਂ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਉਤਪੰਨ ਧਾਰਾਵਾਂ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਪ੍ਰਭਾਵ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ। ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਹੀ ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਦੇ ਅਧਿਐਨ ਵਿੱਚ ਇਸ ਦੀਆਂ ਤਹਿਆਂ, ਜਲਵਾਯੂ ਦੇ ਤੱਤਾਂ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਜਲਵਾਯੂ ਦੇ ਭਿੰਨ ਭਿੰਨ ਤੱਤਾਂ ਦੇ ਪ੍ਰਭਾਵ ਸਦਕਾ ਸੰਸਾਰ ਵਿੱਚ ਅਲਗ-ਅਲਗ ਜਲਵਾਯੂ ਖੰਡ ਕਿਵੇਂ ਹੋਂਦ ਵਿੱਚ ਆਉਂਦੇ ਹਨ, ਬਾਰੇ ਵੀ ਦੱਸਿਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਅਜੋਕੀ ਵਧ ਰਹੀ ਪ੍ਰਦੂਸ਼ਣ ਦੀ ਸਮੱਸਿਆ ਬਾਰੇ ਵੀ ਜਾਗਰੂਕ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ ਤਾਂ ਕਿ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਇਸ ਸੰਬੰਧੀ ਸੁਚੇਤ ਰਹਿਣ।

ਤਿੰਨਾਂ ਮੰਡਲਾਂ ਦੇ ਸੁਮੇਲ ਸਦਕਾ ਬਣੇ ਚੌਥੇ ਮੰਡਲ ‘ਜੀਵ ਮੰਡਲ’ ਦੀ ਜਾਣਕਾਰੀ ਵਿੱਚ, ਜਲਵਾਯੂ ਅਤੇ ਥਲ ਦੇ ਆਧਾਰ ਤੇ ਸੰਸਾਰ ਦੇ ਵੱਖ ਵੱਖ ਖੇਤਰਾਂ ਵਿੱਚ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੀ ਕੁਦਰਤੀ ਬਨਸਪਤੀ ਅਤੇ ਜੰਗਲੀ ਜੀਵਨ ਬਾਰੇ ਦੱਸਿਆ ਗਿਆ ਹੈ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਸੁਰੱਖਿਆ ਅਤੇ ਸੰਭਾਲ ਦੀ ਲੋੜ ਬਾਰੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਜਾਗਰੂਕ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ।

ਮਨੁੱਖੀ ਵਾਤਾਵਰਨ ਵਿੱਚ, ਮਨੁੱਖੀ ਬਸਤੀਆਂ ਦਾ ਵਿਕਾਸ, ਸੰਸਾਰ ਅਤੇ ਭਾਰਤ ਦੇ ਆਵਾਜਾਈ ਦੇ ਸਾਧਨਾਂ ਦਾ ਵਿਕਾਸ ਆਦਿ ਬਾਰੇ ਸੰਖੇਪ ਜਾਣਕਾਰੀ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ। ਕੁਦਰਤੀ ਅਤੇ ਮਨੁੱਖੀ ਵਾਤਾਵਰਨ ਦੇ ਆਪਸੀ ਪ੍ਰਭਾਵ ਸਦਕਾ ਕੁਝ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਕੁਦਰਤੀ ਖੇਤਰਾਂ ਬਾਰੇ ਅਧਿਐਨ ਵੀ ਸ਼ਾਮਿਲ ਕੀਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਉਨ੍ਹਾਂ ਖੇਤਰਾਂ ਦੇ ਧਰਾਤਲ, ਜਲਵਾਯੂ, ਆਰਥਿਕ ਅਤੇ ਸਭਿਆਚਾਰਕ ਪੱਖ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਦਿੱਤੀ ਗਈ ਹੈ।

ਵਿਸ਼ਾ ਮਾਹਿਰ (ਭੂਗੋਲ)



ਵਾਤਾਵਰਨ ਤੋਂ ਅਰਥ ਆਲੇ-ਦੁਆਲੇ ਤੋਂ ਹੈ। ਧਰਤੀ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ ਉੱਤੇ ਕੰਮ ਕਰਦੀਆਂ ਅਨੇਕ ਕੁਦਰਤੀ ਸ਼ਕਤੀਆਂ ਤੋਂ ਹੈ, ਜਿਸ ਕਰਕੇ ਹਰੇਕ ਥਾਂ ਦੇ ਆਲੇ-ਦੁਆਲੇ ਵਿੱਚ ਅੰਤਰ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਕਰਕੇ ਹੀ ਮਨੁੱਖ ਦਾ ਆਪਣੇ ਆਲੇ-ਦੁਆਲੇ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧ ਹਰੇਕ ਜਗ੍ਹਾ ਤੇ ਇੱਕੋ ਜਿਹਾ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ। ਵਾਤਾਵਰਨ ਦੇ ਤੱਤ ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਧਰਾਤਲ, ਤਾਪਮਾਨ ਅਤੇ ਵਰਖਾ ਹਰੇਕ ਜਗ੍ਹਾ ਇੱਕੋ ਜਿਹੇ ਨਾ ਹੋਣ ਕਰਕੇ ਬਨਸਪਤੀ, ਜੀਵ-ਜੰਤੂ ਅਤੇ ਧਰਤੀ ਦੀ ਹੋਰ ਪੈਦਾਵਾਰ ਵੱਖੋਂ ਵੱਖਰੀ ਹੋ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਤੱਥਾਂ ਸਦਕਾ ਮਨੁੱਖੀ ਕੰਮ-ਧੰਦੇ ਵੀ ਬਦਲ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਮਹਾਂਦੀਪਾਂ ਉੱਤੇ ਰਹਿਣ ਵਾਲੇ ਮਨੁੱਖ ਜਿਵੇਂ ਆਮ ਕਰਕੇ ਖੇਤੀ-ਬਾੜੀ, ਪਸ਼ੂ ਪਾਲਣ ਅਤੇ ਜੰਗਲਾਂ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਤ ਧੰਦਿਆਂ ਅਤੇ ਸਮੁੰਦਰ ਦੇ ਕੰਢੇ ਜਾਂ ਟਾਪੂਆਂ ਦੇ ਵਸਨੀਕ ਮੱਛੀਆਂ ਫੜਣ ਦੇ ਕੰਮਾਂ ਵਿੱਚ ਰੁੱਝੇ ਹੋਏ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਧਰਤੀ, ਪਾਣੀ ਅਤੇ ਜਲਵਾਯੂ ਦੇ ਆਧਾਰ ਤੇ ਇਕ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਜੀਵ-ਜਗਤ ਅਤੇ ਪੇੜ-ਪੌਦਿਆਂ ਦਾ ਵਾਤਾਵਰਨ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਮਨੁੱਖ ਵਾਂਗ ਪੇੜ-ਪੌਦੇ ਅਤੇ ਜੀਵਨ ਵੀ ਆਪਣੇ ਵਾਤਾਵਰਨ ਤੇ ਨਿਰਭਰ ਅਤੇ ਅਧਾਰਿਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਜਿਸ ਨੂੰ HABITAT ਜਾਂ ਆਵਾਸ ਆਖਦੇ ਹਨ।

**ਪਤਾ ਕਰੋ :** ਵਾਤਾਵਰਨ ਦਿਵਸ ਕਿਸ ਦਿਨ ਮਨਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ?

ਧਰਤੀ ਦੇ ਭੂ-ਮੱਧ ਖੇਤਰੀ ਭਾਗਾਂ ਨੂੰ ਭਾਵੇਂ ਸੰਘਣੇ ਜੰਗਲਾਂ ਕਰਕੇ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਫਿਰ ਵੀ ਮਹਾਂਦੀਪਾਂ ਦੇ ਵਿੱਚਕਾਰਲੇ ਖੁਸ਼ਕ ਭਾਗਾਂ ਵਿੱਚ ਕੇਵਲ ਘਾਹ ਹੀ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਧਰਤੀ ਦੇ ਧਰੁਵੀ ਭਾਗ ਸਦੀਵੀਂ ਬਰਫ਼ ਨਾਲ ਢੱਕੇ ਹੋਣ ਕਰਕੇ ਮਨੁੱਖ ਅਤੇ ਜੰਗਲਾਂ ਤੋਂ ਵਾਂਝੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਭੌਂ, ਪਾਣੀ, ਹਵਾ ਅਤੇ ਸੂਰਜ ਦੀ ਗਰਮੀ, ਧਰਤੀ ਤੇ ਹਰ ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੀ ਜੂਨੀ ਨੂੰ ਜਨਮ ਦਿੰਦੀ ਹੈ, ਜਿੱਥੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਸਾਰੇ ਤੱਥਾਂ ਦਾ ਆਪਸੀ ਤਾਲਮੇਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਉੱਥੇ ਹੀ ਇਹ ਸੰਭਵ ਹੈ। ਇਸ ਤਾਲਮੇਲ ਖੰਡ ਨੂੰ ਜੀਵ-ਮੰਡਲ (Biosphere) ਆਖਦੇ ਹਨ।

ਕਿਸੇ ਥਾਂ ਦੇ ਜੀਵ-ਮੰਡਲ ਅਤੇ ਉਥੋਂ ਦੇ ਭੌਤਿਕ ਆਲੇ-ਦੁਆਲੇ ਨੂੰ ਉਸਦੀ ਪਰਿਸਥਿਤੀ (Ecology) ਆਖਦੇ ਹਨ।

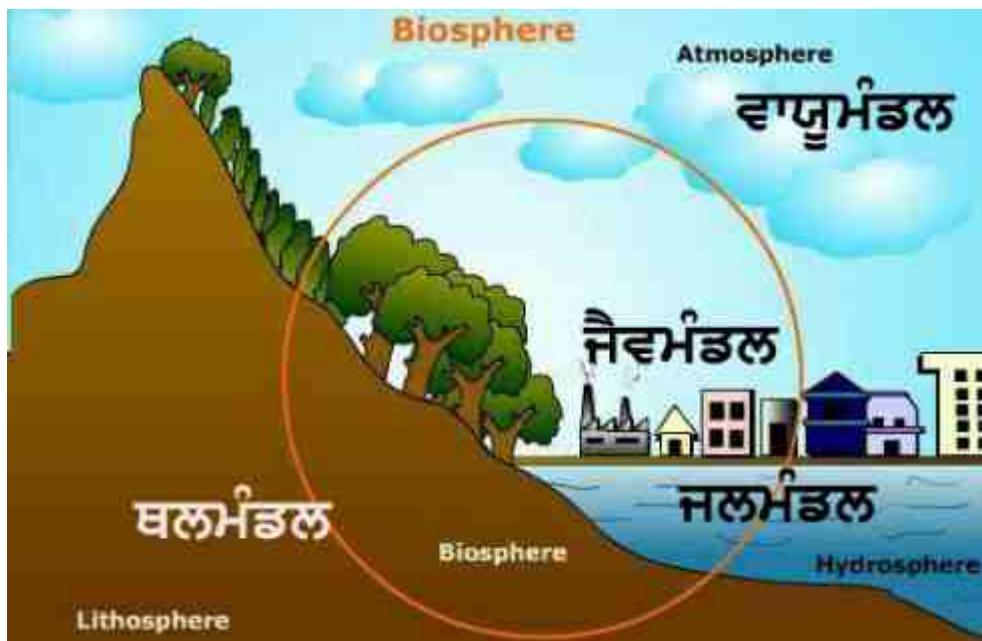
### ਬਦਲਦਾ ਵਾਤਾਵਰਨ

ਧਰਤੀ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ ਉੱਤੇ ਵਾਤਾਵਰਨ ਸਦਾ ਹੀ ਬਦਲਦਾ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਇਸ ਦੇ ਸਾਰੇ ਤੱਥ ਬਦਲਦੇ ਰਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਤਬਦੀਲੀਆਂ ਛੇਤੀ ਅਤੇ ਹੌਲੀ-ਹੌਲੀ ਹੋਣ ਵਾਲੀਆਂ ਦੋਵੇਂ ਤਰ੍ਹਾਂ

ਦੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਹੌਲੀ ਜਾਂ ਧੀਮੀ ਗਤੀ ਵਾਲੀਆਂ ਤਬਦੀਲੀਆਂ, ਧਰਤੀ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ ਉੱਤੇ ਅਪਰਦਨ ਕਾਰਕਾਂ ਜਿਵੇਂ ਦਰਿਆ, ਗਲੇਸ਼ੀਅਰ, ਹਵਾ, ਸਮੁੰਦਰਾਂ, ਛਿੱਜਣ ਆਦਿ ਦੁਆਰਾ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਛੇਤੀ ਜਾਂ ਤੇਜ਼ ਗਤੀ ਵਾਲੀਆਂ ਤਬਦੀਲੀਆਂ ਧਰਤੀ ਦੇ ਥਲ ਦੇ ਨਿਘਰਨ ਜਾਂ ਉਭਰਨ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਤੀਕ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਧਰਤੀ ਆਪ ਵੀ ਪਹਿਲਾਂ ਹਵਾਈ ਸਥਿਤੀ ਤੋਂ ਬਦਲ ਕੇ ਪਿਘਲੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਆਈ। ਫੇਰ ਹੌਲੀ-ਹੌਲੀ ਠੰਡੀ ਹੋ ਕੇ ਠੋਸ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਆਈ। ਇਹ ਪਰਿਵਰਤਨ ਬਹੁਤ ਹੌਲੀ-ਹੌਲੀ ਹੋਇਆ। ਹਵਾਈ ਤਥਾਂ ਨੇ ਵਾਯੂਮੰਡਲ, ਪਾਣੀ ਦੇ ਤੱਥਾਂ ਨੇ ਸਮੁੰਦਰ ਅਤੇ ਠੋਸ ਤੱਥਾਂ ਨੇ ਥਲ ਮੰਡਲ ਦਾ ਰੂਪ ਧਾਰਨ ਕੀਤਾ।

ਮਨੁੱਖ ਨੇ ਆਪ ਵੀ ਖੇਤੀ ਕਰਨ ਲਈ ਜੰਗਲ ਕੱਟ ਕੇ ਅਤੇ ਰਹਿਣ ਲਈ ਸ਼ਹਿਰ ਬਣਾ ਕੇ ਧਰਤੀ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ ਉੱਤੇ ਵੱਡੇ ਤੌਰ ਤੇ ਪਰਿਵਰਤਨ ਲਿਆਂਦਾ ਹੈ। ਦਰਿਆਵਾਂ ਉੱਤੇ ਬੰਨ ਬਣਾ ਕੇ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਪਾਣੀ ਨੂੰ ਨਹਿਰਾਂ ਦੁਆਰਾ ਖੁਸ਼ਕ ਮਾਰੂਥਲਾਂ ਵਿੱਚ ਸਿੰਚਾਈ ਲਈ ਵਰਤ ਕੇ ਹਰਿਆਲੀ ਲਿਆਂਦੀ ਹੈ। ਜਿਸ ਕਰਕੇ ਉਥੋਂ ਦੀ ਪਰਿਸਥਿਤੀ ਹੁਣ ਬਿਲਕੁਲ ਹੀ ਬਦਲ ਗਈ ਹੈ। ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ ਥਾਰ ਮਾਰੂਥਲ ਦੇ ਕਈ ਭਾਗ ਬਹੁਤ ਹੱਦ ਤਕ ਹੁਣ ਖੁਸ਼ਕ ਅਤੇ ਬੰਜਰ ਖੇਤਰ ਨਹੀਂ ਰਹੇ। ਅਜਿਹਾ ਸੰਸਾਰ ਦੇ ਹੋਰ ਭਾਗਾਂ ਜਿਵੇਂ ਸਿੰਧ ਘਾਟੀ, ਨੀਲ ਘਾਟੀ ਅਤੇ ਹਵਾਂਗ ਹੋ ਘਾਟੀ ਵਿੱਚ ਵੀ ਹੋਇਆ ਹੈ। ਖਣਿਜ ਅਤੇ ਉਦਯੋਗਿਕ ਖੇਤਰਾਂ ਦਾ ਵਿਕਾਸ ਕਰਦਿਆਂ ਹੋਇਆ ਵੀ ਮਨੁੱਖ ਨੇ ਧਰਤੀ ਉੱਤੇ ਵਧੇਰੇ ਪਰਿਵਰਤਨ ਲਿਆਂਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਕਰਕੇ ਕੁਦਰਤੀ ਅਤੇ ਮਨੁੱਖੀ ਤੱਥਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਘਣਾ ਸੰਬੰਧ ਹੈ। ਵਰਤਮਾਨ ਸਭਿਅਤਾ ਕੁਦਰਤੀ ਅਤੇ ਮਨੁੱਖੀ ਤੱਤਾਂ ਵਿਚਕਾਰ ਲੜੀਵਾਰ ਅਤੇ ਲਗਾਤਾਰ ਤਾਲਮੇਲ ਦਾ ਸਿੱਟਾ ਹੈ।

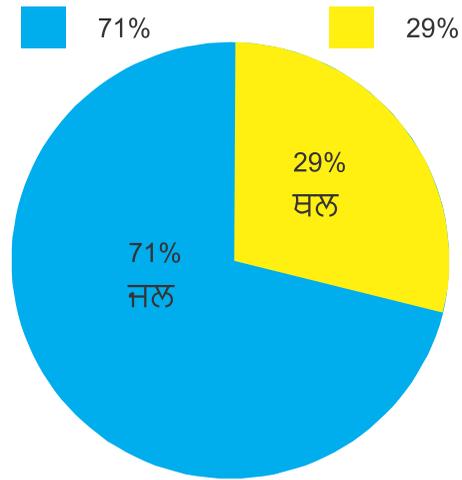
**ਵਾਤਾਵਰਨ ਦੇ ਅੰਸ਼ :** ਧਰਤੀ ਦੇ ਸਮੁੱਚੇ ਵਾਤਾਵਰਨ ਦੀ ਰਚਨਾ ਨੂੰ ਚੰਗੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਮਝਣ ਲਈ ਧਰਤੀ ਦੇ ਚਾਰ ਮੰਡਲਾਂ ਵਾਯੂ ਮੰਡਲ, ਥਲ ਮੰਡਲ, ਜਲ ਮੰਡਲ ਅਤੇ ਜੀਵ ਮੰਡਲ ਬਾਰੇ ਵਧੇਰੇ ਗਿਆਨ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨਾ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹੈ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਬਾਰੇ ਵਿਸਥਾਰ ਨਾਲ ਅਸੀਂ ਪੁਸਤਕ ਦੇ ਅਗਲੇ ਪਾਠਾਂ ਵਿੱਚ ਪੜ੍ਹਾਂਗੇ। ਇਹਨਾਂ ਮੰਡਲਾਂ ਬਾਰੇ ਤੁਸੀਂ ਛੇਵੀਂ ਸ਼੍ਰੇਣੀ ਵਿੱਚ ਵੀ ਪੜ੍ਹਿਆ ਹੈ।



ਚਿੱਤਰ 1.1

## 1. ਵਾਯੂ ਮੰਡਲ

ਧਰਤੀ ਹਵਾ ਦੇ ਗਿਲਾਫ਼ (ਪਰਤ) ਨਾਲ਼ ਘਿਰੀ ਹੋਈ ਹੈ। ਇਸ ਹਵਾਈ ਗਿਲਾਫ਼ ਦਾ ਨਾਂ ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਹੈ। ਸੂਰਜ ਪਰਿਵਾਰ ਦੇ ਹੋਰ ਗ੍ਰਹਿਆਂ (ਕੇਵਲ ਬੁੱਧ ਗ੍ਰਹਿ ਅਤੇ ਉਪਗ੍ਰਹਿਆਂ ਨੂੰ ਛੱਡ ਕੇ) ਦੇ ਦੁਆਲੇ ਵੀ ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਹਨ। ਭਾਵੇਂ ਧਰਤੀ ਦੇ ਦੁਆਲੇ ਇਹ ਹਵਾ ਦਾ ਗਿਲਾਫ਼ ਲਗਭਗ 1600 ਕਿ.ਮੀ. ਤੱਕ ਹੈ ਪਰ 99% ਹਵਾ 32 ਕਿ.ਮੀ. ਤੱਕ ਦੇ ਘੇਰੇ ਵਿੱਚ ਹੀ ਹੈ। ਧਰਤੀ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ ਉੱਤੇ ਇਹ ਹਵਾ ਦਾ ਗਿਲਾਫ਼, ਜ਼ਮੀਨ ਅਤੇ ਪਾਣੀ ਨਾਲ਼ ਮਿਲਕੇ ਜੀਵ ਜਗਤ ਤੇ ਪੇੜ-ਪੌਦਿਆਂ ਦੀ ਉਤਪਤੀ ਅਤੇ ਪਾਲਣ ਪੋਸ਼ਣ ਦਾ ਕਾਰਜ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਵਾਯੂ ਮੰਡਲ ਦੇ ਅੰਸ਼ਾਂ ਵਿੱਚ ਤਾਪਮਾਨ, ਨਮੀ, ਵਾਯੂ ਦਾਬ ਆਦਿ ਧਰਤੀ ਉੱਤੇ ਕੁਦਰਤੀ ਵਾਤਾਵਰਨ ਨੂੰ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਵਾਤਾਵਰਨ ਦੇ ਅੰਸ਼ਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਵਾਯੂਮੰਡਲ ਵਿੱਚ ਸੱਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਅਦਲਾ ਬਦਲੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।



ਚਿੱਤਰ 1.2 ਧਰਤੀ ਤੇ ਜਲ ਅਤੇ ਥਲ ਦੀ ਵੰਡ

## 2. ਥਲ ਮੰਡਲ

ਧਰਤੀ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ ਪਾਣੀ ਅਤੇ ਜ਼ਮੀਨ ਦੀ ਬਣੀ ਹੋਈ ਹੈ। ਜਿਸ ਦੇ 71% ਭਾਗ ਵਿੱਚ ਪਾਣੀ ਅਤੇ 29% ਵਿੱਚ ਜ਼ਮੀਨ ਹੈ। ਧਰਤੀ ਦਾ 2/3 ਜ਼ਮੀਨੀ ਭਾਗ ਉੱਤਰੀ ਗੋਲਾਰਧ ਵਿੱਚ ਹੈ। ਧਰਤੀ ਦੇ ਬਾਹਰਲੇ ਠੋਸ ਚਾਪੜ ਦੀ ਮੋਟਾਈ 80 ਤੋਂ 100 ਕਿਲੋਮੀਟਰ ਹੈ। ਇਹ ਮੋਟਾਈ ਹਰ ਜਗ੍ਹਾ ਇਕੋ ਜਿਹੀ ਨਹੀਂ। ਇਹ ਮੋਟਾਈ ਜ਼ਮੀਨੀ ਭਾਗਾਂ ਵਿੱਚ ਵੱਧ ਅਤੇ ਸਮੁੰਦਰੀ ਭਾਗ ਵਿੱਚ ਘੱਟ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਧਰਤੀ ਦੀ ਧਰਤ ਕਈ ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੀਆਂ ਚਟਾਨਾਂ ਦੀ ਬਣੀ ਹੋਈ ਹੈ। ਧਰਤੀ ਦੇ ਚਾਪੜ ਤੋਂ ਪੁਰ ਅੰਦਰੂਨੀ ਭਾਗਾਂ ਤੱਕ, ਧਰਤੀ ਨੂੰ ਤਿੰਨ ਭਾਗਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਸਮੁੱਚੇ ਤੌਰ ਤੇ ਧਰਤੀ ਦੇ ਤਿੰਨ ਖੋਲ ਹਨ। ਧਰਤੀ ਦਾ ਚਾਪੜ, ਮੈਂਟਲ ਅਤੇ ਕੇਂਦਰੀ ਭਾਗ।

ਸੱਭ ਤੋਂ ਉਪਰਲੀ ਪਰਤ ਨੂੰ ਸਿਆਲ (SIAL) ਆਖਦੇ ਹਨ ਜੋ ਕਿ ਵਧੇਰੇ ਕਰਕੇ ਸਿਲੀਕਾਨ ਅਤੇ ਐਲੂਮੀਨੀਅਮ ਤੱਤਾਂ ਦੀ ਬਣੀ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ: (SIAL = Si + Al) ਇੱਥੇ Si = ਸੀਲੀਕਾਨ Al = ਐਲੂਮੀਨੀਅਮ। ਵਿਚਕਾਰਲੇ ਭਾਗ ਨੂੰ ਸੀਮਾ (SIMA) ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਵਧੇਰੇ ਤੱਤ ਸੀਲੀਕਾਨ ਅਤੇ ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਵੇਂ ਕਿ Si = ਸਿਲੀਕਾਨ Mg = ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ। ਸੱਭ ਤੋਂ ਅੰਦਰੂਨੀ ਭਾਗ ਨੂੰ ਨਾਇਫ (Nife) ਆਖਦੇ ਹਨ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਨਿੱਕਲ ਅਤੇ ਲੋਹੇ ਦੇ ਤੱਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ (NiFe = Ni + Fe) Ni = ਨਿੱਕਲ, Fe = ਲੋਹਾ ਹਨ।

## 3. ਜਲ ਮੰਡਲ

ਧਰਤੀ ਦੇ ਪਾਣੀ ਨਾਲ਼ ਢੱਕੇ ਭਾਗ ਨੂੰ ਜਲ ਮੰਡਲ ਆਖਦੇ ਹਨ। ਜਲ ਮੰਡਲ ਨੇ ਵੱਡੇ ਅਤੇ

ਛੋਟੇ ਸਮੁੰਦਰਾਂ, ਖਾੜੀਆਂ, ਸਾਗਰਾਂ, ਝੀਲਾਂ ਆਦਿ ਦੀ ਸ਼ਕਲ ਵਿੱਚ ਵੱਡਾ ਖੇਤਰ ਘੇਰਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ। ਧਰਤੀ ਨੂੰ ਪਾਣੀ ਗ੍ਰਹਿ ਵੀ ਆਖਦੇ ਹਨ ਕਿਉਂਕਿ ਧਰਤੀ ਦੀ ਸਤਹ ਦਾ 71% ਭਾਗ ਪਾਣੀ ਨੇ ਮਲਿਆ ਹੈ। ਧਰਤੀ ਉੱਤੇ ਪੰਜ ਮਹਾਂਸਾਗਰ, ਅਨੇਕਾਂ, ਸਮੁੰਦਰ, ਦਰਿਆ, ਝੀਲਾਂ ਆਦਿ ਕਈ ਜਲ ਪਿੰਡ ਹਨ। ਧਰਤੀ ਦੇ ਪਾਣੀ ਖੇਤਰ ਅਨੇਕਾਂ ਸ਼ਕਤੀਆਂ ਦੁਆਰਾ ਬਣਾਏ ਡੂੰਘੇ ਖੇਤਰ ਹਨ, ਜਿਵੇਂ ਧਰਤੀ ਦਾ ਧਰਾਤਲ ਸਮੁੰਦਰ ਤਲ ਤੋਂ ਉੱਚਾ ਹੁੰਦਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਉਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਸਮੁੰਦਰ ਆਪਣੇ ਕੰਢਿਆਂ ਤੋਂ ਆਪਣੇ ਅੰਦਰੂਨੀ ਭਾਗਾਂ ਵੱਲ ਨੂੰ ਡੂੰਘੇ ਹੁੰਦੇ ਚਲੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਸਮੁੰਦਰ ਦਾ ਸੱਭ ਤੋਂ ਵਧ ਪ੍ਰਭਾਵ ਧਰਤੀ ਉੱਤੇ ਜਲ-ਵਾਯੂ ਪੱਖੋਂ ਹੈ। ਇਹ ਪਾਣੀ ਦਾ ਸੋਮਾ ਹਨ, ਜਿਹੜਾ ਗਰਮ ਹੋਣ ਮਗਰੋਂ ਬਦਲਾਂ ਦਾ ਰੂਪ ਧਾਰਨ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਜੋ ਹਵਾਵਾਂ ਦੇ ਨਾਲ-ਨਾਲ ਵਰਖਾ ਕਰਦੇ ਹਨ। ਇਥੋਂ ਤੱਕ ਕਿ ਸਮੁੰਦਰਾਂ ਤੋਂ ਚਲਣ ਵਾਲੀਆਂ ਹਵਾਵਾਂ ਜਲ ਸਮੀਰ ਅਤੇ ਥਲ ਸਮੀਰ ਜਲਵਾਯੂ ਨੂੰ ਸੰਜਮੀ ਬਣਾ ਦਿੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਸਮੁੰਦਰੀ ਧਾਰਾਵਾਂ ਅਤੇ ਜਵਾਰ-ਭਾਟਾ, ਨਾਲ ਲੱਗਦੇ ਖੇਤਰਾਂ ਤੇ ਬਹੁਤ ਪ੍ਰਭਾਵ ਪਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਇਹਨਾਂ ਦਾ ਵਪਾਰ ਤੇ ਜਹਾਜ਼ਰਾਨੀ ਤੇ ਬਹੁਤ ਪ੍ਰਭਾਵ ਪੈਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਮਨੁੱਖ ਨੂੰ ਸਮੁੰਦਰਾਂ ਵੱਲ ਬਹੁਤ ਧਿਆਨ ਦੇਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

#### 4. ਜੀਵ ਮੰਡਲ

ਉਪਰੋਕਤ ਤਿੰਨ ਮੰਡਲਾਂ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਧਰਤੀ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ ਉੱਤੇ ਇਕ ਅਜਿਹਾ ਸੱਭ ਤੋਂ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਮੰਡਲ ਹੈ। ਜਿੱਥੇ ਕੁਦਰਤੀ ਤੱਤਾਂ ਦਾ ਪ੍ਰਭਾਵ ਪ੍ਰਤੱਖ ਨਜ਼ਰ ਆਉਂਦਾ ਹੈ। ਉਸ ਨੂੰ ਜੀਵ-ਮੰਡਲ ਆਖਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਮੰਡਲ, ਤਿੰਨਾਂ ਮੰਡਲਾਂ (ਜਲਮੰਡਲ, ਥਲਮੰਡਲ ਅਤੇ ਵਾਯੂਮੰਡਲ) ਦੇ ਸੁਮੇਲ ਕਰਕੇ ਹੋਂਦ ਵਿੱਚ ਆਉਂਦਾ ਹੈ। ਜੀਵ ਮੰਡਲ ਵਿੱਚ ਕਈ ਜੀਵ-ਜੰਤੂ ਅਤੇ ਪੇੜ-ਪੌਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਜਿਸ ਨੂੰ ਜੀਵ-ਜਗਤ ਆਖਦੇ ਹਨ।

**ਜੀਵ ਮੰਡਲ :** ਵਾਯੂ ਮੰਡਲ, ਥਲ ਮੰਡਲ ਅਤੇ ਜਲ ਮੰਡਲ ਦੇ ਸਮੁੱਚੇ ਪ੍ਰਭਾਵ ਸਦਕਾ ਹੋਂਦ ਵਿੱਚ ਆਉਂਦਾ ਹੈ।

**ਜੀਵ ਜਗਤ :** ਜੀਵ ਮੰਡਲ ਵਿਚਲੇ ਅਨੇਕ ਕਿਸਮ ਦੇ ਜੀਵ-ਜੰਤੂਆਂ ਅਤੇ ਪੇੜ-ਪੌਦਿਆਂ ਨੂੰ ਜੀਵ-ਜਗਤ ਆਖਦੇ ਹਨ।

#### ਮਨੁੱਖੀ ਵਾਤਾਵਰਨ

ਸੰਸਾਰ ਦਾ ਵਰਤਮਾਨ ਭੂ-ਦ੍ਰਿਸ਼ ਕੇਵਲ ਕੁਦਰਤੀ ਸ਼ਕਤੀਆਂ ਦੇ ਪ੍ਰਭਾਵ ਸਦਕਾ ਹੀ ਨਹੀਂ, ਸਗੋਂ ਤਕਨੀਕੀ ਵਿਕਾਸ ਅਤੇ ਮਨੁੱਖੀ ਸੋਚ ਨੇ ਵੀ ਕੁਦਰਤੀ ਵਾਤਾਵਰਨ ਵਿੱਚ ਲੋੜ ਅਨੁਸਾਰ ਪਰਿਵਰਤਨ ਲਿਆਂਦਾ ਹੈ। ਮਨੁੱਖ, ਵਿਕਾਸ ਦੇ ਰਾਹ ਵਿੱਚੋਂ ਕਈ ਪੜਾਵਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਲੰਘਿਆ ਹੈ। ਅਰਥਾਤ ਪਹਿਲਾਂ ਮਨੁੱਖ ਕੇਵਲ ਸ਼ਿਕਾਰ ਕਰਦਾ ਸੀ, ਫਿਰ ਪਸ਼ੂ ਪਾਲਦਾ ਰਿਹਾ, ਉਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਅਤੇ ਖਣਿਜ ਕੱਢਣ ਵਿੱਚ ਰੁੱਝਾ ਰਿਹਾ, ਹੁਣ ਮਨੁੱਖ ਨੇ ਉਦਯੋਗ ਅਤੇ ਵਪਾਰ ਵਿੱਚ ਉੱਨਤੀ ਕਰ ਲਈ ਹੈ।

ਮਨੁੱਖ ਨੇ ਭੂ-ਮੱਧ ਰੇਖੀ ਖੇਤਰਾਂ ਦੇ ਜੰਗਲਾਂ ਨੂੰ ਸਾਫ਼ ਕਰਕੇ ਰਬੜ ਵਰਗੇ ਨਵੇਂ ਦਰੱਖਤ ਲਗਾਏ, ਆਵਾਜਾਈ ਅਤੇ ਢੋਆ-ਢੁਆਈ ਦੇ ਵਿਕਾਸ ਹੋਣ ਕਰਕੇ ਆਲੂ, ਮੱਕੀ, ਕਪਾਹ, ਗੰਨਾ, ਚਾਹ ਆਦਿ ਵਸਤਾਂ ਬਹੁਤ ਦੁਰੇਡੀਆਂ ਥਾਵਾਂ ਤੇ ਵੀ ਬੀਜੀਆਂ ਜਾਣ ਲਗੀਆਂ ਹਨ। ਸੰਸਾਰ ਇਕ ਵਿਸ਼ਵ-ਵਿਆਪੀ ਮੰਡੀ ਬਣ ਗਿਆ ਹੈ। ਅਰਥਾਤ ਜੇ ਕਿਸੇ ਦੇਸ਼ ਵਿੱਚ ਆਲੂ ਦੀ ਪੈਦਾਵਾਰ ਬਹੁਤ ਹੈ ਤਾਂ ਲੋੜ ਅਨੁਸਾਰ ਦੂਸਰੇ ਸਥਾਨ ਤੇ ਅਸਾਨੀ ਨਾਲ ਉਸ ਦੀ ਖਪਤ ਮੰਡੀ ਬਣ ਸਕਦੀ ਹੈ। ਇਸੇ ਤਰ੍ਹਾਂ ਮਨੁੱਖ ਨੇ ਦੂਸਰੇ ਦੇਸ਼ਾਂ ਦੇ ਵਧੀਆ ਕਿਸਮ ਦੇ ਬੀਜ ਅਤੇ ਪਸ਼ੂ ਨਸਲਾਂ ਲਿਆ ਦੇ ਸੁਧਾਰ ਕੀਤਾ ਹੈ।

ਮਨੁੱਖ ਨੇ ਪਹਾੜਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਦੀ ਸੁਰੰਗਾਂ ਬਣਾ ਕੇ, ਨਹਿਰਾਂ ਰਾਹੀਂ ਜਹਾਜ਼ਰਾਨੀ; ਜਿਵੇਂ ਪਨਾਮਾ ਅਤੇ ਸੁਏਜ਼ ਨਹਿਰਾਂ ਦਰਿਆਵਾਂ ਦੇ ਬਹਾਉ ਨੂੰ ਮੋੜਕੇ ਉਸ ਨੂੰ ਸਿੰਚਾਈ ਲਈ ਵਰਤਕੇ, ਖਣਿਜ ਪਦਾਰਥਾਂ ਦਾ ਉਤਪਾਦਨ ਕਰਕੇ ਅਤੇ ਉਦਯੋਗਿਕ ਕੇਂਦਰ ਬਣਾ ਕੇ ਕੁਦਰਤੀ ਸ਼ਕਤੀਆਂ ਉੱਤੇ ਕਾਬੂ ਪਾਇਆ ਹੈ। ਮਨੁੱਖ ਦੇ ਉੱਦਮ ਸਦਕਾ ਸਾਰਾ ਸੰਸਾਰ ਇੱਕ 'ਗਲੋਬਲ ਪਿੰਡ' (Global Village) ਬਣ ਗਿਆ ਹੈ ਜਿਸ ਦਾ ਹਰੇਕ ਮਨੁੱਖੀ ਕਿੱਤੇ ਉੱਤੇ ਪ੍ਰਭਾਵ ਪਿਆ ਹੈ। ਅਰਥਾਤ ਮਨੁੱਖ ਨੇ ਆਪਣੀਆਂ ਲੋੜਾਂ ਅਨੁਸਾਰ ਕੁਦਰਤੀ ਸਾਧਨਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਦਾ ਹੁਨਰ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰ ਲਿਆ ਹੈ।

### ਯਾਦ ਰੱਖਣ ਯੋਗ ਨੁਕਤੇ

1. ਵਾਤਾਵਰਨ ਤੋਂ ਭਾਵ ਧਰਤੀ ਦੇ ਆਲੇ-ਦੁਆਲੇ ਤੋਂ ਹੈ ਅਤੇ ਇਸ ਵਿਚ ਧਰਾਤਲ ਤੇ ਜਲਵਾਯੂ ਵਰਗੇ ਤੱਤ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।
2. ਵਾਤਾਵਰਨ ਦੇ ਅੰਸ਼ਾਂ ਵਿੱਚ ਵਾਯੂਮੰਡਲ, ਥਲ ਮੰਡਲ, ਜਲ ਮੰਡਲ ਤੇ ਜੀਵ ਮੰਡਲ ਸ਼ਾਮਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।
3. ਮਨੁੱਖ ਵੱਲੋਂ ਸੰਸਾਰ ਭਰ ਵਿੱਚ ਕੁਦਰਤੀ ਸ਼ਕਤੀਆਂ ਉੱਤੇ ਕਾਬੂ ਪਾ ਕੇ ਆਪਣੇ ਹੱਕ ਵਿਚ ਵਰਤੇ ਜਾਣ ਦੇ ਸਾਂਝੇ ਉਦਮ ਨਾਲ ਇਹ ਸੰਸਾਰ 'ਗਲੋਬਲ ਪਿੰਡ' ਜਿਹਾ ਨਜ਼ਰ ਆਉਣ ਲੱਗਾ ਹੈ।



(ੳ) ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਹਰੇਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦਾ ਉੱਤਰ ਇਕ ਸ਼ਬਦ/ਇਕ ਵਾਕ (1-15 ਸ਼ਬਦਾਂ) ਵਿੱਚ ਦਿਓ।

1. ਵਾਤਾਵਰਨ ਤੋਂ ਕੀ ਭਾਵ ਹੈ?
2. ਵਾਤਾਵਰਨ ਦੇ ਮੁੱਖ ਮੰਡਲ ਕਿਹੜੇ ਹਨ।
3. ਮਨੁੱਖ, ਵਾਤਾਵਰਨ ਨੂੰ ਕਿਵੇਂ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਕਰਦਾ ਹੈ।
4. ਧਰਤੀ ਦੀਆਂ ਪਰਤਾਂ ਦੇ ਨਾਂ ਲਿਖੋ।

(ਅ) ਖਾਲੀ ਥਾਂਵਾਂ ਭਰੋ :

1. ਵਾਤਾਵਰਨ ਨੂੰ ..... ਮੰਡਲਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।
2. ਧਰਤੀ ਦੀ ਸਿਆਲ ਪਰਤ, ਉਨ੍ਹਾਂ ਚਟਾਨਾਂ ਦੀ ਬਣੀ ਹੈ ਜਿਸ ਵਿੱਚ ..... ਅਤੇ ..... ਤੱਤ ਵਧੇਰੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।
3. ਧਰਤੀ ਦੀ ਨਾਈਫ ਪਰਤ ਵਿੱਚ ..... ਅਤੇ ..... ਤੱਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।
4. ਜੀਵ ਮੰਡਲ ਦੇ ਅਨੇਕ ਕਿਸਮਾਂ ਦੇ ਜੀਵ-ਜੰਤੂਆਂ ਨੂੰ ..... ਆਖਦੇ ਹਨ।
5. ਧਰਤੀ ਦੀ ਸਤ੍ਹਾ ਦਾ ..... ਭਾਗ ਪਾਣੀ ਨੇ ਘੇਰਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ।



ਵਾਤਾਵਰਨ ਨੂੰ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਤੱਤਾਂ ਦੀ ਸੂਚੀ ਬਣਾਓ।

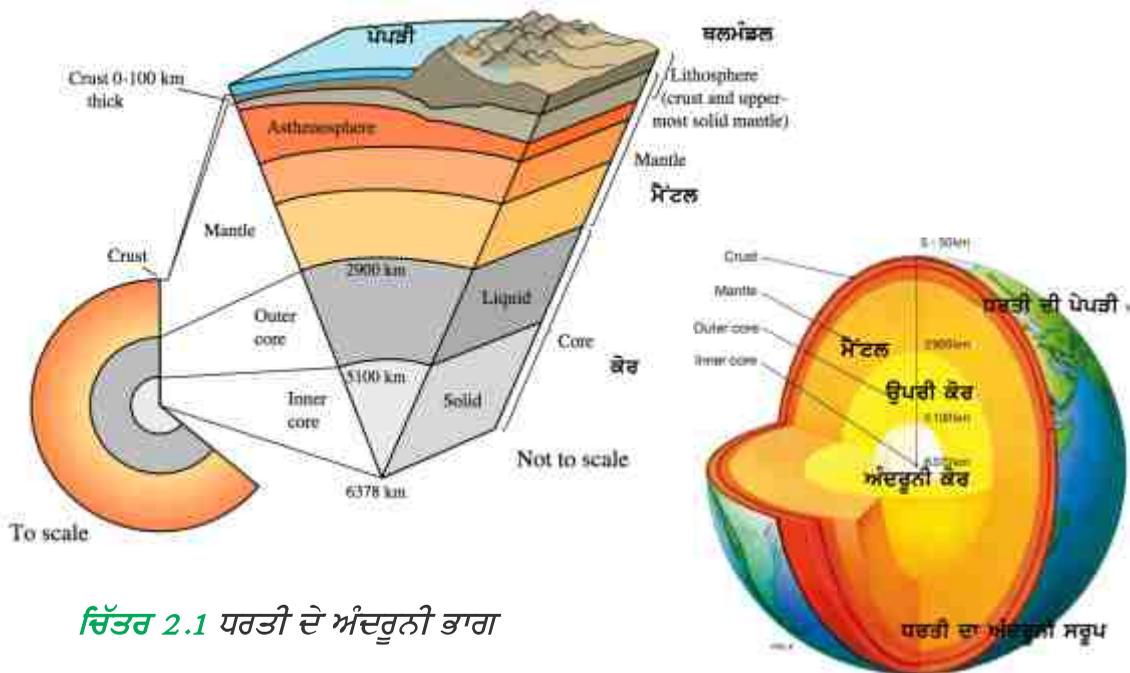


ਪਾਠ  
2 ਧਰਤੀ ਦਾ ਅੰਦਰੂਨੀ ਅਤੇ ਬਾਹਰਲਾ ਰੂਪ

ਪਿਛਲੀ ਸ਼੍ਰੇਣੀ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਸੂਰਜ ਪਰਿਵਾਰ ਵਿੱਚ ਸਾਡੀ ਧਰਤੀ ਇਕ ਗ੍ਰਹਿ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਅਧਿਐਨ ਕੀਤਾ ਹੈ, ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਧਰਤੀ ਦੇ ਆਕਾਸ਼ (Space) ਵਿੱਚੋਂ ਲਏ ਗਏ ਚਿੱਤਰਾਂ ਨੂੰ ਵੇਖਿਆ। ਉਸ ਦੀਆਂ ਗਤੀਆਂ ਬਾਰੇ ਪੜ੍ਹਿਆ ਹੈ। ਰਾਤ ਤੋਂ ਦਿਨ ਅਤੇ ਗਰਮੀ ਦੇ ਮੌਸਮ ਤੋਂ ਸਰਦੀਆਂ ਦੇ ਮੌਸਮ ਆਦਿ ਤਬਦੀਲੀਆਂ ਬਾਰੇ ਪੜ੍ਹਿਆ ਹੈ। ਇਸ ਪੁਸਤਕ ਵਿੱਚ ਅਸੀਂ ਧਰਤੀ ਦੀ ਪਰਤ ਦੀ ਬਣਤਰ ਅਤੇ ਧਰਤੀ ਦੇ ਅੰਦਰੂਨੀ ਭਾਗ ਅਤੇ ਇਸ ਵਿੱਚ ਸਮਾਏ ਖਣਿਜ ਪਦਾਰਥਾਂ ਬਾਰੇ ਅਧਿਐਨ ਕਰਾਂਗੇ।

ਸੱਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਅਸੀਂ ਧਰਤੀ ਦੇ ਅੰਦਰੂਨੀ ਭਾਗ ਬਾਰੇ ਪੜ੍ਹਾਂਗੇ। ਜਿਵੇਂ ਕਿ ਪਿਛਲੇ ਪਾਠ ਵਿੱਚ ਵੀ ਅਸੀਂ ਪੜ੍ਹਿਆ ਹੈ। ਧਰਤੀ ਦੇ ਸਮੁੱਚੇ ਤੌਰ ਤੇ ਤਿੰਨ ਖੋਲ-ਥਲ-ਮੰਡਲ-ਧਰਤੀ ਦਾ ਚਾਪੜ, ਮੈਂਟਲ ਅਤੇ ਕੇਂਦਰੀ ਭਾਗ ਹਨ। ਜਿੰਨਾਂ ਨੂੰ ਆਮ ਕਰਕੇ ‘ਸਿਆਲ’ (SIAL) ‘ਸੀਮਾ’ (SIMA) ਅਤੇ ‘ਨਾਈਫ’ (NIFE) ਤਹਿਆਂ ਆਖਦੇ ਹਨ।

ਥਲ-ਮੰਡਲ, ਇਸ ਵਿੱਚ ਧਰਤੀ ਦਾ ਚਾਪੜ ਜਾਂ ਪੇਪੜੀ, ਜਿਸ ਨੂੰ ਸਿਆਲ ਆਖਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਭਾਗ



ਚਿੱਤਰ 2.1 ਧਰਤੀ ਦੇ ਅੰਦਰੂਨੀ ਭਾਗ

ਚਿੱਤਰ 2.2 ਧਰਤੀ ਦੇ ਅੰਦਰੂਨੀ ਭਾਗ ਦਾ ਚਿੱਤਰ

ਦੀ ਆਮ ਮੋਟਾਈ 100 ਕਿਲੋਮੀਟਰ ਲਗਪਗ ਹੈ। ਇਸ ਵਿੱਚ ਸਿਲੀਕਾਨ ਅਤੇ ਐਲੂਮੀਨੀਅਮ ਦੇ ਵਧੇਰੇ ਤੱਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਕਰਕੇ ਹੀ ਇਸਨੂੰ 'ਸਿਆਲ' ਦੇ ਨਾਂ ਨਾਲ ਜਾਣਦੇ ਹਨ। ਜਿਵੇਂ ਸਿਆਲ (SIAL) ਦਾ ਸ਼ਾਬਦਿਕ ਅਰਥ Si = Silicon, Al = Aluminium ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਸਦੀ ਉਪਰਲੀ ਪਰਤ ਜਿਸਦੀ ਮੋਟਾਈ ਸਮੁੰਦਰ ਤਲ ਤੇ 4-7 ਕਿਲੋਮੀਟਰ, ਮਹਾਂਦੀਪੀ ਭਾਗ ਤੇ ਔਸਤਨ 35 ਕਿਲੋਮੀਟਰ ਅਤੇ ਪਹਾੜਾਂ ਤੇ ਇਸ ਦੀ ਪਰਤ 70 ਕਿਲੋਮੀਟਰ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਦੀ ਸੱਭ ਤੋਂ ਉਪਰਲੀ ਪਰਤ ਚਟਾਨਾਂ ਅਤੇ ਮਿੱਟੀ ਦੀ ਬਣੀ ਹੋਈ ਹੈ।

**ਮੈਂਟਲ ਭਾਗ** — ਧਰਤੀ ਦੀ ਉਪਰਲੀ ਪਰਤ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਵਲ ਮੈਂਟਲ ਭਾਗ ਹੈ। ਜਿਸਦੀ ਔਸਤਨ ਮੋਟਾਈ 2900 ਕਿਲੋਮੀਟਰ ਹੈ। ਅਰਥਾਤ ਇਹ ਧਰਤੀ ਦੇ ਧਰ ਅੰਦਰ 2900 ਕਿਲੋਮੀਟਰ ਦੀ ਦੂਰੀ ਤੱਕ ਹੈ। ਧਰਤੀ ਦੀ ਇਹ ਪਰਤ ਵੀ ਸਾਰੇ ਸਥਾਨਾਂ ਤੇ ਇਕੋ ਜਿਹੀ ਮੋਟੀ ਨਹੀਂ ਹੈ। ਇਸਨੂੰ ਵੀ ਅੱਗੇ ਦੋ ਭਾਗਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਗਿਆ ਹੈ— ਉਪਰਲਾ ਮੈਂਟਲ ਭਾਗ ਅਤੇ ਹੇਠਲਾ ਮੈਂਟਲ ਭਾਗ। ਉਪਰਲਾ ਮੈਂਟਲ ਭਾਗ ਧਰਤੀ ਦੇ ਅੰਦਰ 700 ਕਿਲੋਮੀਟਰ ਤੱਕ ਦੀ ਦੂਰੀ ਤੱਕ ਹੈ। ਇਸ ਮੈਂਟਲ ਭਾਗ ਨੂੰ ਸੀਮਾ (SIMA) ਆਖਦੇ ਹਨ। ਧਰਤੀ ਦੀ ਇਸ ਪਰਤ ਵਿੱਚ ਸੀਲੀਕਾਨ ਅਤੇ ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ ਦੇ ਤੱਤ ਵਧੇਰੇ ਹੋਣ ਕਰਕੇ ਇਸਨੂੰ 'ਸੀਮਾ' (SIMA) ਆਖਦੇ ਹਨ, ਕਿਉਂਕਿ ਸੀਮਾ (SIMA) ਸ਼ਬਦ ਦੋ ਸ਼ਬਦਾਂ ਦੇ ਮੇਲ ਤੋਂ ਬਣਿਆ ਹੈ SI = Silicon, Mg = Magnesium.

**ਕੇਂਦਰੀ ਭਾਗ** — ਧਰਤੀ ਦਾ ਸਭ ਤੋਂ ਅੰਦਰੂਨੀ ਭਾਗ, ਕੇਂਦਰੀ ਭਾਗ ਅਖਵਾਉਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਦੀ ਮੋਟਾਈ ਲਗਪਗ 3470 ਕਿਲੋਮੀਟਰ ਤੱਕ ਹੈ। ਇਸਦੇ ਵੀ ਦੋ ਭਾਗ ਹਨ - ਬਾਹਰਲਾ ਕੇਂਦਰੀ ਭਾਗ ਅਤੇ ਅੰਦਰਲਾ ਕੇਂਦਰੀ ਭਾਗ। ਇਸ ਕੇਂਦਰੀ ਭਾਗ ਨੂੰ 'ਨਾਈਫ' ਆਖਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਵਿੱਚ ਨਿਕੱਲ ਅਤੇ ਲੋਹ ਤੱਤ ਵਧੇਰੇ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਪਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਜਦੋਂ ਲਾਵਾ ਜ਼ਮੀਨੀ ਭਾਗ ਤੇ ਬਾਹਰ ਨਿਕਲਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਪਹਾੜ ਦਾ ਰੂਪ ਧਾਰਨ ਕਰ ਲੈਂਦਾ ਹੈ ਜਿਵੇਂ, ਜਾਪਾਨ ਦਾ ਫਿਊਜੀਯਾਮਾ ਪਹਾੜ ਇਸਦੀ ਇਕ ਵਧੀਆ ਉਦਾਹਰਨ ਹੈ।



**ਚਿੱਤਰ 2.3** ਫਿਊਜੀਯਾਮਾ ਪਹਾੜ (ਜਾਪਾਨ)

**ਚਟਾਨ :** ਉਨ੍ਹਾਂ ਸਾਰੇ ਪਦਾਰਥਾਂ ਨੂੰ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਤੋਂ ਧਰਤੀ ਦਾ ਚਾਪੜ ਬਣਿਆ ਹੋਇਆ ਉਸਨੂੰ ਚਟਾਨ ਆਖਦੇ ਹਨ।

ਧਰਤੀ ਦੀ ਪਰਤ ਕਈ ਚੱਟਾਨਾਂ ਅਤੇ ਖਣਿਜ ਪਦਾਰਥਾਂ ਦੀ ਬਣੀ ਹੈ। ਆਉ, ਹੁਣ ਅਸੀਂ ਇਨ੍ਹਾਂ ਚਟਾਨਾਂ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰੀਏ।

**ਚਟਾਨਾਂ ਦਾ ਵਰਗੀਕਰਨ** — ਚਟਾਨਾਂ ਕਈ ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਵਰਗੀਕਰਨ ਵੀ ਕਈ ਆਧਾਰਾਂ ਤੇ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

**ਨਿਰਮਾਣ ਦੇ ਆਧਾਰ ਤੇ :** ਸੱਭ ਤੋਂ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਅਤੇ ਪ੍ਰਚਲਤ ਵਰਗੀਕਰਨ ਚਟਾਨਾਂ ਦੇ ਨਿਰਮਾਣ ਦੇ ਆਧਾਰ ਤੇ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਆਧਾਰ ਤੇ ਚਟਾਨਾਂ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਤਿੰਨ ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ।

- (ੳ) ਅਗਨੀ ਚਟਾਨਾਂ - Igneous Rocks
- (ਅ) ਤਹਿਦਾਰ ਚਟਾਨਾਂ - Sedimentary Rocks
- (ੲ) ਰੂਪਾਂਤਰਿਤ ਚਟਾਨਾਂ - Metamorphic Rocks

**(ੳ) ਅਗਨੀ ਚਟਾਨਾਂ (Igneous Rocks)** - ਅਗਨੀ ਸ਼ਬਦ ਲਾਤੀਨੀ ਭਾਸ਼ਾ ਦੇ ਸ਼ਬਦ ਇਗਨੀਸ, ਤੋਂ ਲਿਆ ਗਿਆ ਹੈ, ਜਿਸਦਾ ਅਰਥ ਹੈ 'ਅੱਗ'। ਇਥੇ ਅਗਨੀ ਸ਼ਬਦ ਤੋਂ ਭਾਵ ਉੱਚੇ ਤਾਪਮਾਨ ਤੋਂ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਅਗਨੀ ਚਟਾਨਾਂ ਉਹ ਚਟਾਨਾਂ ਹਨ, ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਨਿਰਮਾਣ ਪ੍ਰਿਥਵੀ ਦੇ ਅੰਦਰੂਨੀ ਭਾਗ ਵਿੱਚ ਮਿਲਦੇ ਅਤਿਅੰਤ ਗਰਮ ਅਤੇ ਪਿਘਲੇ ਹੋਏ ਤਰਲ (ਲਾਵੇ) ਦੇ ਠੰਢਾ ਹੋ ਕੇ ਠੋਸ ਹੋਣ ਨਾਲ ਹੋਇਆ ਹੈ। ਇਸ ਗਰਮ ਤਰਲ ਨੂੰ ਮੈਗਮਾ ਆਖਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਦੋ ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ :—

- (I) ਅੰਤਰਵੇਧੀ ਅਗਨੀ ਚਟਾਨਾਂ (Intrusive Igneous Rocks)
- (II) ਬਾਹਰ ਵੇਧੀ ਅਗਨੀ ਚਟਾਨਾਂ (Extrusive Igneous Rocks)

**(I) ਅੰਤਰਵੇਧੀ ਅਗਨੀ ਚਟਾਨਾਂ (Intrusive Igneous Rocks) :** ਜਦੋਂ ਇਹ ਗਰਮ ਤਰਲ ਪਦਾਰਥ ਧਰਤੀ ਤੇ ਸਤਹ ਦੇ ਉੱਤੇ ਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਇਸ ਨੂੰ ਲਾਵਾ ਆਖਦੇ ਹਨ। ਮੈਗਮਾ ਦੇ ਧਰਤੀ ਦੇ ਅੰਦਰ ਹੀ ਹੌਲੀ-ਹੌਲੀ ਠੰਢਾ ਹੋ ਕੇ ਬਣਨ ਵਾਲੀ ਚਟਾਨਾਂ ਨੂੰ ਅੰਤਰਵੇਧੀ (Intrusive) ਅਗਨੀ ਚਟਾਨਾਂ ਆਖਦੇ ਹਨ।

**ਅੰਤਰਵੇਧੀ ਅਗਨੀ ਚਟਾਨਾਂ ਦੇ ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ :—**

- (i) ਪਾਤਾਲੀ ਅਗਨੀ ਚਟਾਨਾਂ
- (ii) ਮੱਧਵਰਤੀ ਅਗਨੀ ਚਟਾਨਾਂ

**(i) ਪਾਤਾਲੀ ਅਗਨੀ ਚਟਾਨਾਂ** - ਜਦੋਂ ਪ੍ਰਿਥਵੀ ਦਾ ਗਰਮ ਮੈਗਮਾ ਪ੍ਰਿਥਵੀ ਦੇ ਅੰਦਰ ਬਹੁਤ ਡੂੰਘਾਈ ਤੇ ਹੌਲੀ-ਹੌਲੀ ਠੰਢਾ ਹੋ ਕੇ ਸਖਤ ਰੂਪ ਧਾਰਨ ਕਰ ਲੈਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਪਾਤਾਲੀ ਅਗਨੀ ਚਟਾਨਾਂ ਦਾ ਨਿਰਮਾਣ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਗ੍ਰੇਨਾਈਟ ਅਤੇ ਗੈਬਰੋ ਇਸ ਦੀਆਂ ਪ੍ਰਸਿੱਧ ਉਦਾਹਰਨਾਂ ਹਨ। ਪ੍ਰਿਥਵੀ ਦੀਆਂ ਅੰਦਰੂਨੀ ਹਲਚਲਾਂ ਦੇ ਕਾਰਨ ਹੀ ਇਹ ਚਟਾਨਾਂ ਧਰਤੀ ਦੀ ਸਤਹ ਤੋਂ ਬਾਹਰ ਆ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ ਰਾਂਚੀ ਦਾ ਪਠਾਰ ਅਤੇ ਸਿੰਘਭੂਮ ਦੀਆਂ ਚਟਾਨਾਂ ਗ੍ਰੇਨਾਈਟ ਚਟਾਨਾਂ ਦੀਆਂ ਵਧੀਆ ਉਦਾਹਰਨਾਂ ਹਨ।

(ii) **ਮੱਧਵਰਤੀ ਅਗਨੀ ਚਟਾਨਾਂ** - ਕਦੀ-ਕਦੀ ਪ੍ਰਿਥਵੀ ਦੇ ਅੰਦਰਲਾ ਮੈਗਮਾ ਭੂ-ਸਤਹ ਤੇ ਨਾ ਆ ਕੇ ਸਗੋਂ ਅੰਦਰ ਹੀ ਧਰਤੀ ਦੀਆਂ ਤਰੇੜਾਂ ਵਿੱਚ ਠੰਢਾ ਹੋ ਕੇ ਜੰਮ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਬਣੀਆਂ ਚਟਾਨਾਂ ਮੱਧਵਰਤੀ ਅਗਨੀ ਚਟਾਨਾਂ ਅਖਵਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਜਿਵੇਂ ਡਾਈਕ, ਸਿਲ, ਡੋਲੋਰਾਈਟ ਆਦਿ।

(II) **ਬਾਹਰ ਵੇਧੀ ਅਗਨੀ ਚਟਾਨਾਂ (Extrusive Igneous Rocks)** - ਜਦੋਂ ਧਰਤੀ ਅੰਦਰਲਾ ਮੈਗਮਾ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਧਰਤੀ ਦੀ ਪੋਲੀ ਸਤਹ ਤੋਂ ਬਾਹਰ ਵਲ ਜ਼ੋਰ ਨਾਲ ਨਿਕਲਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਮੈਗਮਾ ਬਾਹਰ ਧਰਤੀ ਦੀ ਸਤਿਹ ਤੇ ਠੰਢਾ ਹੋ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਬਣਨ ਵਾਲੀਆਂ ਚਟਾਨਾਂ ਨੂੰ ਬਾਹਰ ਵੇਧੀ ਅਗਨੀ (ਜਵਾਲਾਮੁਖੀ) ਚਟਾਨਾਂ ਆਖਦੇ ਹਨ। ਬੇਸਾਲਟ ਅਤੇ ਰਾਉਲਾਈਟ ਪ੍ਰਸਿੱਧ ਅਗਨੀ (ਜੁਆਲਾਮੁਖੀ) ਚਟਾਨਾਂ ਹਨ। ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ ਦੱਖਣੀ ਪਠਾਰ ਅਗਨੀ (ਜੁਆਲਾਮੁਖੀ) ਚਟਾਨਾਂ ਤੋਂ ਬਣੀ ਹੈ।

ਸਾਰੀਆਂ ਅਗਨੀ ਚਟਾਨਾਂ ਰਵੇਦਾਰ ਪਿੰਡਾਂ ਵਿੱਚ ਪਾਈਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਸ ਲਈ ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਤਹਿਆਂ ਜਾਂ ਪਰਤਾਂ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀਆਂ। ਅਗਨੀ ਚਟਾਨਾਂ ਨੂੰ ਪ੍ਰਾਥਮਿਕ ਚਟਾਨਾਂ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਕਿਉਂਕਿ ਪ੍ਰਿਥਵੀ ਤੇ ਸੱਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਇਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਨਿਰਮਾਣ ਹੋਇਆ ਸੀ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਚਟਾਨਾਂ ਵਿੱਚ ਬਨਸਪਤੀ ਅਤੇ ਜੀਵ ਜੰਤੂਆਂ ਦੇ ਅਵਸ਼ੇਸ਼ ਵੀ ਨਹੀਂ ਪਾਏ ਜਾਂਦੇ। ਅਗਨੀ ਚਟਾਨਾਂ ਪ੍ਰਿਥਵੀ ਦੀ ਬਾਹਰਲੀ ਪਰਤ (Crust) ਦਾ ਲਗਪਗ  $2/3$  (ਦੋ-ਤਿਹਾਈ) ਹਿੱਸਾ ਬਣਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ।

(ਅ) **ਤਹਿਦਾਰ ਜਾਂ ਤਲਛਟੀ ਚਟਾਨਾਂ (Sedimentary Rocks)** - ਇਹ ਚਟਾਨਾਂ ਅਨੁਛਾਦਨ (Denudation) ਦੇ ਕਾਰਕਾਂ ਜਿਵੇਂ :- ਵਹਿੰਦਾ ਪਾਣੀ, ਹਵਾ, ਹਿਮਨਦੀ ਆਦਿ ਦੁਆਰਾ ਲਿਆਂਦੀ ਗਈ ਸੱਮਗਰੀ ਦੇ ਨੀਵੀਆਂ ਥਾਵਾਂ ਉੱਤੇ ਪਰਤਾਂ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਜਮ੍ਹਾਂ ਹੋਣ ਨਾਲ ਬਣਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਹ ਜਮਾਉ ਆਮ ਕਰਕੇ ਨੀਵੀਆਂ ਥਾਵਾਂ ਜਿਵੇਂ ਝੀਲਾਂ, ਨਦੀਆਂ, ਮਹਾਂਦੀਪਾਂ ਦੇ ਨਾਲ ਲਗਦੇ ਸਮੁੰਦਰਾਂ ਆਦਿ ਦੀ ਸਤਿਹ ਤੇ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜਮਾਉ ਦੀ ਇਹ ਕਿਰਿਆ ਲੱਖਾਂ ਸਾਲ ਚਲਦੀ ਰਹਿੰਦੀ ਹੈ। ਜਿਸ ਨਾਲ ਇਹ ਚਟਾਨੀਂ ਮਾਦਾ ਪਰਤ ਦਰ ਪਰਤ ਜਮ੍ਹਾਂ ਹੁੰਦਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਅਤਿਅੰਤ ਦਬਾਉ ਦੇ ਕਾਰਨ ਕਠੋਰ ਹੋ ਕੇ, ਆਂਤਰਿਕ ਜਾਂ ਰਸਾਇਣਿਕ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਦੁਆਰਾ ਤਹਿਦਾਰ ਚਟਾਨਾਂ ਨੂੰ ਜਨਮ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਜਿਵੇਂ :- ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ ਗੰਗਾ ਸਤਲੁਜ ਦਾ ਮੈਦਾਨ।

(ੲ) **ਰੂਪਾਂਤਰਿਤ ਚਟਾਨਾਂ (Metamorphic Rocks)**

“ਮੈਟਾਮਾਰਫਿਕ” ਸ਼ਬਦ ਗ੍ਰੀਕ ਭਾਸ਼ਾ ਦੇ ਦੋ ਸ਼ਬਦਾਂ ਦੇ ਮੇਲ ਤੋਂ ਬਣਿਆ ਹੈ— ਮੈਟਾ ਭਾਵ ਬਦਲਾਵ ਅਤੇ ਮਾਰਫ ਅਰਥਾਤ ਰੂਪ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਸ ਵਰਗ ਵਿੱਚ ਉਹ ਚਟਾਨਾਂ ਆਉਂਦੀਆਂ ਹਨ, ਜੋ ਆਪਣੇ ਅਸਲ ਰੂਪ ਤੋਂ ਬਦਲ ਚੁੱਕੀਆਂ ਹਨ। ਧਰਤੀ ਵਿੱਚ ਪਾਏ ਜਾਣ ਵਾਲੇ ਤਾਪ ਅਤੇ ਦਬਾਉ ਜਾਂ ਦੋਨਾਂ ਦੇ ਸੰਯੁਕਤ ਪ੍ਰਭਾਵ ਦੇ ਕਾਰਨ ਅਗਨੀ ਅਤੇ ਤਹਿਦਾਰ ਚਟਾਨਾਂ ਦੇ ਰੰਗ, ਰੂਪ, ਸਰੰਚਨਾ, ਕਠੋਰਤਾ ਆਦਿ ਵਿੱਚ ਬਦਲਾਵ ਆ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਪਰਿਵਰਤਨਾਂ ਦੇ ਕਾਰਨ ਮੂਲ ਰੂਪ ਤੋਂ ਬਦਲੀਆਂ ਹੋਈਆਂ, ਇਨ੍ਹਾਂ ਚਟਾਨਾਂ ਨੂੰ ਰੂਪਾਂਤਰਿਤ ਚਟਾਨਾਂ ਆਖਦੇ ਹਨ। ਰੂਪਾਂਤਰਨ ਦੋ ਪ੍ਰਕਾਰ ਦਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਤਾਪੀ ਅਤੇ ਖੇਤਰੀ।

(i) **ਤਾਪੀ ਰੂਪਾਂਤਰਨ** — ਜਦੋਂ ਮੈਗਮਾ ਦਰਾਰਾਂ ਅਤੇ ਨਾਲੀਆਂ ਆਦਿ ਵਿੱਚ ਵਹਿੰਦਾ ਹੋਇਆ, ਚਟਾਨਾਂ ਦੇ ਸੰਪਰਕ ਵਿੱਚ ਆਉਂਦਾ ਹੈ ਤਾਂ ਆਪਣੇ ਉੱਚੇ ਤਾਪਮਾਨ ਦੇ ਕਾਰਨ, ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਪਕਾ ਦਿੰਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨੂੰ ਤਾਪੀ ਰੂਪਾਂਤਰਨ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

**(ii) ਖੇਤਰੀ ਰੂਪਾਂਤਰਨ** — ਕਿਸੇ ਵੱਡੇ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਉੱਪਰੀ ਚਟਾਨਾਂ ਦੇ ਅਤਿਅੰਤ ਦਬਾਓ ਦੇ ਕਾਰਨ ਚਟਾਨਾਂ ਦੇ ਮੂਲ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਜੋ ਬਦਲਾਅ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਉਸਨੂੰ ਖੇਤਰੀ ਰੂਪਾਂਤਰਨ ਆਖਦੇ ਹਨ।

(ਰੂਪਾਂਤਰਿਤ) ਚਟਾਨਾਂ ਵਿੱਚ ਮੂਲ ਚਟਾਨਾਂ ਦੇ ਕੁਝ ਗੁਣ ਜ਼ਰੂਰ ਬਣੇ ਰਹਿੰਦੇ ਹਨ, ਜਿਵੇਂ ਪਰਤਦਾਰ ਮੂਲ ਚਟਾਨ ਤੋਂ ਬਣੀ ਰੂਪਾਂਤਰਿਤ ਚਟਾਨ ਪਰਤਦਾਰ ਹੀ ਰਹੇਗੀ। ਭਾਰਤ ਵਿੱਖੇ ਦੱਖਣੀ ਪਠਾਰ ਦੀਆਂ ਚਟਾਨਾਂ ਅਧਿਕਤਰ ਰੂਪਾਂਤਰਿਤ ਚਟਾਨਾਂ ਹੀ ਹਨ। ਰੂਪਾਂਤਰਿਤ ਚਟਾਨਾਂ ਦੇ ਕੁਝ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਉਦਾਹਰਨ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਹਨ।

ਮੂਲ ਅਗਨੀ ਚਟਾਨ	ਰੂਪਾਂਤਰਿਤ ਚਟਾਨ
(ੳ) ਅਬਰਕ	ਸ਼ਿਸ਼ਟ
(ਅ) ਗ੍ਰੇਨਾਈਟ	ਨਾਈਸ
(ੲ) ਬਿਟੂਮਿਨਸ ਕੋਲਾ	ਐਂਥਰਾਸਾਈਟ ਕੋਲਾ
(ਸ) ਗੈਬਰੋ	ਸਰਪੈਨਟਾਈਨ
ਮੂਲ ਤਹਿਦਾਰ ਚਟਾਨ	ਰੂਪਾਂਤਰਿਤ
(ੳ) ਰੇਤ ਪੱਥਰ	ਕਵਾਰਟਜ਼ਾਈਟ
(ਅ) ਚੂਨਾ ਪੱਥਰ	ਸੰਗਮਰਮਰ
(ੲ) ਸ਼ੈਲ	ਸਲੇਟ
(ਸ) ਸਲੇਟ	ਫਾਈਲਾਈਟ
(ਹ) ਪੀਟ	ਕੋਲਾ

ਇਸ ਪ੍ਰਕਾਰ ਜਿਹੜੀਆਂ ਰੂਪਾਂਤਰਿਤ ਚਟਾਨਾਂ ਅਗਨੀ ਚਟਾਨਾਂ ਤੋਂ ਬਣੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਗੁਣ ਅਗਨੀ ਚਟਾਨਾਂ ਵਰਗੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਜਿਹੜੀਆਂ ਰੂਪਾਂਤਰਿਤ ਚਟਾਨਾਂ ਤਹਿਦਾਰ ਚਟਾਨਾਂ ਤੋਂ ਬਣੀਆਂ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਗੁਣ ਤਹਿਦਾਰ ਚਟਾਨਾਂ ਵਰਗੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ।

## ਮਿੱਟੀ

ਮਿੱਟੀ ਇੱਕ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਭੂਮੀ ਸਾਧਨ ਹੈ। ਮਿੱਟੀ ਦੀ ਉਪਜਾਊ ਸ਼ਕਤੀ ਵਿੱਚ ਹੀ ਇਸ ਦਾ ਮਹੱਤਵ ਹੈ। ਘੱਟ-ਉਪਜਾਊ ਮਿੱਟੀ ਦਾ ਬਹੁਤਾ ਲਾਭ ਨਹੀਂ। ਉਪਜਾਊ ਮਿੱਟੀ ਸਦਾ ਮਨੁੱਖ ਨੂੰ ਖਿੱਚ ਪਾਉਂਦੀ ਰਹੀ ਹੈ ਕਿਉਂਕਿ ਮਨੁੱਖ ਨੂੰ ਭੋਜਨ ਵਸਤਾਂ ਇਸੇ ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਹੀ ਕਾਰਨ ਹੈ ਕਿ ਮਨੁੱਖ ਪ੍ਰਾਰੰਭ ਤੋਂ ਹੀ ਉਪਜਾਊ ਧਰਤੀਆਂ ਤੇ ਰਹਿਣਾ ਪਸੰਦ ਕਰਦਾ ਰਿਹਾ ਹੈ। ਪੁਰਾਤਨ ਸਭਿਅਤਾਵਾਂ ਦਾ ਜਨਮ ਅਤੇ ਵਿਕਾਸ ਸੰਸਾਰ ਦੀਆਂ ਉਪਜਾਊ ਨਦੀ ਘਾਟੀਆਂ ਵਿੱਚ ਹੀ ਹੋਇਆ। ਕੀ ਤੁਸੀਂ ਪੁਰਾਤਨ ਸਭਿਅਤਾਵਾਂ ਨਾਲ ਸੰਬੰਧਤ ਨਦੀ ਘਾਟੀਆਂ ਦੇ ਨਾਂ ਦੱਸ ਸਕਦੇ ਹੋ? ਸਿੰਧ, ਨੀਲ, ਦਜਲਾ-ਫਰਾਤ, ਯੰਗਸੀ ਘਾਟੀਆਂ ਦੀ ਉਪਜਾਊ ਮਿੱਟੀ ਸਦਕਾ ਹੀ ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚ ਸਭਿਅਤਾਵਾਂ ਦਾ ਵਿਕਾਸ ਹੋਇਆ। ਅੱਜ ਵੀ ਅਸੀਂ ਵੇਖਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਉਪਜਾਊ ਨਦੀ ਘਾਟੀਆਂ ਅਤੇ ਮੈਦਾਨਾਂ ਵਿੱਚ ਹੀ ਵਸੋਂ ਦਾ ਸੰਕੇਂਦਰਨ ਵਧੇਰੇ ਹੈ ਅਤੇ ਵਿਕਾਸ ਵਿੱਚ ਇਹ ਅੱਗੇ ਹਨ। ਇਸ ਪ੍ਰਕਾਰ ਉਪਜਾਊ ਮਿੱਟੀ ਦੇਸ ਦੀ ਵੱਡੀ ਸੰਪਤੀ ਹੈ। ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦੇਸਾਂ ਕੋਲ ਉਪਜਾਊ ਮਿੱਟੀ ਦਾ ਸਾਧਨ ਹੈ ਉਹਨਾਂ ਵਿੱਚ ਖੇਤੀ ਦਾ ਵਧੇਰੇ ਵਿਕਾਸ ਹੋਇਆ ਹੈ, ਤੇ ਇਸ ਦੇ ਆਧਾਰ ਤੇ ਉਹ ਚੰਗੇ ਅਮੀਰ ਬਣ

ਗਏ ਹਨ। ਭਾਰਤ ਆਪਣੀ ਉਪਜਾਊ ਮਿੱਟੀ ਸਦਕਾ ਹੀ ਏਨੀ ਵੱਡੀ ਵਸੋਂ ਲਈ ਭੋਜਨ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਸਮਰੱਥ ਹੋ ਸਕਿਆ ਹੈ।

**ਮਿੱਟੀ ਦੀ ਰਚਨਾ** — ਪਰਿਭਾਸ਼ਾ ਅਨੁਸਾਰ ਮਿੱਟੀ ਧਰਾਤਲ ਉਤਲਾ ਉਹ ਭਾਗ ਹੈ, ਜਿਹੜਾ ਚਟਾਨਾਂ ਦੀ ਟੁਟ ਭੱਜ ਤੋਂ ਬਣਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਦੇ ਕਣ ਬਹੁਤ ਬਾਰੀਕ, ਮੁਲਾਇਮ ਅਤੇ ਨਿਖੜਵੇਂ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਕਿ ਪੌਦਿਆਂ ਦੀਆਂ ਜੜ੍ਹਾਂ ਇਸ ਵਿੱਚ ਸੌਖ ਨਾਲ ਵਧ ਸਕਣ। ਮਿੱਟੀ ਲੰਬੇ ਸਮੇਂ ਤੱਕ ਭੌਤਿਕ, ਰਸਾਇਣਿਕ ਅਤੇ ਜੈਵਿਕ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਰਾਹੀਂ ਬਣਦੀ ਹੈ। ਮਿੱਟੀ ਬਣਨ ਦੀ ਕਿਰਿਆ ਬੜੀ ਹੌਲੀ ਹੈ ਅਤੇ ਉਪਰਲੀ ਖੇਤੀ ਯੋਗ ਪਤਲੀ ਪਰਤ ਨੂੰ ਬਣਨ ਲਈ ਹਜ਼ਾਰਾਂ ਸਾਲ ਲਗ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਚਟਾਨੀਂ ਪਦਾਰਥ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਮਿੱਟੀ ਵਿੱਚ ਗਲੀ ਸੜੀ ਬਨਸਪਤੀ, ਕੀਟਾਣੂ ਆਦਿ ਵੀ ਸ਼ਾਮਿਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਪੌਦੇ ਤੇ ਪੱਤੇ ਅਤੇ ਪਸ਼ੂਆਂ ਦਾ ਮਲ-ਮੂਤਰ ਮਿੱਟੀ ਦੀ ਉਪਜਾਊ ਸ਼ਕਤੀ ਨੂੰ ਵਧਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਪ੍ਰਕਾਰ ਮਿੱਟੀ ਵਿੱਚ ਦੋ ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੇ ਤੱਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇੱਕ ਖਣਿਜ ਪਦਾਰਥ ਅਤੇ ਦੂਜੇ ਮੱਲੜ। ਮਿੱਟੀ ਵਿੱਚ ਖਣਿਜ ਪਦਾਰਥ ਕਾਫ਼ੀ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜੋ ਇਸ ਨੂੰ ਮੂਲ ਚਟਾਨ ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਬਨਸਪਤੀ ਅਤੇ ਹੋਰ ਜੀਵ-ਜੰਤੂਆਂ ਦੇ ਗਲੇ ਸੜੇ ਪਦਾਰਥ ਨੂੰ ਮੱਲੜ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

### ਮਿੱਟੀ ਦੀ ਰਚਨਾ

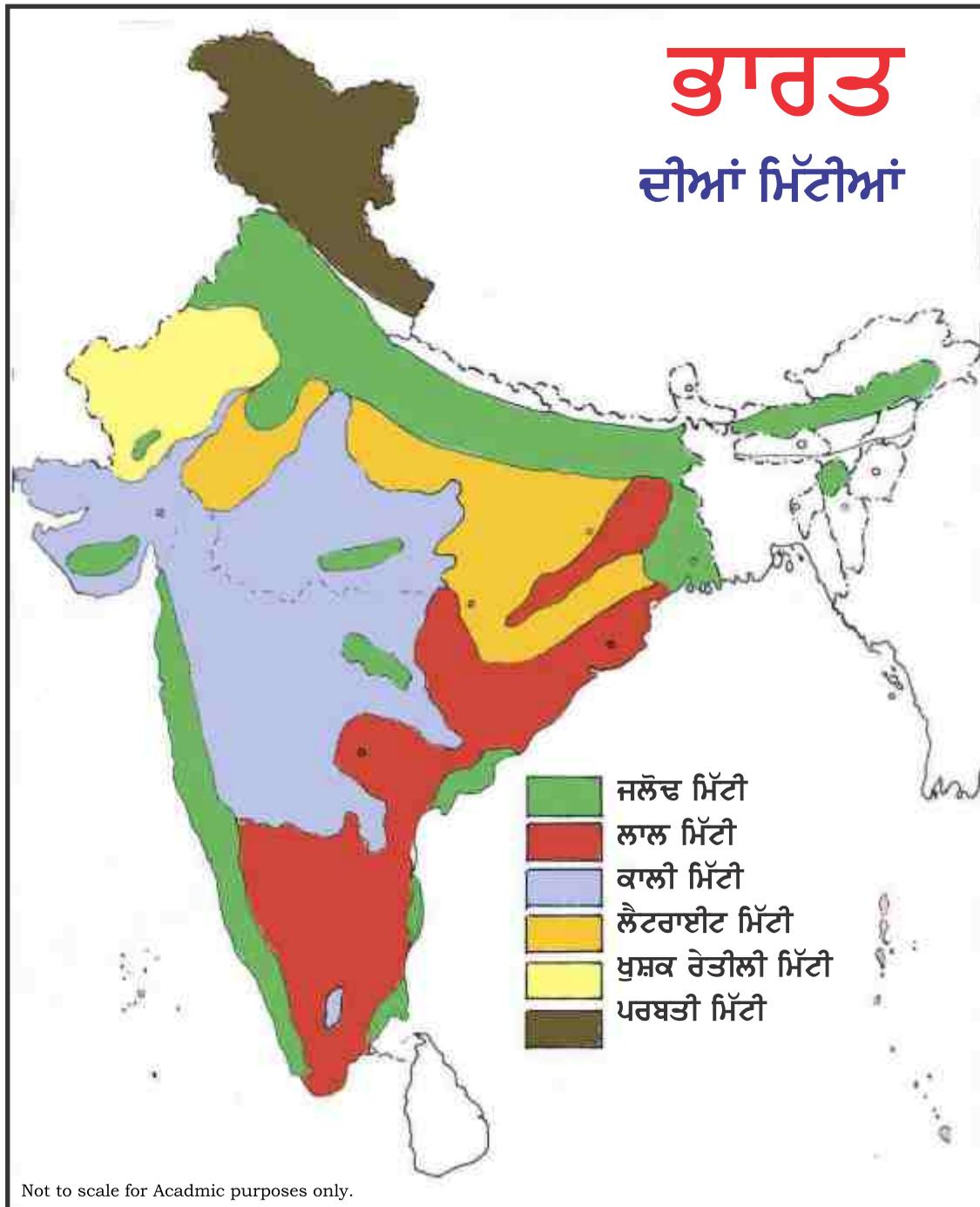
**ਮਿੱਟੀ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ** — ਸੰਸਾਰ ਵਿੱਚ ਅਨੇਕ ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੀ ਮਿੱਟੀ ਮਿਲਦੀ ਹੈ। ਇਹਨਾਂ ਦੀ ਵੰਡ ਉਤਪਤੀ, ਬਣਤਰ ਅਤੇ ਜਲਵਾਯੂ ਦੇ ਆਧਾਰ ਤੇ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਅਸਲ ਵਿੱਚ ਇਹੀ ਕਾਰਕ ਹਨ ਜੋ ਮਿੱਟੀ ਦੇ ਨਿਰਮਾਣ ਵਿੱਚ ਸਹਾਇਕ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਮਿੱਟੀ ਦੀ ਉਪਜਾਊ ਸ਼ਕਤੀ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਜਿਸ ਮੂਲ ਚਟਾਨ ਤੋਂ ਮਿੱਟੀ ਬਣੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਉਸ ਦੇ ਗੁਣ ਮਿੱਟੀ ਵਿੱਚ ਆ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਲਈ ਮੂਲ ਚਟਾਨ ਦਾ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵ ਹੈ। ਮੂਲ ਚਟਾਨ ਦੇ ਅੰਸ਼ ਮਿੱਟੀ ਦੀ ਉਪਜਾਊ ਸ਼ਕਤੀ ਨੂੰ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕਰਨ ਵਿੱਚ ਹਿੱਸਾ ਪਾਉਂਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਮੂਲ ਚਟਾਨ ਵੀ ਆਪਣੇ ਆਪ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਸਾਧਨ ਹੈ।

ਨਦੀਆਂ, ਹਿਮ ਨਦੀਆਂ ਅਤੇ ਹਵਾ ਕਿਸੇ ਥਾਂ ਦੀ ਮਿੱਟੀ ਨੂੰ ਬਣਾਉਣ ਵਿੱਚ ਹਿੱਸਾ ਪਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਨਦੀਆਂ ਜਿਥੇ ਪਾਣੀ ਦਾ ਇੱਕ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਸੋਮਾ ਹਨ, ਉਥੇ ਇਹ ਮਿੱਟੀ ਦੇ ਨਿਰਮਾਣ ਵਿੱਚ ਵੀ ਸਹਾਇਕ ਹਨ। ਨਦੀ ਘਾਟੀਆਂ ਅਤੇ ਡੈਲਟਿਆਂ ਵਿੱਚ ਉਪਜਾਊ ਜਲ੍ਹੜ ਮਿੱਟੀ ਮਿਲਦੀ ਹੈ ਜੋ ਕਿਸੇ ਦੇਸ਼ ਦਾ ਬਹੁਤ ਹੀ ਉੱਘਾ ਸਾਧਨ ਹੈ। ਇਹ ਮਿੱਟੀ ਸੰਸਾਰ ਦੀ ਵੱਡੀ ਵਸੋਂ ਲਈ ਭੋਜਨ ਪ੍ਰਦਾਨ ਕਰਦੀ ਹੈ।

ਤੁਸੀਂ ਜਾਣਦੇ ਹੋ ਕਿ ਜਲਵਾਯੂ ਨਾਲ ਬਨਸਪਤੀ ਬਦਲ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਬਨਸਪਤੀ ਦੀ ਕਿਸਮ ਅੱਗੇ ਮਿੱਟੀ ਨੂੰ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਕਰਦੀ ਹੈ। ਭਿੰਨ-ਭਿੰਨ ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੀ ਜਲਵਾਯੂ ਵਿੱਚ ਨਮੀ ਦੇ ਵਖਰੇਵੇਂ ਕਾਰਨ ਮਿੱਟੀ ਦੀ ਬਣਤਰ ਅਤੇ ਉਪਜਾਊ ਸ਼ਕਤੀ ਵਿੱਚ ਭਿੰਨਤਾ ਆ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਆਧਾਰ ਤੇ ਬਹੁਤਾ ਸਮਾਂ ਬਰਫ਼ ਨਾਲ ਢੱਕੀ ਰਹਿਣ ਵਾਲੀ ਟੁੰਡਰਾ ਦੀ ਮਿੱਟੀ, ਠੰਡੇ ਅਤੇ ਵਤਰੀਲੇ ਖੰਡਾਂ ਦੀ ਪੌਡਜੋਲ ਮਿੱਟੀ, ਸ਼ੀਤ ਉਸ਼ਣ ਘਾਹ ਖੇਤਰਾਂ ਦੀ ਕਾਲੀ ਮਿੱਟੀ ਜਾਂ ਚਰਨੋਜ਼ਮ ਮਿੱਟੀ, ਸ਼ੀਤ ਉਸ਼ਣ ਖੁਸ਼ਕ ਭਾਗਾਂ ਦੀ ਅਖਰੋਟ ਰੰਗੀ ਜਾਂ ਚੈਸਟਨਟ ਮਿੱਟੀ, ਖੁਸ਼ਕ ਰੇਤਲੇ ਖੇਤਰਾਂ ਦੀ ਮਾਰੂਥਲੀ ਮਿੱਟੀ, ਪੱਤਝੜੀ ਜੰਗਲਾਂ ਦੀ ਭੂਰੀ ਮਿੱਟੀ, ਉਸ਼ਣ ਖੰਡੀ ਲਾਲ ਮਿੱਟੀ ਆਦਿ ਮਿੱਟੀ ਦੀਆਂ ਮੁੱਖ ਕਿਸਮਾਂ ਹਨ। ਇਹਨਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਾਲੀ ਮਿੱਟੀ ਬਹੁਤ ਉਪਜਾਊ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਭਾਰਤ ਦੇ ਰਾਜਸਥਾਨ ਪ੍ਰਾਂਤ ਵਿੱਚ ਗੰਗਾ ਨਗਰ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਨਹਿਰੀ ਪਾਣੀ ਪੁੱਜਣ ਨਾਲ ਇਹ ਰੇਤਲਾ ਇਲਾਕਾ ਬਹੁਤ ਉਪਜਾਊ ਬਣ ਗਿਆ ਹੈ।

ਯੂਰੇਸ਼ੀਆ ਦੇ ਸਟੈਪੀ, ਉੱਤਰੀ ਅਮਰੀਕਾ ਦੇ ਪ੍ਰੈਅਰੀਜ਼ ਅਤੇ ਅਰਜਨਟੀਨਾ ਦੇ ਪੰਪਾਜ਼ ਖੇਤਰਾਂ ਦੀ ਮਿੱਟੀ ਦਾ ਇੱਕ ਸਾਧਨ ਵਜੋਂ ਮਹੱਤਵ ਉਸ ਸਮੇਂ ਤੋਂ ਹੋਇਆ ਹੈ ਜਦੋਂ ਖੇਤੀ ਦਾ ਮਸ਼ੀਨੀਕਰਨ ਵੱਡੀ ਪੱਧਰ ਤੇ ਆਰੰਭ ਹੋਇਆ ਹੈ। ਇਹ ਵਿਸ਼ਾਲ ਖੇਤਰ ਲੰਬੇ ਸਮੇਂ ਤੱਕ ਕੇਵਲ ਪਸ਼ੂ ਚਾਰਨ ਲਈ ਵਰਤੇ ਜਾਂਦੇ ਰਹੇ ਸਨ। ਅੱਜ ਇਹ ਅਨਾਜ ਦੇ ਬਹੁਤ ਵੱਡੇ-ਵੱਡੇ ਭੰਡਾਰ ਬਣ ਗਏ ਹਨ।

**ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੀ ਮਿੱਟੀ ਮਿਲਦੀ ਹੈ :-**



**ਚਿੱਤਰ 2.4** ਭਾਰਤ ਦੀ ਮਿੱਟੀ

## 1. ਜਲੋਢ ਮਿੱਟੀ

ਜਲੋਢ ਮਿੱਟੀ ਦਾ ਨਿਰਮਾਣ ਦਰਿਆਵਾਂ ਦੁਆਰਾ ਲਿਆਂਦੀ ਗਈ ਮਹੀਨ ਗਾਧ ਜਾਂ ਬਰੀਕ ਮਿੱਟੀ ਦੇ ਨਿਖੇਪਣ (Deposition) ਨਾਲ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਹ ਸੰਸਾਰ ਦੀਆਂ ਸਭ ਤੋਂ ਉਪਜਾਊ ਮਿੱਟੀ-ਕਿਸਮਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਹੈ। ਭਾਰਤ ਦੇ ਉੱਤਰੀ ਮੈਦਾਨ ਅਤੇ ਪ੍ਰਾਇਦੀਪੀ ਭਾਰਤ ਦੇ ਦਰਿਆਵਾਂ ਦੇ ਡੈਲਟਾ ਪ੍ਰਦੇਸ਼ਾਂ ਵਿੱਚ ਪਾਏ ਜਾਣ ਕਰਕੇ ਇਸ ਨੂੰ ਡੈਲਟਾਈ ਮਿੱਟੀ ਦੇ ਨਾਂ ਨਾਲ ਵੀ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਭਾਰਤ ਦੇ ਲਗਪਗ 55 ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ ਭਾਗ ਤੇ ਫੈਲੀ ਹੋਈ ਇਸ ਮਿੱਟੀ ਦਾ ਹਰ ਸਾਲ ਨਵੀਨੀਕਰਣ ਹੁੰਦਾ ਰਹਿੰਦਾ ਹੈ। ਗੰਗਾ-ਬ੍ਰਹਮਪੁੱਤਰ ਦਰਿਆਵਾਂ ਦੇ ਡੈਲਟਾ ਪ੍ਰਦੇਸ਼ ਜਾਂ ਹੜ੍ਹ ਦੇ ਮੈਦਾਨਾਂ ਵਿੱਚ ਤੁਲਨਾਤਮਕ ਤੌਰ ਤੇ ਨਵੀਂ ਜਲੋਢ ਦੁਆਰਾ ਨਿਰਮਿਤ ਮਿੱਟੀ ਨੂੰ ਖਾਡਰ, ਜਦਕਿ ਦਰਿਆਈ ਘਾਟੀਆਂ ਦੇ ਉਪਰੀ ਭਾਗਾਂ ਵਿੱਚ ਤੁਲਨਾਤਮਕ ਤੌਰ ਤੇ ਪੁਰਾਣੀ ਅਤੇ ਮੋਟੀ ਜਲੋਢੀ ਮਿੱਟੀ ਨੂੰ ਬਾਂਗਰ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

## 2. ਕਾਲੀ ਮਿੱਟੀ

ਇਸ ਨੂੰ ਰੇਗੜ (Regur) ਵੀ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਦਾ ਨਿਰਮਾਣ ਜੁਆਲਾਮੁਖੀਆਂ ਨਾਲ ਹੋਇਆ ਹੈ। ਇਹ ਡੂੰਘੀ ਅਤੇ ਮਹੀਨ ਕਣਾਂ ਵਾਲੀ ਕਾਲੇ ਰੰਗ ਦੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਨਮੀ ਨੂੰ ਲੰਬੇ ਸਮੇਂ ਤੱਕ ਸੁਰੱਖਿਅਤ ਰੱਖ ਲੈਂਦੀ ਹੈ। ਕਪਾਹ ਦੀ ਖੇਤੀ ਲਈ ਢੁਕਵੀਂ ਅਤੇ ਲਾਹੇਵੰਦ ਹੋਣ ਕਰਕੇ ਇਸਨੂੰ 'ਕਪਾਹ ਵਾਲੀ ਮਿੱਟੀ' ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਮਹਾਰਾਸ਼ਟਰ, ਮੱਧਪ੍ਰਦੇਸ਼, ਗੁਜਰਾਤ ਅਤੇ ਤਮਿਲਨਾਡੂ ਵਰਗੇ ਗਰਮ ਅਤੇ ਖੁਸ਼ਕ ਖੇਤਰਾਂ ਵਿੱਚ ਕਾਲੀ ਮਿੱਟੀ ਪਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

## 3. ਲਾਲ ਮਿੱਟੀ

ਅਗਨੀ ਚਟਾਨਾਂ ਤੋਂ ਬਣੀ ਲਾਲ ਮਿੱਟੀ ਭਾਰਤੀ ਪ੍ਰਾਇਦੀਪ ਦੇ ਦੱਖਣੀ ਅਤੇ ਪੂਰਬੀ ਭਾਗਾਂ ਦੇ ਉਸ਼ਣ (ਗਰਮ) ਅਤੇ ਆਮ ਕਰਕੇ ਖੁਸ਼ਕ ਭਾਗਾਂ ਵਿੱਚ ਪਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਲੋਹ-ਆਕਸਾਈਡ ਦੀ ਅਧਿਕਤਾ ਕਰਕੇ ਇਹ ਮਿੱਟੀ ਲਾਲ ਰੰਗ ਦੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਮਿੱਟੀ ਘੱਟ ਉਪਜਾਊ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਲੇਕਿਨ ਖਾਦਾਂ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਇਸ ਵਿੱਚੋਂ ਚੰਗੀ ਪੈਦਾਵਾਰ ਲਈ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ ਅਤੇ ਓਡੀਸ਼ਾ (ਉੜੀਸਾ), ਪੂਰਬੀ ਮੱਧ ਪ੍ਰਦੇਸ਼, ਤੇਲੰਗਾਨਾ, ਤਾਮਿਲਨਾਡੂ ਦੀ ਪਠਾਰ ਅਤੇ ਪੱਛਮੀ ਮਹਾਰਾਸ਼ਟਰ ਵਿੱਚ ਪਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

## 4. ਲੈਟਰਾਈਟ ਮਿੱਟੀ

ਇਹ ਮਿੱਟੀ ਗਰਮ ਅਤੇ ਸਿੱਲ੍ਹੇ ਪ੍ਰਦੇਸ਼ਾਂ ਵਿੱਚ ਮਿਲਦੀ ਹੈ ਜਿੱਥੇ ਭਾਰੀ ਮੌਸਮੀ ਵਰਖਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਭਾਰੀ ਵਰਖਾ ਅਤੇ ਉੱਚੇ ਤਾਪਮਾਨ ਵਜੋਂ ਮਿੱਟੀ ਦੀ ਉਪਰੀ ਤਹਿ ਦੇ ਪੌਸ਼ਟਿਕ ਤੱਤ ਘੁਲ ਕੇ ਨੀਚੇ ਚਲੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਪ੍ਰਕ੍ਰਿਆ ਨੂੰ ਲੀਚਿੰਗ (Leaching) ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਲੋਹ-ਆਕਸਾਈਡ ਦੀ ਅਧਿਕ ਮਾਤਰਾ ਕਾਰਨ ਇਹ ਮਿੱਟੀ ਵੀ ਲਾਲ ਰੰਗ ਦੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਲੈਟਰਾਈਟ ਮਿੱਟੀ ਖੇਤੀ ਲਈ ਬਹੁਤ ਉਪਯੋਗੀ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ ਲੇਕਿਨ ਭਵਨ ਨਿਰਮਾਣ ਲਈ ਇਹ ਬਹੁਤ ਲਾਭਦਾਇਕ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਪੱਛਮੀ ਘਾਟ, ਛੋਟਾ ਨਾਗਪੁਰ ਦੀ ਪਠਾਰ ਅਤੇ ਉੱਤਰ-ਪੂਰਬੀ ਰਾਜਾਂ ਦੇ ਕੁਝ ਹਿੱਸਿਆਂ ਵਿੱਚ ਲੈਟਰਾਈਟ ਮਿੱਟੀ ਪਾਈ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

## 5. ਖੁਸ਼ਕ ਰੇਤੀਲੀ ਮਿੱਟੀ

ਰਾਜਸਥਾਨ ਅਤੇ ਗੁਜਰਾਤ ਦੇ ਮਾਰੂਥਲ ਖੇਤਰਾਂ ਵਿੱਚ ਮਿਲਣ ਵਾਲੀ ਇਸ ਮਿੱਟੀ ਨੂੰ ਰੇਗਿਸਤਾਨੀ ਜਾਂ ਬਾਲੂਈ ਮਿੱਟੀ ਦੇ ਨਾਂ ਨਾਲ ਵੀ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਹਿਊਮਸ (ਗਲੀ-ਸੜੀ ਬਨਸਪਤੀ ਦੇ ਅੰਸ਼) ਦੀ ਮਾਤਰਾ ਘੱਟ ਹੋਣ ਕਰਕੇ ਇਹ ਮਿੱਟੀ ਖੇਤੀ ਲਈ ਉਪਜਾਊ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੀ।

## 6. ਪਰਬਤੀ ਮਿੱਟੀ

ਲੋਹ ਤੱਤਾਂ ਵਿੱਚ ਧਨੀ ਇਹ ਮਿੱਟੀ ਮੁੱਖ ਕਰਕੇ ਹਿਮਾਲਿਆਈ ਪ੍ਰਾਂਤਾਂ ਵਿੱਚ ਮਿਲਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਘੱਟ ਡੂੰਘੀ ਅਤੇ ਪਤਲੀ ਤਹਿ ਵਾਲੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਲੋੜੀਂਦੀ ਵਰਖਾ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਭਾਗਾਂ ਵਿੱਚ ਇਸ ਮਿੱਟੀ ਤੇ ਚਾਹ ਦੀ ਖੇਤੀ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ।

**ਭੌਂ-ਖੁਰਣ (SOIL EROSION)** — ਭੌਂ-ਖੁਰਣ ਇਕ ਗੰਭੀਰ ਸਮੱਸਿਆ ਹੈ। ਇਹ ਨਾ ਕੇਵਲ ਭਾਰਤ ਲਈ ਇਕ ਸਮੱਸਿਆ ਹੈ ਸਗੋਂ ਸੰਸਾਰ ਦੇ ਹੋਰਨਾਂ ਭਾਗਾਂ ਦੇ ਲਈ ਇਕ ਗੰਭੀਰ ਸਮੱਸਿਆ ਬਣੀ ਹੋਈ ਹੈ। ਗੈਰ ਵਿਗਿਆਨਕ ਢੰਗ ਨਾਲ ਖੇਤੀ ਕਰਨਾ, ਦਰਖਤਾਂ ਦੇ ਲਗਾਤਾਰ ਕੱਟੇ ਜਾਣਾ, ਹਦੋਂ ਵੱਧ ਪਸ਼ੂ-ਚਰਾਈ, ਕੁਝ ਕੁ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਕਾਰਨ ਹਨ, ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਕਰਕੇ ਭੌਂ-ਖੁਰਣ ਹੋ ਰਿਹਾ ਹੈ। ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ ਭੌਂ-ਖੁਰਣ ਦੀ ਦਰ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਭੂਮੀ-ਸੰਭਾਲ ਅੱਜ ਦੀ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਲੋੜ ਹੈ। ਇਸ ਨਾਲ ਭੂਮੀ ਸਾਧਨ ਨੂੰ ਹੋਰ ਬੋਦੀ (ਜ਼ਰਜ਼ਰ) ਹੋਣ ਤੋਂ ਬਚਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ। ਨਵੇਂ ਦਰਖਤ ਲਗਾਉਣ, ਖੇਤੀਬਾੜੀ ਦੇ ਚੰਗੇ ਢੰਗ ਅਪਨਾਉਣ ਅਤੇ ਪਸ਼ੂ ਚਰਾਈ ਘਟਾਉਣ ਨਾਲ ਮਿੱਟੀ ਨੂੰ ਭੌਂ-ਖੁਰਣ ਤੋਂ ਬਚਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ।

**ਖਣਿਜ-ਪਦਾਰਥ** — ਅਸੀਂ ਚਟਾਨਾਂ ਦੀ ਉਤਪਤੀ ਨਾਲ ਸਬੰਧਤ ਕ੍ਰਿਆਵਾਂ, ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਬਾਰੇ ਪੜ੍ਹਿਆ ਹੈ। ਇਹ ਚਟਾਨਾਂ ਕਿਹੜੇ ਪਦਾਰਥ ਦੀਆਂ ਬਣਦੀਆਂ ਹਨ। ਚਟਾਨਾਂ ਬਣਾਉਣ ਵਾਲੇ ਪਦਾਰਥ ਨੂੰ ਖਣਿਜ ਪਦਾਰਥ ਆਖਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਖਣਿਜ ਪਦਾਰਥ ਕਿਸੇ ਦੇਸ਼ ਦੀ ਆਰਥਿਕਤਾ ਦਾ ਮਾਪਦੰਡ ਹਨ। ਜਿਹੜੇ ਦੇਸ਼ ਖਣਿਜ ਸੰਪਤੀ ਪੱਖੋਂ ਅਮੀਰ ਹਨ। ਉਹ ਆਰਥਿਕ ਤੌਰ ਤੇ ਮਜ਼ਬੂਤ ਹਨ। ਮਨੁੱਖੀ ਵਿਕਾਸ ਦੇ ਨਾਲ-ਨਾਲ ਖਣਿਜ ਉੱਤਪਤੀ ਅਤੇ ਇਹਨਾਂ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਵਿੱਚ ਬਹੁਤ ਤਬਦੀਲੀ ਆਈ ਹੈ।

**ਇਨ੍ਹਾਂ ਖਣਿਜਾਂ ਨੂੰ ਤਿੰਨ ਵਰਗਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਗਿਆ ਹੈ।**

- (1) **ਧਾਤਵੀ ਖਣਿਜ** — ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਧਾਤ ਅੰਸ਼ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਜਿਵੇਂ; ਲੋਹਾਂ, ਤਾਂਬਾ, ਟਿਨ, ਐਲਮੀਨੀਅਮ, ਸੋਨਾ, ਚਾਂਦੀ ਆਦਿ।
- (2) **ਅਧਾਤਵੀ ਖਣਿਜ** — ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਧਾਤ ਅੰਸ਼ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ ਜਿਵੇਂ, ਸਲਫਰ, ਅਬਰਕ, ਜਿਪਸਮ, ਫਾਸਫੇਟ, ਪੋਟਾਸ਼ ਆਦਿ।
- (3) **ਸ਼ਕਤੀ ਖਣਿਜ** — ਉਹ ਖਣਿਜ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨਾਲ ਬਾਲਣ ਸ਼ਕਤੀ, ਊਰਜਾ ਆਦਿ ਮਿਲਦੇ ਹਨ। ਅਰਥਾਤ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਨਾਲ ਸਾਡੇ ਵੱਡੇ ਥਰਮਲ ਪਲਾਂਟ, ਫੈਕਟਰੀਆਂ, ਮੋਟਰਾਂ ਅਤੇ ਗੱਡੀਆਂ ਚਲਦੀਆਂ ਹਨ ਜਿਵੇਂ, ਕੋਲਾ, ਪੈਟਰੋਲੀਅਮ, ਕੁਦਰਤੀ ਗੈਸ, ਬਿਜਲੀ ਆਦਿ।

**ਲੋਹਾ** — ਲੋਹੇ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਇਕ ਛੋਟੇ ਕਿੱਲ ਤੋਂ ਲੈ ਕੇ ਵੱਡੇ-ਵੱਡੇ ਸਾਗਰੀ ਬੇੜਿਆਂ ਤੱਕ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

ਸਾਰੀ ਉਦਯੋਗਿਕ ਮਸ਼ੀਨਰੀ, ਮੋਟਰਕਾਰਾਂ, ਰੇਲਾਂ, ਖੇਤੀ ਲਈ ਮਸ਼ੀਨਰੀ ਦਾ ਨਿਰਮਾਣ ਆਦਿ ਇਸੇ ਖਣਿਜ ਤੇ ਆਧਾਰਿਤ ਹੈ। ਲੋਹੇ ਅਤੇ ਇਸਪਾਤ ਨੇ ਉਦਯੋਗਿਕ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਕ੍ਰਾਂਤੀ ਲੈ ਆਂਦੀ ਹੈ।

ਲੋਹਾ ਸੰਸਾਰ ਦੇ ਲਗਪਗ ਸਾਰੇ ਮਹਾਦੀਪਾਂ ਵਿੱਚ ਪਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ ਓਡੀਸ਼ਾ (ਉੜੀਸਾ), ਝਾਰਖੰਡ, ਬਿਹਾਰ, ਮੱਧਪ੍ਰਦੇਸ਼, ਛਤੀਸਗੜ੍ਹ, ਕਰਨਾਟਕ ਅਤੇ ਗੋਆ ਮੁੱਖ ਉਦਯੋਗਿਕ ਰਾਜ ਹਨ।

**ਤਾਂਬਾ** — ਮਨੁੱਖੀ ਇਤਿਹਾਸ ਵਿੱਚ ਤਾਂਬਾ ਸਭ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਜਾਣਿਆ ਜਾਣ ਵਾਲਾ ਖਣਿਜ ਹੈ। ਉਦਯੋਗਿਕ ਪੱਖ ਤੋਂ ਧਾਤ ਵਿੱਚ ਲੋਹੇ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਤਾਂਬੇ ਦਾ ਨੰਬਰ ਆਉਂਦਾ ਹੈ। ਧਾਤ ਯੁੱਗ ਦਾ ਅਰੰਭ ਤਾਂਬੇ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਨਾਲ ਹੀ ਹੋਇਆ। ਇਸ ਤੋਂ ਕਈ ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੇ ਬਰਤਨ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਅੱਜ ਦੇ ਯੁੱਗ ਵਿੱਚ ਇਸ ਦਾ ਮਹੱਤਵ ਹੋਰ ਵੀ ਵੱਧ ਗਿਆ ਹੈ। ਇਸਦੀ ਵਰਤੋਂ ਬਿਜਲੀ ਦਾ ਸਮਾਨ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਨੂੰ ਬਿਜਲੀ ਦਾ ਸੁਚਾਲਕ ਮੰਨਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸੇ ਕਰਕੇ ਬਿਜਲੀ ਦੀਆਂ ਤਾਰਾਂ ਵਧੇਰੇ ਕਰਕੇ ਤਾਂਬੇ ਦੀਆਂ ਬਣਾਈਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਟੈਲੀਫੋਨ-ਕੇਬਲ ਤਾਰਾਂ, ਰੇਲਵੇ ਇੰਜਨ, ਹਵਾਈ ਜਹਾਜ਼ ਤੇ ਘੜੀਆਂ ਵਿੱਚ ਇਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਚਿੱਲੀ (ਦੱਖਣੀ ਅਮਰੀਕਾ) ਸੰਸਾਰ ਵਿੱਚ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਤਾਂਬਾ ਪੈਦਾ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਦੂਸਰੇ ਨੰਬਰ ਤੇ ਸੰਯੁਕਤ ਰਾਜ ਅਮਰੀਕਾ (ਯੂ.ਐਸ.ਏ) ਆਉਂਦਾ ਹੈ। ਅਫ਼ਰੀਕਾ ਮਹਾਂਦੀਪ ਵਿੱਚ ਤਾਂਬੇ ਦੇ ਕਾਫ਼ੀ ਖੇਤਰ ਹਨ।

ਭਾਰਤ, ਜਾਪਾਨ, ਆਸਟਰੇਲੀਆ ਵਿੱਚ ਵੀ ਤਾਂਬੇ ਦਾ ਉਤਪਾਦਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ ਝਾਰਖੰਡ, ਮੱਧਪ੍ਰਦੇਸ਼, ਆਂਧਰਾ ਪ੍ਰਦੇਸ਼, ਰਾਜਸਥਾਨ ਪ੍ਰਾਂਤਾਂ ਵਿੱਚ ਤਾਂਬੇ ਦੇ ਭੰਡਾਰ ਹਨ।

**ਬਾਕਸਾਈਟ (Bauxite)** — ਬਾਕਸਾਈਟ ਤੋਂ ਐਲੂਮੀਨਿਅਮ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਐਲੂਮੀਨਿਅਮ ਇੱਕ ਹਲਕੇ ਭਾਰ ਵਾਲੀ ਧਾਤ ਹੈ। ਜਿਸ ਦੀ ਵਧੇਰੇ ਵਰਤੋਂ ਹਵਾਈ ਜਹਾਜ਼ ਬਣਾਉਣ ਵਿੱਚ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਰੇਲ ਗੱਡੀਆਂ, ਮੋਟਰਾਂ, ਬਸਾਂ, ਕਾਰਾਂ ਅਤੇ ਬਿਜਲੀ ਦੀਆਂ ਤਾਰਾਂ ਬਣਾਉਣ ਵਿੱਚ ਵੀ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਤੋਂ ਬਣੀਆਂ ਵਸਤਾਂ ਨੂੰ ਜੰਗਾਲ ਨਹੀਂ ਲੱਗਦਾ। ਇਸ ਕਰਕੇ ਇਹ ਵਸਤਾਂ ਬਹੁਤ ਦੇਰ ਤਕ ਵਰਤੀਆਂ ਜਾ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ। ਇਸਦੇ ਬਰਤਨ ਵੀ ਬਣਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

ਸੰਸਾਰ ਵਿੱਚ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਬਾਕਸਾਈਟ ਆਸਟਰੇਲੀਆ ਵਿੱਚ ਕੱਢਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ ਬਾਕਸਾਈਟ, ਮਹਾਰਾਸ਼ਟਰ, ਮੱਧ ਪ੍ਰਦੇਸ਼, ਛਤੀਸਗੜ੍ਹ ਅਤੇ ਝਾਰਖੰਡ ਵਿੱਚ ਕੱਢਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

**ਮੈਂਗਨੀਜ਼ (Manganese)** — ਮੈਂਗਨੀਜ਼ ਵੀ ਇਕ ਬਹੁਤ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਖਣਿਜ ਹੈ। ਇਸਦੀ ਜ਼ਿਆਦਾ ਵਰਤੋਂ ਕੱਚੇ ਲੋਹੇ (ਜੋ ਕਿ ਧਰਤੀ ਵਿੱਚੋਂ ਮਿਲਦਾ ਹੈ) ਤੋਂ ਸਟੀਲ ਬਣਾਉਣ ਵਿੱਚ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਹ ਬਲੀਚਿੰਗ ਪਾਊਡਰ, ਕੀੜੇਮਾਰ ਦਵਾਈਆਂ, ਰੰਗ-ਰੋਗਨ ਤੇ ਸ਼ੀਸ਼ਾ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ।

ਰੂਸ, ਜਾਰਜੀਆ, ਯੁਕਰੇਨ, ਕਜ਼ਾਖਿਸਤਾਨ ਵਿੱਚ ਮੈਂਗਨੀਜ਼ ਦੇ ਭੰਡਾਰ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਦੱਖਣੀ ਅਫ਼ਰੀਕਾ, ਬਰਾਜ਼ੀਲ (ਦੱਖਣੀ ਅਮਰੀਕਾ) ਅਤੇ ਭਾਰਤ ਵੀ ਮੈਂਗਨੀਜ਼ ਦੇ ਮੁੱਖ ਉਤਪਾਦਕ ਦੇਸ਼ ਹਨ। ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ ਮੱਧ-ਪ੍ਰਦੇਸ਼ ਵਿੱਚ ਸਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਮੈਂਗਨੀਜ਼ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਆਂਧਰਾ ਪ੍ਰਦੇਸ਼, ਕਰਨਾਟਕ, ਓਡੀਸ਼ਾ (ਉੜੀਸਾ) ਅਤੇ ਝਾਰਖੰਡ ਵਿੱਚ ਵੀ ਮੈਂਗਨੀਜ਼ ਮਿਲਦਾ ਹੈ।

**ਅਬਰਕ** — ਅਬਰਕ ਇਕ ਅਧਾਤਵੀਂ ਖਣਿਜ ਹੈ। ਇਸ ਦੇ ਵੀ ਕਈ ਲਾਭ ਹਨ ਜਿਸ ਕਰਕੇ ਇਹ ਇਕ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਖਣਿਜ ਬਣ ਗਿਆ ਹੈ। ਇਸ ਖਣਿਜ ਦੀ ਵਧੇਰੇ ਵਰਤੋਂ ਬਿਜਲੀ ਦਾ ਸਾਮਾਨ ਬਣਾਉਣ ਵਿੱਚ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਇਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਲੈਂਪ ਦੀਆਂ ਚਿਮਨੀਆਂ, ਰੰਗ-ਰੋਗਨ, ਰਡਾਰ, ਰਬੜ, ਕਾਗਜ਼, ਹਵਾਈ ਜਹਾਜ਼, ਮੋਟਰਾਂ, ਪਾਰਦਰਸ਼ੀ ਚਾਦਰਾਂ ਆਦਿ ਬਣਾਉਣ ਵਿੱਚ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ। ਅਬਰਕ ਦੀਆਂ ਪਤਲੀਆਂ ਸ਼ੀਟਾਂ, ਬਿਜਲੀ ਦੀਆਂ ਮੋਟਰਾਂ ਅਤੇ ਗਰਮ ਕਰਨ ਵਾਲੀਆਂ ਵਸਤਾਂ ਵਿੱਚ ਤਾਪ ਨਸ਼ਟ ਹੋਣ ਅਤੇ ਕਰੰਟ ਲਗਣ ਤੋਂ ਰੋਕਣ ਲਈ ਪਾਈਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ। ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ ਅਬਰਕ ਦੇ ਵਿਸ਼ਾਲ ਭੰਡਾਰ ਹਨ। ਇਸ ਪੱਖੋਂ ਭਾਰਤ ਦਾ ਸੰਸਾਰ ਭਰ ਵਿੱਚ ਪਹਿਲਾ ਦਰਜਾ ਹੈ। ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ ਮਿਲਣ ਵਾਲਾ ਅਬਰਕ ਵਧੀਆ ਕਿਸਮ ਦਾ ਹੈ। ਅਬਰਕ ਪੈਦਾ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਮੁੱਖ ਪ੍ਰਾਂਤ ਝਾਰਖੰਡ, ਬਿਹਾਰ, ਆਂਧਰਾ ਪ੍ਰਦੇਸ਼ ਅਤੇ ਰਾਜਸਥਾਨ ਹਨ। ਭਾਰਤ ਬਹੁਤ ਸਾਰਾ ਅਬਰਕ ਦੂਸਰੇ ਦੇਸ਼ਾਂ ਨੂੰ ਭੇਜਦਾ ਹੈ ਅਤੇ ਵਿਦੇਸ਼ੀ ਮੁਦਰਾ (ਪੈਸਾ) ਕਮਾਉਂਦਾ ਹੈ।

ਭਾਰਤ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ, ਰੂਸ, ਯੂ.ਐਸ.ਏ., ਬਰਾਜ਼ੀਲ, ਅਰਜਨਟੀਨਾ, ਕੈਨੇਡਾ ਆਦਿ ਦੇਸ਼ਾਂ ਵਿੱਚ ਵੀ ਅਬਰਕ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਪਰ ਇਹ ਵਧੀਆ ਕਿਸਮ ਦਾ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ।

**ਸ਼ਕਤੀ ਖਣਿਜ** — ਧਰਤੀ ਅੰਦਰ ਸ਼ਕਤੀ ਖਣਿਜ ਜਿਵੇਂ ਕੋਲਾ, ਖਣਿਜ ਤੇਲ, ਕੁਦਰਤੀ ਗੈਸ ਅਤੇ ਬਿਜਲੀ ਵੀ ਬਹੁਤ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਪਾਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਅੱਜ ਦੇ ਉਦਯੋਗਿਕ ਯੁੱਗ ਵਿੱਚ ਸ਼ਕਤੀ ਖਣਿਜਾਂ ਦੀ ਮਹੱਤਤਾ ਬਹੁਤ ਵੱਧ ਗਈ ਹੈ। ਹਰ ਉਦਯੋਗ ਵਿੱਚ ਸ਼ਕਤੀ ਦੀ ਲੋੜ ਪੈਂਦੀ ਹੈ। ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਘਰਾਂ, ਹੋਟਲਾਂ, ਦੁਕਾਨਾਂ ਅਤੇ ਆਵਾਜਾਈ ਦੇ ਸਾਧਨਾਂ ਵਿੱਚ ਵੀ ਸ਼ਕਤੀ ਦੀ ਲੋੜ ਪੈਂਦੀ ਹੈ। ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਦੇਸ਼ਾਂ ਕੋਲ ਇਹਨਾਂ ਸਾਧਨਾਂ ਦੀ ਘਾਟ ਹੈ ਅਤੇ ਘੱਟ ਵਰਤੋਂ ਹੁੰਦੀ ਹੈ, ਉਹ ਵਿਕਾਸ ਦੀ ਦੌੜ ਵਿੱਚ ਵੀ ਪਿਛੇ ਰਹਿ ਜਾਂਦੇ ਹਨ।

**ਕੋਲਾ** — ਕੋਲਾ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਸ਼ਕਤੀ ਖਣਿਜ ਹੈ, ਹੁਣ ਕੋਲੇ ਦੀ ਸਿੱਧੀ ਸ਼ਕਤੀ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਵਰਤੋਂ ਘੱਟ ਗਈ ਹੈ। ਅਰਥਾਤ ਇਸ ਨਾਲ ਬਿਜਲੀ ਪੈਦਾ ਕਰਕੇ ਸ਼ਕਤੀ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਨ ਵੱਲ ਰੁਝਾਨ ਵੱਧ ਗਿਆ ਹੈ। ਇਕ ਥਾਂ ਕੋਲੇ ਤੋਂ ਬਿਜਲੀ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਕੇ ਦੂਸਰੀ ਜਗ੍ਹਾਂ ਆਸਾਨੀ ਨਾਲ ਤਾਰਾਂ ਰਾਹੀਂ ਕਾਰਖਾਨਿਆਂ ਤੱਕ ਪਹੁੰਚਾਣੀ ਸੌਖੀ ਹੈ। ਇਸ ਉਦੇਸ਼ ਲਈ ਵਰਤਿਆ ਜਾਣ ਵਾਲਾ ਕੋਲਾ ਪਥਰੀ ਕੋਲਾ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਜਿਹੜਾ ਪੁਰਾਣੇ ਸਮਿਆਂ ਵਿੱਚ ਜੰਗਲਾਂ ਦੇ ਧਰਤੀ ਦੀਆਂ ਡੂੰਘੀਆਂ ਪਰਤਾਂ ਵਿੱਚ ਦੱਬੇ ਰਹਿਣ, ਧਰਤੀ ਦੀ ਗਰਮੀ ਅਤੇ ਉਪਰਲੀਆਂ ਤਹਿਮਾਂ ਦੇ ਭਾਰ ਕਾਰਨ ਬਣਿਆ ਹੈ। ਇਸ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਕਰੋੜਾਂ ਸਾਲ ਲਗ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਗਲ ਨੂੰ ਯਾਦ ਰੱਖਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ ਕਿ ਕੋਲੇ ਦੀ ਬਹੁਤ ਜ਼ਿਆਦਾ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਨਾਲ ਇਸ ਦੇ ਭੰਡਾਰ ਖਤਮ ਹੋ ਜਾਣਗੇ। ਨਵੇਂ ਭੰਡਾਰ ਬਣਨ ਨੂੰ ਕਰੋੜਾਂ ਸਾਲ ਲਗ ਜਾਣੇ ਹਨ। ਇਸ ਲਈ ਇਸ ਨੂੰ ਸਹਿਜ ਨਾਲ ਵਰਤਣਾ ਚਾਹੀਦਾ ਹੈ।

ਕੋਲੇ ਦਾ ਸੰਸਾਰ ਵਿੱਚ ਵਧੇਰੇ ਕਰਕੇ ਭੰਡਾਰ  $35^{\circ}$  ਤੋਂ  $65^{\circ}$  ਉੱਤਰ ਅਤੇ ਦੱਖਣੀ ਅਕਸ਼ਾਂਸ਼ਾਂ ਵਿਚਾਲੇ ਮਿਲਦੇ ਹਨ। ਸੰਸਾਰ ਵਿੱਚ ਕੋਲੇ ਦੇ 90% ਭੰਡਾਰ ਚੀਨ, ਯੂ.ਐਸ.ਏ., ਰੂਸ ਅਤੇ ਯੂਰਪੀ ਦੇਸ਼ਾਂ ਵਿੱਚ ਹਨ। ਇਹਨਾਂ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਦੱਖਣੀ ਅਮਰੀਕਾ, ਅਫਰੀਕਾ, ਉੱਤਰੀ ਅਮਰੀਕਾ ਅਤੇ ਏਸ਼ੀਆ ਮਹਾਂਦੀਪ ਵਿੱਚ ਵੀ ਕੋਲੇ ਦੇ ਵਿਸ਼ਾਲ ਭੰਡਾਰ ਹਨ। ਜਾਪਾਨ ਅਤੇ ਥਾਈਲੈਂਡ ਵਿੱਚ ਵੀ ਕੋਲਾ ਮਿਲਦਾ ਹੈ। ਭਾਰਤ, ਸੰਸਾਰ ਦਾ 5 ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ ਕੋਲਾ ਉਤਪਾਦਨ ਕਰਦਾ ਹੈ। ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ ਦਾਮੋਦਰ ਘਾਟੀ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਕੋਲਾ ਖੇਤਰ ਹੈ। ਇਸ ਤੋਂ ਇਲਾਵਾ ਬੰਗਾਲ ਅਤੇ ਮੱਧ ਪ੍ਰਦੇਸ਼ ਰਾਜਾਂ ਵਿੱਚ ਵੀ ਕੋਲਾ ਮਿਲਦਾ ਹੈ।

**ਖਣਿਜ ਤੇਲ** — ਪੈਟਰੋਲੀਅਮ ਦੇ ਨਾਂ ਨਾਲ ਜਾਣਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨੂੰ ਚਾਲਕ ਸ਼ਕਤੀ ਵੀ ਆਖਦੇ ਹਨ। ਖਣਿਜਾਂ ਦੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਇਹ ਵੀ ਕਿਉਂਕਿ ਧਰਤੀ ਵਿੱਚੋਂ ਕੱਢਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਇਸ ਨੂੰ ਖਣਿਜ ਤੇਲ ਆਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਅੱਜ ਕਲ ਇਸ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਐਨੀ ਵੱਧ ਗਈ ਹੈ ਕਿ ਇਸ ਨੂੰ ਤਰਲ ਸੋਨਾ ਵੀ ਆਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਨੂੰ ਪੈਟਰੋਲੀਅਮ ਦਾ ਨਾਂ ਇਸ ਲਈ ਦਿੱਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਜੋ ਕਿ ਦੋ ਸ਼ਬਦਾਂ, ਪੈਟਰੋ ਅਤੇ ਉਲੀਅਮ ਦੇ ਜੋੜ ਨਾਲ ਬਣਿਆ ਹੈ। ਲਾਤੀਨੀ ਭਾਸ਼ਾ ਵਿੱਚ ਪੈਟਰਾ ਦਾ ਅਰਥ ਹੈ, ਚਟਾਨ ਅਤੇ ਉਲੀਅਮ ਦਾ ਅਰਥ ਹੈ, ਤੇਲ। ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਪੈਟਰੋਲੀਅਮ ਦਾ ਸ਼ਾਬਦਿਕ ਅਰਥ ਚਟਾਨ ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਖਣਿਜ ਤੇਲ ਹੈ। ਇਹ ਬਸਨਪਤੀ, ਮਰੇ ਹੋਏ ਜੀਵ ਜੰਤੂਆਂ ਦੇ ਪਰਤਦਾਰ ਚਟਾਨਾਂ ਵਿਚਾਲੇ ਦਬੇ ਜਾਣ ਨਾਲ ਬਣਿਆ ਹੈ।

**ਚਾਲਕ ਸ਼ਕਤੀ** — ਉਹ ਸ਼ਕਤੀ ਜਿਸ ਨਾਲ ਸਾਡੀਆਂ ਮੋਟਰ-ਗੱਡੀਆਂ ਚੱਲਦੀਆਂ ਹਨ।

ਜਿਹੜਾ ਪੈਟਰੋਲ ਜਾਂ ਡੀਜ਼ਲ, ਅਸੀਂ ਪੈਟਰੋਲ ਪੰਪਾਂ ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕਰਦੇ ਹਾਂ, ਉਹ ਸਾਨੂੰ ਧਰਤੀ ਹੇਠੋਂ ਇਸੇ ਸਥਿਤੀ ਵਿੱਚ ਵੀ ਪ੍ਰਾਪਤ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦਾ। ਇਹ ਅਸ਼ੁੱਧ ਅਤੇ ਅਣਸੋਧਿਆ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। ਇਸਨੂੰ ਕੱਚਾ ਤੇਲ ਵੀ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਇਸ ਕੱਚੇ ਤੇਲ ਨੂੰ ਸੋਧਕ ਕਾਰਖਾਨਿਆਂ ਵਿੱਚ ਸਾਫ਼ ਕਰਕੇ ਇਸ ਤੋਂ ਕਈ ਵਸਤਾਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤੀਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ ਜਿਵੇਂ, ਪੈਟਰੋਲ, ਡੀਜ਼ਲ, ਮਿੱਟੀ ਦਾ ਤੇਲ, ਗੈਸ, ਚਿਕਨਾਹਟ ਵਾਲੇ ਤੇਲ, ਗ੍ਰੀਸ, ਮੋਮ, ਵੈਸਲੀਨ ਆਦਿ।

ਸੰਸਾਰ ਵਿੱਚ ਸੱਭ ਤੋਂ ਵੱਧ ਤੇਲ ਭੰਡਾਰ ਦੱਖਣ ਪੱਛਮੀ ਏਸ਼ੀਆ ਵਿੱਚ ਹਨ। ਇਸ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਸਾਊਦੀ ਅਰਬ, ਇਰਾਨ, ਇਰਾਕ, ਕੁਵੈਤ, ਯੂ.ਏ.ਈ. (ਯੂਨਾਇਟਿਡ ਅਰਬ ਅਮੀਰੀਟਸ (UAE)- ਜਿਸ ਵਿੱਚ ਆਬੂਧਾਬੀ, ਦੁੱਬਈ, ਸ਼ਾਰਜਾਹ, ਅਜਮਾਨ, ਫੁਜੇਰਾ, ਉਮਰ-ਅਲ-ਕੁਵੇਨ ਅਤੇ ਰਸਲ-ਅਲ-ਖੇਮਾ ਸੱਤ ਅਮੀਰੀਟਸ ਸ਼ਾਮਲ ਹਨ।)

### ਯਾਦ ਰੱਖਣ ਯੋਗ ਨੁਕਤੇ

1. ਥਲ ਮੰਡਲ ਦੇ ਸਭ ਤੋਂ ਉਪਰੀ ਭਾਗ ਨੂੰ ਚਾਪੜ ਆਖਦੇ ਹਨ ਜੋ ਐਲੂਮੀਨੀਅਮ ਤੇ ਸਿਲੀਕਾਨ ਜਿਹੀਆਂ ਧਾਤਾਂ ਨਾਲ ਬਣਿਆ ਹੈ।
2. ਥਲ ਮੰਡਲ ਦੀ ਵਿਚਕਾਰਲੀ ਤਹਿ ਸਿਲੀਕਾਨ ਤੇ ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ ਤੋਂ ਬਣੀ ਹੈ ਜਦੋਂ ਕਿ ਪੁਰ ਅੰਦਰਲੀ ਤਹਿ ਵਿਚ ਨਿਕਲ ਤੇ ਲੋਹ ਤੱਤ ਵਧੇਰੇ ਹਨ।
3. ਧਰਤੀ ਦਾ ਚਾਪੜ ਚਟਾਨਾਂ ਨਾਲ ਭਰਪੂਰ ਹੈ। ਇਹ ਚਟਾਨਾਂ ਨਿਰਮਾਣ ਦੇ ਆਧਾਰ 'ਤੇ ਅਗਨੀ, ਤਹਿਦਾਰ ਤੇ ਰੂਪਾਂਤਰਿਤ ਵਜੋਂ ਵੰਡੀਆਂ ਜਾ ਸਕਦੀਆਂ ਹਨ।
4. ਚਟਾਨਾਂ ਦੀ ਟੁੱਟ-ਭੱਜ ਤੋਂ ਜੋ ਤੱਤ ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਉਹ ਮਿੱਟੀ ਹੈ।
5. ਮਿੱਟੀ ਦੀਆਂ ਕਈ ਕਿਸਮਾਂ ਹਨ ਜੋ ਆਪੋ-ਆਪਣੇ ਗੁਣਾਂ ਕਾਰਨ ਪ੍ਰਸਿੱਧ ਵੀ ਹਨ ਤੇ ਗੁਣਕਾਰੀ ਵੀ।
6. ਖਣਿਜ ਪਦਾਰਥਾਂ ਦੇ ਭੰਡਾਰ ਹੀ ਕਿਸੇ ਵੀ ਦੇਸ਼ ਦਾ ਸਰਮਾਇਆ ਹਨ ਜੋ ਵਿਕਸਤ ਜੀਵਨ ਦਾ ਆਧਾਰ ਬਣਦੇ ਹਨ।



(ੳ) ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਹਰੇਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦਾ ਉੱਤਰ ਇਕ ਸ਼ਬਦ/ਇਕ ਵਾਕ (1-15 ਸ਼ਬਦਾਂ) ਵਿੱਚ ਦਿਓ।

1. ਧਰਤੀ ਦੇ ਕਿੰਨੇ ਖੋਲ ਹਨ? ਇਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਨਾਂ ਦੱਸੋ।
2. ਧਰਤੀ ਤੇ ਕਿੰਨੇ ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੀਆਂ ਚਟਾਨਾਂ ਪਾਈਆਂ ਜਾਂਦੀਆਂ ਹਨ?
3. ਧਰਤੀ ਦੇ ਮੈਂਟਲ ਭਾਗ ਬਾਰੇ ਲਿਖੋ।
4. ਧਰਤੀ ਦੇ ਅੰਦਰੂਨੀ ਭਾਗ ਨੂੰ ਕੀ ਆਖਦੇ ਹਨ? ਇਹ ਕਿਹੜੇ-ਕਿਹੜੇ ਤੱਤਾਂ ਦੀ ਬਣੀ ਹੈ?
5. ਧਰਤੀ ਨੂੰ ਭੌਂ-ਖੁਰਣ ਤੋਂ ਕਿਵੇਂ ਬਚਾਇਆ ਜਾ ਸਕਦਾ ਹੈ?

(ਅ) ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਉੱਤਰ ਲਗਭਗ 50-60 ਸ਼ਬਦਾਂ ਵਿੱਚ ਦਿਓ।

1. ਅਗਨੀ ਚਟਾਨਾਂ ਕਿਸ ਨੂੰ ਆਖਦੇ ਹਨ ਇਹ ਕਿੰਨੇ ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੀਆਂ ਹਨ? ਅੰਤਰਵੇਪੀ ਚਟਾਨਾਂ ਬਾਰੇ ਲਿਖੋ।
2. ਤਹਿਦਾਰ ਚਟਾਨਾਂ ਕਿਸ ਨੂੰ ਆਖਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਇਹ ਕਿੰਨੇ ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੀਆਂ ਹਨ?
3. ਰੂਪਾਂਤਰਿਤ ਚਟਾਨਾਂ ਬਾਰੇ ਲਿਖੋ ਅਤੇ ਇਨ੍ਹਾਂ ਚਟਾਨਾਂ ਦੀਆਂ ਪ੍ਰਮੁੱਖ ਉਦਾਹਰਨਾਂ ਦਿਓ।
4. ਅਬਰਕ ਕਿਸ ਪ੍ਰਕਾਰ ਦਾ ਖਣਿਜ ਹੈ? ਇਹ ਕਿਹੜੇ ਕੰਮ ਆਉਂਦਾ ਹੈ?
5. ਤਰਲ ਸੋਨਾ ਕਿਸ ਨੂੰ ਆਖਦੇ ਹਨ? ਇਸ ਬਾਰੇ ਸੰਖੇਪ ਜਾਣਕਾਰੀ ਦਿਓ।
6. ਧਰਤੀ ਤੇ ਮਿੱਟੀ ਦੀ ਕੀ ਮਹੱਤਤਾ ਹੈ? ਇਸ ਦੇ ਬਾਰੇ ਲਿਖੋ।

ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦੇ ਉੱਤਰ ਲਗਪਗ 125-30 ਸ਼ਬਦਾਂ ਵਿੱਚ ਦਿਓ।

1. ਧਰਤੀ ਤੇ ਮਿਲਣ ਵਾਲੀਆਂ ਚਟਾਨਾਂ ਬਾਰੇ ਵਿਸਤਾਰ ਨਾਲ ਲਿਖੋ।
2. ਖਣਿਜ ਪਦਾਰਥ ਕਿਸ ਨੂੰ ਆਖਦੇ ਹਨ, ਸਾਡੀ ਧਰਤੀ ਤੇ ਕਿਹੜੇ ਖਣਿਜ ਪਦਾਰਥ ਮਿਲਦੇ ਹਨ? ਇਹਨਾਂ ਦਾ ਵਰਗੀਕਰਨ ਕਰੋ ਕਿਸੇ ਇੱਕ ਧਾਤਵੀ ਖਣਿਜ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਦਿਓ?
3. ਸ਼ਕਤੀ ਖਣਿਜ ਕਿਸ ਨੂੰ ਆਖਦੇ ਹਨ। ਕਿਸੇ ਇੱਕ ਸ਼ਕਤੀ ਖਣਿਜ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਦਿਓ?
4. ਭਾਰਤ ਵਿੱਚ ਪਾਈ ਜਾਣ ਵਾਲੀ ਮਿੱਟੀ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ ਬਾਰੇ ਵਿਸਥਾਰ ਨਾਲ ਲਿਖੋ।



1. ਧਰਤੀ ਦੀਆਂ ਪਰਤਾਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦਾ ਹੋਇਆ ਧਰਤੀ ਦਾ ਮਾਡਲ ਬਣਾਓ।
2. ਕੀ 'ਭੌ-ਖੁਰਣ' ਇੱਕ ਗੰਭੀਰ ਸੱਮਸਿਆ ਹੈ? ਇਸ ਵਿਸ਼ੇ ਤੇ ਕਲਾਸ ਵਿੱਚ ਚਰਚਾ ਕੀਤੀ ਜਾਵੇ।

