Punjab Board

SYLLABUS

2023-2024

ਵਿਗਿਆਨ-ਦਸਵੀਂ

ਪਾਠ- ਕ੍ਰਮ

ਪਾਠ-1 ਰਸਾਇਣਿਕ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਅਤੇ ਸਮੀਕਰਣ

ਰਸਾਇਣਿਕ ਸਮੀਕਰਣ, ਰਸਾਇਣਿਕ ਸਮੀਕਰਣ ਲਿਖਣਾ, ਰਸਾਇਣਿਕ ਸਮੀਕਰਣ ਦੀ ਮਹੱਤਤਾ, ਰਸਾਇਣਿਕ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਦੀਆਂ ਕਿਸਮਾਂ, ਸੰਯੋਜਨ ਕਿਰਿਆ, ਅਪਘਟਨ ਕਿਰਿਆ, ਵਿਸਥਾਪਨ ਕਿਰਿਆ, ਦੂਹਰੀ ਵਿਸਥਾਪਨ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ, ਆਕਸੀਕਰਨ ਅਤੇ ਲਘੂਕਰਣ, ਕੀ ਤੁਸੀਂ ਰੋਜ਼ਾਨਾ ਜੀਵਨ ਵਿੱਚ ਆਕਸੀਕਰਨ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਦਾ ਅਨੁਭਵ ਪ੍ਰਭਾਵ ਕੀਤਾ ਹੈ, ਖੋਰਨ, ਦੁਰਗੰਧਤਾ।

ਪਾਠ-2 ਤੇਜ਼ਾਬ, ਖ਼ਾਰ ਅਤੇ ਲੂਣ

ਤੇਜ਼ਾਬਾਂ ਅਤੇ ਖ਼ਾਰਾਂ ਦੀਆਂ ਰਸਾਇਣਿਕ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਸਮਝਣਾ, ਤੇਜ਼ਾਬ ਅਤੇ ਖ਼ਾਰ, ਧਾਤਾਂ ਨਾਲ ਕਿਵੇਂ ਕਿਰਿਆ ਕਰਦੇ ਹਨ, ਧਾਤ, ਕਾਰਬੋਨੇਟ ਅਤੇ ਧਾਤ ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਕਾਰਬੋਨੇਟ ਤੇਜ਼ਾਬਾਂ ਨਾਲ ਕਿਵੇਂ ਕਿਰਿਆ ਕਰਦੇ ਹਨ, ਤੇਜ਼ਾਬ ਅਤੇ ਖਾਰ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਕਿਵੇਂ ਕਿਰਿਆ ਕਰਦੇ ਹਨ, ਤੇਜ਼ਾਬਾਂ ਨਾਲ ਧਾਤਵੀ ਆਕਸਾਈਡਾਂ ਦੀ ਕਿਰਿਆ, ਖਾਰਾਂ ਨਾਲ ਅਧਾਤਵੀ ਆਕਸਾਈਡਾਂ ਦੀ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ, ਤੇਜ਼ਾਬਾਂ ਅਤੇ ਖਾਰਾਂ ਵਿੱਚ ਸਮਾਨਤਾ ਕੀ ਹੈ, ਪਾਣੀ ਦੇ ਘੋਲ ਵਿੱਚ ਤੇਜ਼ਾਬ ਅਤੇ ਖਾਰ ਨੂੰ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਤੇਜ਼ਾਬ ਅਤੇ ਖਾਰਾਂ ਦੇ ਘੋਲ ਕਿੰਨੇ ਸ਼ਕਤੀਸ਼ਾਲੀ (ਤੇਜ਼) ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਰੋਜ਼ਾਨਾ ਜੀਵਨ ਵਿੱਚ P_H ਦਾ ਮਹੱਤਵ, ਤੁਹਾਡੇ ਬਗੀਚੇ ਦੀ ਮਿੱਟੀ ਦਾ P_H ਕੀ ਹੈ, ਸਾਡੇ ਪਾਚਣ ਪ੍ਰਬੰਧ ਵਿੱਚ P_H , P_H ਪਰਿਵਰਤਨ ਕਾਰਨ ਦੰਦਾਂ ਦਾ ਖੋਰ, ਜੀਵਾਂ ਅਤੇ ਪੌਦਿਆਂ ਦੁਆਰਾ ਪੈਦਾ ਰਸਾਇਣਾਂ ਦੁਆਰਾ ਆਤਮ ਰੱਖਿਆ, ਲੂਣਾਂ ਦੇ ਸੰਬੰਧ ਵਿੱਚ ਵਧੇਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ, ਲੂਣਾਂ ਦੀ P_H, ਸਾਧਾਰਨ ਲੂਣ ਤੋਂ ਰਸਾਇਣ, ਸਾਧਾਰਨ ਲੂਣ-ਰਸਾਇਣਾਂ ਦਾ ਕੱਚਾ ਪਦਾਰਥ, ਸੋਡੀਅਮ ਹਾਈਡਰੋਕਸਾਈਡ, ਰੰਗਕਾਟ ਪਾਊਡਰ, ਕੱਪੜੇ ਧੋਣ ਵਾਲਾ ਸੋਡਾ, ਪਲਾਸਟਰ ਆਫ ਪੈਰਿਸ।

ਪਾਠ-3 ਧਾਤਾਂ ਅਤੇ ਅਧਾਤਾਂ

ਭੌਤਿਕ ਗੁਣ, ਧਾਤਾਂ, ਅਧਾਤਾਂ, ਧਾਤਾਂ ਦੇ ਰਸਾਇਣਿਕ ਗੁਣ, ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਜਦੋਂ ਧਾਤਾਂ ਨੂੰ ਹਵਾ ਵਿੱਚ ਦਬਾਇਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਧਾਤਾਂ ਜਦੋਂ ਪਾਣੀ ਨਾਲ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ ਤਾਂ ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ, ਹੋਰ ਧਾਤਾਂ ਲੂਣਾਂ ਦੇ ਘੋਲਾਂ ਨਾਲ ਕਿਵੇਂ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ, ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲਤਾ ਲੜੀ, ਧਾਤਾਂ ਅਤੇ ਅਧਾਤਾਂ ਕਿਵੇਂ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਕਰਦੀਆਂ ਹਨ, ਆਇਨੀ ਯੋਗਿਕਾਂ ਦੇ ਗੁਣ, ਧਾਤਾਂ ਦੇ ਪ੍ਰਾਪਤੀ ਸਥਾਨ, ਧਾਤਾਂ ਦਾ ਨਿਸ਼ਕਰਸ਼ਨ, ਕੱਚੀ ਧਾਤਾਂ ਦਾ ਸੰਘਣਾਪਨ, ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲਤਾ ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਸਭ ਤੋਂ ਹੇਠਾਂ ਆਉਣ ਵਾਲੀਆਂ ਧਾਤਾਂ ਦਾ ਨਿਸ਼ਕਰਸ਼ਨ, ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲਤਾ ਲੜੀ ਦੇ ਮੱਧ ਵਿੱਚ ਸਥਿਤ ਧਾਤਾਂ ਦਾ ਨਿਸ਼ਕਰਸ਼ਨ, ਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲਤਾ ਲੜੀ ਵਿੱਚ ਸਭ ਤੋਂ ਉੱਪਰ ਸਥਿਤ ਧਾਤਾਂ ਦਾ ਨਿਸ਼ਕਰਸ਼ਨ, ਧਾਤਾਂ ਦਾ ਸ਼ੁੱਧੀਕਰਨ, ਖੋਰ, ਖੋਰ ਤੋਂ ਸੁਰੱਖਿਆ।

ਪਾਠ-4 ਕਾਰਬਨ ਅਤੇ ਉਸਦੇ ਯੋਗਿਕ

ਕਾਰਬਨ ਦੇ ਬੰਧਨ ਸਹਿਸੰਯੋਜਕ ਬੰਧਨ, ਕਾਰਬਨ ਦੀ ਬਹੁਮੁਖੀ ਪ੍ਰਕਿਰਤੀ, ਸੰਤ੍ਰਿਪਤ ਅਤੇ ਅਸੰਤ੍ਰਿਪਤ ਕਾਰਬਨ ਯੋਗਿਕ, ਲੜੀਆਂ, ਸ਼ਾਖਾਵਾਂ ਅਤੇ ਛੱਲੇ, ਸਮਜਾਤੀ ਲੜੀ, ਕਾਰਬਨ ਯੋਗਿਕਾਂ ਦੇ ਨਾਂ ਕਰਣ, ਕਾਰਬਨ ਯੋਗਿਕਾਂ ਦੇ ਰਸਾਇਣਿਕ ਗੁਣ, ਬਲਣ, ਆਕਸੀਕਰਨ, ਜੋੜਾਤਮਕ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ, ਪ੍ਰਤਿਸਥਾਪਨ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ, ਕੁੱਝ ਮਹੱਤਵਪੂਰਨ ਕਾਰਬਨ ਯੋਗਿਕ : ਈਥੇਨੋਲ ਅਤੇ ਈਥੇਨੋਇਕ ਤੇਜ਼ਾਬ, ਈਥੇਨੋਲ ਜਾਂ ਈਥਾਈਲ ਅਲਕੋਹਲ

(C_2H_5OH), ਦੇ ਗੁਣ, ਈਥੇਨੋਲ ਦੀਆਂ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆਵਾਂ, ਈਥੇਨੋਇਕ ਤੇਜ਼ਾਬ, (ETHONOIC ACID C_2H_5COOH) ਦੇ ਗੁਣ, ਈਥੇਨੋਇਕ ਤੇਜ਼ਾਬ ਦੀਆਂ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆਵਾਂ, ਸਾਬਣ ਅਤੇ ਮੈਲ ਨਿਵਾਰਕ।

ਪਾਠ-5 ਜੈਵਿਕ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆਵਾਂ

ਜੈਵਿਕ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆਵਾਂ ਕੀ ਹਨ, ਪੋਸ਼ਣ-ਸਵੈਪੋਸ਼ੀ, **ਪਰਪੋਸ਼ੀ, ਮਨੁੱਖਾਂ ਵਿੱਚ ਪੋਸ਼ਣ, ਸਾਹ ਕਿਰਿਆ। ਪਰਿਵਹਨ-ਮਨੁੱਖਾਂ ਵਿੱਚ, ਪੌਦਿਆਂ ਵਿੱਚ, ਮਲ ਤਿਆਗ-ਮਨੁੱਖ ਵਿੱਚ, ਪੌਦਿਆਂ ਵਿੱਚ।**

ਪਾਠ-6 ਕਾਬੂ ਅਤੇ ਤਾਲਮੇਲ

ਜੰਤੂ ਨਾੜੀ ਪ੍ਰਣਾਲੀ, ਪ੍ਰਤੀਵਰਤੀ ਕਿਰਿਆ, ਮਨੁੱਖੀ ਦਿਮਾਗ, ਟਿਸ਼ੂਆਂ ਦੀ ਰੱਖਿਆ, ਨਾੜੀ ਟਿਸ਼ੂਆਂ ਦੀ ਕਿਰਿਆ, ਪੌਦਿਆਂ ਵਿੱਚ ਤਾਲਮੇਲ, ਸੰਵੇਦਨਾ ਪ੍ਰਤੀ ਕਿਰਿਆ, ਵਾਧੇ ਕਾਰਨ ਗਤੀ, ਜੰਤੂਆਂ ਵਿੱਚ ਹਾਰਮੋਨ।

ਪਾਠ-7 ਜੀਵ ਪ੍ਰਜਣਨ ਕਿਵੇਂ ਕਰਦੇ ਹਨ?

ਕੀ ਜੀਵ ਆਪਣੇ ਆਪ ਦੀ ਪੂਰਨ ਨਕਲ ਪੈਦਾ ਕਰਦੇ ਹਨ, ਭਿੰਨਤਾ ਦਾ ਮਹੱਤਵ, ਪ੍ਰਜਣਨ ਦੀਆਂ ਵਿਧੀਆਂ, ਵਿਖੰਡਨ, ਖੰਡ-ਕਰਨ, ਪੁਨਰ ਜਣਨ, ਬਡਿੰਗ, ਕਾਇਕ ਪ੍ਰਜਣਨ, ਬੀਜਾਣੂ ਬਣਨਾ, ਲਿੰਗੀ ਪ੍ਰਜਣਨ, ਫੁੱਲਾਂ ਵਾਲੇ ਪੌਦਿਆਂ ਵਿੱਚ ਲਿੰਗੀ ਪ੍ਰਜਣਨ, ਮਨੁੱਖਾਂ ਵਿੱਚ ਲਿੰਗੀ ਪ੍ਰਜਣਨ, ਨਰ ਅਤੇ ਮਾਦਾ ਪ੍ਰਜਣਨ ਪ੍ਰਣਾਲੀ, ਪ੍ਰਜਣਨਕ ਸਿਹਤ।

ਪਾਠ-8 ਅਨੁਵੰਸ਼ਿਕਤਾ

ਜਣਨ ਦੇ ਦੌਰਾਨ ਭਿੰਨਤਾਵਾਂ ਦਾ ਸੰਚਨ, ਅਨੁਵੰਸ਼ਿਕਤਾ, ਖਾਨਦਾਨੀ ਲੱਛਣ, ਲੱਛਣਾਂ ਦੀ ਅਨੁਵੰਸ਼ਿਕਤਾ ਦੇ ਨਿਯਮ : ਮੈਂਡਲ ਦਾ ਯੋਗਦਾਨ, ਲੱਛਣ ਆਪਣੇ ਆਪ ਨੂੰ ਕਿਵੇਂ ਪ੍ਰਗਟ ਕਰਦੇ ਹਨ, ਲਿੰਗ ਨਿਰਧਾਰਣ,

ਪਾਠ-9 ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਪਰਾਵਰਤਨ ਅਤੇ ਅਪਵਰਤਨ

ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦਾ ਪਰਾਵਰਤਨ, ਗੋਲਾਕਾਰ ਦਰਪਣ, ਗੋਲਾਕਾਰ ਦਰਪਣਾਂ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਤਿਬਿੰਬ ਬਣਨਾ, ਕਿਰਨ ਰੇਖਾ ਚਿੱਤਰਾਂ ਦਾ ਉਪਯੋਗ ਕਰਕੇ ਗੋਲਾਕਾਰ ਦਰਪਣਾਂ ਦੁਆਰਾ ਬਣੇ ਪ੍ਰਤਿਬਿੰਬਾਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਣਾ, ਉੱਤਲ ਦਰਪਣ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਤਿਬਿੰਬ ਬਣਨਾ, ਗੋਲਾਕਾਰ ਦਰਪਣਾਂ ਦੁਆਰਾ ਪਰਾਵਰਤਨ ਲਈ ਚਿੰਨ੍ਹ ਪਰੰਪਰਾ, ਦਰਪਣ ਸੂਤਰ ਅਤੇ ਵਡਦਰਸ਼ਨ, ਵਡਦਰਸ਼ਨ, ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦਾ ਅਪਵਰਤਨ, ਕੱਚ ਦੀ ਆਇਤਕਾਰ ਸਲੈਬ ਵਿੰਚ ਅਪਵਰਤਨ, ਅਪਵਰਤਨ ਅੰਕ, ਗੋਲਾਕਾਰ ਲੈਂਨਜ਼ਾਂ ਦੁਆਰਾ ਅਪਵਰਤਨ, ਲੈਂਨਜ਼ਾਂ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਤੀਬਿੰਬ ਬਣਨੇ, ਕਿਰਨ ਰੇਖਾ ਚਿੱਤਰਾਂ ਦੇ ਉਪਯੋਗ ਦੁਆਰਾ ਲੈਂਨਜ਼ ਤੋਂ ਪ੍ਰਤਿਬਿੰਬ ਬਣਨੇ, ਗੋਲਾਕਾਰ ਲੈਂਨਜ਼ਾਂ ਦੇ ਲਈ ਚਿੰਨ੍ਹ ਪਰੰਪਰਾ, ਲੈਂਨਜ਼ ਸੂਤਰ ਵਡਦਰਸ਼ਨ, ਲੈਂਨਜ਼ ਦੀ ਸ਼ਕਤੀ।

ਪਾਠ-1● ਮਨੁੱਖੀ ਅੱਖ ਅਤੇ ਰੰਗ ਬਰੰਗਾ ਸੰਸਾਰ

ਮਨੁੱਖੀ ਅੱਖ, ਅਨੁਕੂਲਣ ਸਮਰੱਥਾ, ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀਦੋਸ਼ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਸੁਧਾਰ, ਦੂਰ-ਦ੍ਰਿਸ਼ਟਤਾ, ਪ੍ਰਿਜ਼ਮ ਵਿੱਚੋਂ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦਾ ਅਪਵਰਤਨ, ਕੱਚ ਦੇ ਪ੍ਰਿਜ਼ਮ ਦੁਆਰਾ ਚਿੱਟੇ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦਾ ਵਿਖੇਪਣ, ਵਾਯੂ ਮੰਡਲੀ ਅਪਵਰਤਨ, ਤਾਰਿਆਂ ਦਾ ਟਿਮਟਿਮਾਉਣਾ, ਸੂਰਜ ਦਾ ਪਹਿਲਾਂ ਚੜ੍ਹਨਾ ਅਤੇ ਮਗਰੋਂ ਛਿਪਣਾ, ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦਾ ਖਿੰਡਣਾ, ਟਿੰਡਲ ਪ੍ਰਭਾਵ, ਸਾਫ਼ ਆਕਾਸ਼ ਦਾ ਰੰਗ ਨੀਲਾ ਕਿਉਂ ਹੈ।

ਪਾਠ-11 ਬਿਜਲੀ

ਬਿਜਲਈ ਧਾਰਾ ਅਤੇ ਸਰਕਟ, ਬਿਜਲਈ ਪੁਟੈਂਸ਼ਲ ਅਤੇ ਪੁਟੈਂਸ਼ਲ ਅੰਤਰ, ਸਰਕਟ ਚਿੱਤਰ, ਓਹਮ ਦਾ ਨਿਯਮ, ਉਹ ਕਾਰਕ ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਉੱਤੇ ਕਿਸੇ ਚਾਲਕ ਦਾ ਪ੍ਰਤਿਰੋਧ ਨਿਰਭਰ ਕਰਦਾ ਹੈ, ਪ੍ਰਤਿਰੋਧਕਾਂ ਦੇ ਸਿਸਟਮ ਦਾ ਪ੍ਰਤਿਰੋਧ, ਲੜੀਬੱਧ ਸੰਯੋਜਿਤ ਪ੍ਰਤਿਰੋਧਕ, ਸਮਾਨਾਂਤਰਬੱਧ ਪ੍ਰਤਿਰੋਧਕ, ਬਿਜਲਈ ਧਾਰਾ ਦਾ ਤਾਪ ਪ੍ਰਭਾਵ, ਬਿਜਲਈ ਧਾਰਾ ਦੇ ਤਾਪਨ ਪ੍ਰਭਾਵ ਦੇ ਵਿਵਹਾਰਕ ਉਪਯੋਗ, ਬਿਜਲਈ ਸ਼ਕਤੀ।

ਪਾਠ-12 ਬਿਜਲਈ ਧਾਰਾ ਦੇ ਚੁੰਬਕੀ ਪ੍ਰਭਾਵ

ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਅਤੇ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਰੇਖਾਵਾਂ, ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਵਾਲੇ ਚਾਲਕ ਦੇ ਕਾਰਨ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ, ਸਿੱਧੇ ਚਾਲਕ ਵਿੱਚੋਂ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਹੋਣ ਕਾਰਨ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ, ਸੱਜਾ-ਹੱਥ ਅੰਗੂਠਾ ਨਿਯਮ, ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਵਾਲੇ ਗੋਲਾਕਾਰ ਲੂਪ ਕਾਰਨ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ, ਸੋਲੀਨਾਇਡ ਵਿੱਚ ਪ੍ਰਵਾਹਿਤ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਦੇ ਕਾਰਨ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ, ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਕਿਸੇ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਵਾਲੇ ਚਾਲਕ ਉੱਤੇ ਬਲ, **ਘਰੇਲੂ ਬਿਜਲਈ ਸਰਕਟ।**

ਪਾਠ-13 ਸਾਡਾ ਵਾਤਾਵਰਨ - ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ

ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਆਪਣੇ ਵਾਧੂ ਪਦਾਰਥ ਵਾਤਾਵਰਨ ਵਿੱਚ ਪਾਉਂਦੇ ਹਾਂ, ਪ੍ਰਸਿਥਿਤਿਕ ਪ੍ਰਬੰਧ-ਘਟਕ, **ਭੋਜਨ ਲੜੀ, ਭੋਜਨ ਜਾਲ, ਸਾਡੀਆਂ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਦਾ ਵਾਤਾਵਰਨ ਤੇ ਪ੍ਰਭਾਵ, ਓਜ਼ੋਨ ਪਰਤ ਦਾ ਨਸ਼ਟ ਹੋਣਾ, ਕੂੜਾ-ਕਰਕਟ ਪ੍ਰਬੰਧਨ।**

ਦਸਵੀਂ ਸਾਇੰਸ ਪ੍ਰੈਕਟੀਕਲ 2019-20

X		
ਪ੍ਰੈਕਟੀਕਲ ਦੇ 20 ਨੰਬਰਾਂ ਦੀ ਵੰਡ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਅਨੁਸਾਰ ਹੈ:-		
1.	Viva	5 Marks
2.	**ਕਲਾਸ ਰੂਮ ਦੀ ਅਭਿਆਸ ਕਾਪੀ**	2 Marks
3.	Set up of Table (Handling of apparatus, overall management)	3Marks
4.	Demonstration(Presentation, Confidence ,Content Knowledge)	10 Marks
	Total	20 Marks

1. ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ ਰੀਬਨ ਨੂੰ ਜਲਾਉਣ ਤੇ ਹੋਣ ਵਾਲੀ ਕਿਰਿਆ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ।
2. ਤਾਪ ਸੋਖੀ ਅਤੇ ਤਾਪ ਨਿਕਾਸੀ ਕਿਰਿਆ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ।
3. ਪਾਣੀ ਦਾ ਬਿਜਲੀ ਅਪਘਟਨ।
4. ਅੱਗ ਬੁਝਾਓ ਯੰਤਰ ਤਿਆਰ ਕਰਨਾ।
5. ਧਾਤਾ ਤਾਪ ਦੀਆਂ ਚਾਲਕ ਹਨ।
6. ਪ੍ਰਯੋਗ ਰਾਹੀਂ ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ ਲੋਹੇ ਨੂੰ ਜੰਗ ਲੱਗਣ ਲਈ ਹਵਾ ਅਤੇ ਸਿੱਲ ਦਾ ਹੋਣਾ ਜਰੂਰੀ ਹੈ।
7. ਪ੍ਰਯੋਗਸ਼ਾਲਾ ਵਿੱਚ ਹਾਈਡਰੋਜਨ (H_2) ਗੈਸ ਤਿਆਰ ਕਰੋ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਗੁਣਾਂ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰੋ।
8. ਕਿਸੇ ਪੌਦੇ ਦੇ ਪੱਤੇ ਦੇ ਛਿਲਕੇ ਦੀ ਅਸਥਾਈ ਸਲਾਈਡ ਤਿਆਰ ਕਰਕੇ ਸਟੋਮੈਟਾ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰੋ।
9. ਪ੍ਰਯੋਗ ਰਾਹੀਂ ਪੱਤੇ ਵਿੱਚ ਸਟਾਰਚ ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਦਾ ਪਤਾ ਕਰਨਾ।
10. ਪ੍ਰਯੋਗ ਰਾਹੀਂ ਸਿੱਧ ਕਰੋ ਕਿ ਸਾਹ ਕਿਰਿਆ ਦੌਰਾਨ CO_2 ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।
11. ਸਥਾਈ ਸਲਾਈਡਾਂ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ (i) ਅਮੀਬਾ ਵਿੱਚ ਦੋ-ਖੰਡਨ ਵਿਧੀ (binary fission) ਅਤੇ (ii) ਖਮੀਰ ਵਿੱਚ ਬਡਿੰਗ ਵਿਧੀ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰੋ।
12. ਪੌਦਿਆਂ ਵਿੱਚ ਵਾਸ਼ਪ ਉਤਸਰਜਨ ਦੀ ਕਿਰਿਆ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ।
13. **ਮਾਡਲ ਜਾਂ** ਚਾਰਟ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ (i) ਮਨੁੱਖੀ ਪਾਚਣ ਪ੍ਰਣਾਲੀ (ii) ਮਨੁੱਖੀ ਸਾਹ ਪ੍ਰਣਾਲੀ
14. ਕਾਇਕ ਪ੍ਰਜਣਨ ਰਾਹੀਂ ਪੱਥਰ ਚੱਟ, ਆਲੂ ਅਤੇ ਮਨੀ ਪਲਾਟ ਪੌਦੇ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ।
15. ਫੁੱਲ ਦੇ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਭਾਗਾਂ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰੋ।

16. ਸਮਤਲ ਦਰਪਣ ਰਾਹੀਂ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦੇ ਪਰਾਵਰਤਨ ਦੇ ਨਿਯਮਾਂ ਨੂੰ ਸਿੱਧ ਕਰੋ।

17. ਛੜ ਚੁੰਬਕ ਅਤੇ ਚੁੰਬਕੀ ਕੰਪਾਸ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਚੁੰਬਕੀ ਬਲ ਰੇਖਾਵਾਂ ਉਲੀਕੋ।

18. (i) ਉੱਤਲ ਲੈਂਜ ਦੀ ਫੋਕਸ ਦੂਰੀ ਦਾ ਪਤਾ ਕਰਨਾ। (ii) ਅਵਤਲ ਦਰਪਣ ਦੀ ਫੋਕਸ ਦੂਰੀ ਦਾ ਪਤਾ ਕਰਨਾ।

19. ਗਲਾਸ ਸਲੈਬ ਰਾਹੀਂ ਅਪਵਰਤਿਤ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਕਿਰਨਾਂ ਦਾ ਪੱਥ ਉਲੀਕੋ ਅਤੇ ਅਪਵਰਤਨ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰੋ।

20. ਪ੍ਰਿਜਮ ਰਾਹੀਂ ਅਪਵਰਤਿਤ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਕਿਰਨਾਂ ਦਾ ਪੱਥ ਉਲੀਕੋ।

SA – 1 (ਵਿਗਿਆਨ ਵਿਸ਼ੇ ਦੀਆਂ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਦੀ □ਚੀ)

ਕਿਰਿਆ **1 :** ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ ਰਿਬਨ ਨੂੰ ਜਲਾਉਣ ’ਤੇ ਹੋਣ ਵਾਲੀ ਕਿਰਿਆ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ।(ਪਾਠ : **1**, ਪੰਨਾ : **1**, ਕਿਰਿਆ: **1.1**)

ਲੋੜੀਂਦਾ □ਮਾਨ: ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ ਰਿਬਨ, ਚਿਮਟਾ, □ਪਿਰਟ ਲੈਂਪ ਜਾਂ ਬਰਨਰ, ਵਾਚ ਗਲਾ□, ਪਾਣੀ, ਪਹ ਪੇਪਰ।

ਕਿਰਿਆ **2 :** ਰ□ਾਇਣਕ ਕਿਰਿਆ (**Chemical Reaction**) ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ।

(ਕਿਰਿਆ: **1.3**, ਪਾਠ : **1** , ਪੰਨਾ : **2)**

ਲੋੜੀਂਦਾ □ਮਾਨ: ਕੋਨੀਕਲ ਫਲਾ□ਕ ਜਾਂ ਵੱਡੀ ਪਰਖ ਨਲੀ, ਦਾਣੇਦਾਰ ਜ਼ਿੰਕ, ਹਾਈਡਰੋਕਲੋਰਿਕ ਐ□ਡ ਜਾਂ □ਲਫਿਊਰਿਕ ਐ□ਡ (ਪਤਲਾ), ਕਾਰਕ, ਗੈ□ ਨਲੀ, ਮਾਚਿ□।

ਕਿਰਿਆ **3 :–**□ੰਯੋਜਨ ਕਿਰਿਆ (**Combination Reaction**) ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ।

(ਕਿਰਿਆ **-1.4**, ਪਾਠ**-1**, ਪੰਨਾ**-7)**

ਲੋੜੀਂਦਾ □ਮਾਨ : ਬੀਕਰ, ਕੈਲਸ਼ੀਅਮ ਆਕ□ਾਈਡ, ਪਾਣੀ।

ਕਿਰਿਆ **4 :** ਅਪਘਟਨ ਕਿਰਿਆ (**Decomposition Reaction**) ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ।

(ਕਿਰਿਆ : **1.5**, ਪਾਠ : **1**, ਪੰਨਾ : **8)**

ਲੋੜੀਂਦਾ □ਮਾਨ: ਪਰਖਨਲੀ, ਪਰਖਨਲੀ ਹੋਲਡਰ, ਫੈਰ□ □ਲਫੇਟ, □ਪਿਰਟ ਲੈਂਪ।

ਕਿਰਿਆ 5: ਪਾਣੀ ਦਾ ਬਿਜਲਈ ਅਪਘਟਨ (**Electrolysis of Water**) ਕਰਨਾ।

(ਕਿਰਿਆ: 1.7, ਪਾਠ:1, ਪੰਨਾ:10)

ਲੋੜੀਂਦਾ □ਮਾਨ: ਗ੍ਰੈਫਾਈਟ ਦੀਆਂ ਛੜਾਂ, ਬੈਟਰੀ, ਰਬੜ ਦੇ ਕਾਰਕ, ਪਾਣੀ, ਹਲਕਾ □ਲਫਿਊਰਿਕ ਐ□ਡ, ਪਲਾ□ਟਿਕ ਦਾ ਮੱਗ, ਜੋੜਕ ਤਾਰਾਂ।

ਕਿਰਿਆ 6: ਵਿ□ਥਾਪਨ ਕਿਰਿਆ (**Displacement Reaction**) ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ।

(ਕਿਰਿਆ:1.9, ਪਾਠ:1, ਪੰਨਾ:11)

ਲੋੜੀਂਦਾ □ਮਾਨ: ਲੋਹੇ ਦੀਆਂ ਮੇਖਾਂ, ਰੇਗਮਾਰ, ਪਰਖਨਲੀਆਂ, ਕਾਪਰ □ਲਫੇਟ।

ਕਿਰਿਆ 7:- ਦੂਹਰਾ ਵਿ□ਥਾਪਨ (ਧ਼ੋਬਲਏ ਧ਼□ਪਲਓਚਏਮਏਨਟ) ਪ੍ਰਤਿਿਕਰਿਆ ਦਾ ਅਧਿਐਨ।

(ਕਿਰਿਆ: 1.2, 1.10, ਪਾਠ:1, ਪੰਨਾ ਨੰ 2 ਅਤੇ 12)

ਲੋੜੀਂਦਾ □ਮਾਨ: ਪਰਖਨਲੀਆਂ/ਬੀਕਰ, ਤਾਜੇ ਬਣੇ ਲੈੱਡ ਨਾਈਟ੍ਰੇਟ ਅਤੇ ਪੋਟਾਸ਼ੀਅਮ ਆਇਓਡਾਈਡ ਦੇ ਘੋਲ, ਬੇਰੀਅਮ ਕਲੋਰਾਇਡ, □ੋਡੀਅਮ □ਲਫੇਟ।

ਕਿਰਿਆ 8: ਪੱਤੇ ਵਿੱਚ □ਟਾਰਚ ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਦੀ ਪਰਖ ਕਰਨਾ। (ਕਿਰਿਆ 6.1, ਪਾਠ: 6, ਪੰਨਾ: 107)

ਲੋੜੀਂਦਾ □ਮਾਨ : ਮਨੀ ਪਲਾਂਟ ਜਾਂ ਕਰੋਟੋਨ ਦਾ ਪੌਦਾ, ਬੀਕਰ, ਟ੍ਰਾਈਪੋਡ □ਟੈਂਡ, ਪਾਣੀ, ਜਾਲੀ, □ਪਿਰਿਟ ਲੈਂਪ, ਪਰਖਨਲੀ, ਐਲਕੋਹਲ, ਡਰਾਪਰ, ਆਇਓਡੀਨ ਦਾ ਘੋਲ।

ਕਿਰਿਆ 9: ਲਾਰ ਦੀ □ਟਾਰਚ ’ਤੇ ਕਿਿਰਆ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ।(ਕਿਰਿਆ:6.3,ਪਾਠ:6,ਪੰਨਾ: 109)

ਲੋੜੀਂਦਾ □ਮਾਨ : ਲਾਰ, □ਟਾਰਚ ਦਾ ਘੋਲ (ਉੱਬਲੇ ਹੋਏ ਚਾਵਲ), ਕੱਚ ਦੀ ਪਰਖਨਲੀਆਂ, ਡਰਾਪਰ, ਪਾਣੀ, ਪਰਖਨਲੀ □ਟੈਂਡ, ਆਇਓਡੀਨ ਦਾ ਘੋਲ ।

ਕਿਰਿਆ 10: □ਾਹ ਕਿਰਿਆ ਦੌਰਾਨ ਕਾਰਬਨ ਡਾਈਆਕ□ਾਈਡ ਗੈ□ ਪੈਦਾ ਹੁੰਦੀ ਹੈ।

(ਕਿਰਿਆ:6.4, 6.5, ਪਾਠ:6, ਪੰਨਾ:112)

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਕੱਚ ਦੀ ਨਲੀ, ਪਰਖਨਲੀਆਂ, ਚੂਨਾ (ਤਾਜ਼ਾ ਤਿਆਰ ਕੀਤਾ ਚੂਨੇ ਦਾ ਪਾਣੀ), ਸਰਿੰਜ ਜਾਂ ਪਿਚਕਾਰੀ, ਸਟ੍ਰਾਅ, ਫਿਲਟਰ ਪੇਪਰ।

ਕਿਰਿਆ **11:** ਪੌਦਿਆਂ ਵਿੱਚ ਵਾਸ਼ਪ-ਉਤਸਰਜਨ (**Traspiration**) ਦਾ ਅਧਿਐਨ।

(ਕਿਰਿਆ:**6.8,** ਪਾਠ: **6,** ਪੰਨਾ ਅੰਕ: **120)**

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਗਮਲੇ ਜਾਂ ਜ਼ਮੀਨ ਵਿੱਚ ਲੱਗੇ ਪੌਦੇ, ਪਲਾਸਟਿਕ ਦੀ ਸ਼ੀਟ, ਸੈਲੋਟੇਪ ਜਾਂ ਧਾਗਾ।

ਕਿਰਿਆ **12:** ਸਥਾਈ ਸਲਾਈਡ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ਼ ਖਮੀਰ (**Yeast**) ਅਤੇ ਹਾਈਡ੍ਰਾ ਵਿੱਚ ਬਡਿੰਗ ਵਿਧੀ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ। (ਕਿਰਿਆ: **8.1 ,** ਪਾਠ: **8,** ਪੰਨਾ: **142)**

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਮਾਈਕ੍ਰੋਸਕੋਪ, ਖਮੀਰ, ਪਾਣੀ, ਖੰਡ, ਪਰਖਨਲੀ, ਸਲਾਈਡ, ਹਾਈਡ੍ਰਾ ਦੀ ਸਥਾਈ ਸਲਾਈਡ।

ਕਿਰਿਆ **13:** ਸਥਾਈ ਸਲਾਈਡ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ਼ ਅਮੀਬਾ ਵਿੱਚ ਦੋ-ਖੰਡਨ (**Binary Fission**) ਵਿਧੀ ਦਾ ਅਧਿਐਨ। (ਕਿਰਿਆ: **8.3,** ਪਾਠ: **8,** ਪੰਨਾ: **143)**

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਅਮੀਬਾ ਦੀ ਸਥਾਈ ਸਲਾਈਡ, ਅਮੀਬਾ ਦੇ ਦੋ-ਖੰਡਨ ਦੀ ਸਥਾਈ ਸਲਾਈਡ ਅਤੇ ਮਾਈਕ੍ਰੋਸਕੋਪ।

ਕਿਰਿਆ **14:** ਡਬਲਰੋਟੀ ਦੇ ਸਿੱਲੇ ਟੁੱਕੜੇ ਤੇ ਲੱਗੀ ਉੱਲੀ (ਮੋਲਡ) ਦੇ ਵਾਧੇ ਅਤੇ ਪ੍ਰਜਣਨ ਦਾ ਅਧਿਐਨ। (ਕਿਰਿਆ: **8.2,** ਪਾਠ : **8,** ਪੰਨਾ :**142)**

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਉੱਲੀ ਲੱਗੀ ਡਬਲਰੋਟੀ, ਵੱਡਦਰਸ਼ੀ ਲੈੱਨਜ਼/ਮਾਈਕਰੋਸਕੋਪ, ਕੱਚ ਦੀ ਸਲਾਈਡ, ਪਾਣੀ, ਕਵਰ ਸਲਿੱਪ।

ਕਿਰਿਆ **15:-** ਸਪਾਇਰੋਗਾਇਰਾ ਦੀ ਸਲਾਈਡ ਤੋਂ ਅਲਿੰਗੀ ਪ੍ਰਜਣਨ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ।

(ਕਿਰਿਆ : **8.4,** ਪਾਠ : **8,** ਪੰਨਾ : **143)**

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਝੀਲ /ਤਲਾਬ ਦਾ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚੋਂ ਸਪਾਇਰੋਗਾਇਰਾ ਦਾ ਸੈਂਪਲ, ਗਲਿਸਰੀਨ, ਮਾਇਕ੍ਰੋਸਕੋਪ, ਕਵਰ ਸਲਿੱਪ, ਕੱਚ ਦੀ ਸਲਾਇਡ, ਫੋਰਸੈੱਪ।

ਕਿਰਿਆ **16:-** ਪੱਥਰਚੱਟ, ਆਲੂ ਅਤੇ ਮਨੀਪਲਾਂਟ ਵਿੱਚ ਕਾਇਕ ਪ੍ਰਜਣਨ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ।

(ਕਿਰਿਆ: **8.5,8.6,** ਪਾਠ:8, ਪੰਨਾ: **145)**

ਲੋੜੀਂਦਾ □ਮਾਨ: ਪੱਥਰਚੱਟ ਦਾ ਪੱਤਾ, ਆਲੂ, ਮਨੀਪਲਾਂਟ ਦਾ ਪੌਦਾ, ਟਰੇਅ, ਰੇਤਲੀ ਮਿੱਟੀ, ਰੂੰ ਆਦਿ।

ਕਿਰਿਆ **17:** ਬੀਜ ਦੇ ਭਿੰਨ-ਭਿੰਨ ਭਾਗਾਂ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ। (ਕਿਰਿਆ:**8.7,** ਪਾਠ:**8,** ਪੰਨਾ:**149)**

ਲੋੜੀਂਦਾ □ਮਾਨ: ਰਾਜਮਾਂਹ/ਛੋਲਿਆਂ ਦੇ ਬੀਜ, □ੂਤੀ ਕਪੜਾ, ਪਾਣੀ, ਨੀਡਲ (□ੂਈ), ਫੋਰ□ੈਪ,

ਡਾਈ□ੈਕਟਿੰਗ ਮਾਈਕ੍ਰੋ□ਕੋਪ।

ਕਿਰਿਆ **18:-**ਅਵਤਲ ਦਰਪਣ(ਛੋਨਚਓਵਵ ਿਰਿਰੋਰ) ਦੀ ਫੋਕ□ ਦੂਰੀ ਪਤਾ ਕਰਨਾ।

(ਕਿਰਿਆ: **10.2,** ਪਾਠ:**10,** ਪੰਨਾ: **178)**

ਲੋੜੀਂਦਾ □ਮਾਨ: ਅਵਤਲ ਦਰਪਣ, □ਕੇਲ (**1** ਮੀਟਰ ਜਾਂ **30** □ਮ), ਪਰਦਾ (□ਫੈਦ ਪੇਪਰ

ਕਿਰਿਆ **19 :** ਅਵਤਲ ਦਰਪਣ (**ConcaveMirror**) ਦੁਆਰਾ ਬਣਨ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਤੀਬਿੰਬਾਂ (**Images**)

ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ। (ਕਿਰਿਆ:**10.3 ,**ਪਾਠ:**10,** ਪੰਨਾ:**180)**

ਲੋੜੀਂਦਾ □ਮਾਨ:ਅਵਤਲ ਦਰਪਣ,ਦਰਪਣ □ਟੈਂਡ,ਆਪਟੀਕਲ ਬੈਂਚ,ਮੀਟਰ □ਕੇਲ,ਪਰਦਾ,ਪਰਦਾ □ਟੈਂਡ,

ਮੋਮਬਤੀ।

ਕਿਰਿਆ **20 :** ਉੱਤਲ ਦਰਪਣ (**Convex Mirror**) ਦੁਆਰਾ ਬਣੇ ਪ੍ਰਤੀਬਿੰਬਾਂ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਤੀ ਅਤੇ

□ਥਿਤੀ ਦਾ ਅਧਿਐਨ। (ਕਿਰਿਆ:**10.5,** ਪਾਠ:**10,** ਪੰਨਾ:**183)**

ਲੋੜੀਂਦਾ □ਮਾਨ: ਉੱਤਲ ਦਰਪਣ, ਦਰਪਣ □ਟੈਂਡ, ਮੋਮਬੱਤੀ।

ਕਿਰਿਆ **21:** □ਮਤਲ ਦਰਪਣ (**Plane Mirror**) ਦੁਆਰਾ ਬਣੇ ਪ੍ਰਤੀਬਿੰਬ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਤੀ ਅਤੇ □ਥਿਤੀ

ਦਾ ਅਧਿਐਨ। (ਕਿਰਿਆ: **10.6,** ਪਾਠ:**10,** ਪੰਨਾ: **184)**

ਲੋੜੀਂਦਾ □ਮਾਨ : □ਮਤਲ ਦਰਪਣ, ਦਰਪਣ □ਟੈਂਡ/ਹੋਲਡਰ।

ਕਿਰਿਆ **22 :** ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦੇ ਅਪਵਰਤਨ (**Refraction**) ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ ।

(ਕਿਰਿਆ:**10.8, ** ਪਾਠ:**10, ** ਪੰਨਾ: **189)**

ਲੋੜੀਦਾ ਸਮਾਨ: ਪਤੀਲਾ ਜਾਂ ਬਾਲਟੀ (ਅਪਾਰਦਰਸ਼ੀ ਬਰਤਨ), ਪਾਣੀ, ਸਿੱਕਾ ਜਾਂ ਛੋਟਾ ਪੱਥਰ, ਪੈੱਨਸਿਲ, ਪੇਪਰ।

ਕਿਰਿਆ **23:-** ਕੱਚ ਦੀ ਸਲੈਬ ਵਿਚੋਂ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦੇ ਅਪਵਰਤਨ (**Refraction**) ਦਾ ਅਧਿਐਨ।

(ਕਿਰਿਆ :**10.9, 10.10, ** ਪਾਠ:**10, ** ਪੰਨਾ:**190)**

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ : ਕੱਚ ਦੀ ਸਲੈਬ, ਪੈੱਨਸਿਲ, ਪੇਪਰ, ਡਰਾਇੰਗ ਬੋਰਡ, ਪਿੰਨਾਂ।

ਕਿਰਿਆ **24:-** ਉੱਤਲ ਲੈਨਜ਼ (**Convex Lens**) ਦੀ ਫੋਕਸ ਦੂਰੀ ਪਤਾ ਕਰਨਾ।

(ਕਿਰਿਆ: **10.11, ** ਪਾਠ: **10, ** ਪੰਨਾ: **195)**

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ:- ਉੱਤਲ ਲੈਨਜ਼ , ਲੈਨਜ਼ ਸਟੈਂਡ, ਸਕੇਲ (**1** ਮੀਟਰ ਜਾਂ **30** ਸੈਂਟੀਮੀਟਰ), ਪਰਦਾ (ਸਫੈਦ ਪੇਪਰ ਜਾਂ ਸਫੈਦ ਮਾਈਕਾ ਬੋਰਡ), ਪਰਦਾ ਸਟੈਂਡ।

ਕਿਰਿਆ **25:** ਉੱਤਲ ਲੈਨਜ਼ (**Convex Lens**) ਦੁਆਰਾ ਬਣਨ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਤਿਬਿੰਬਾਂ ਦਾ ਅਧਿਐਨ।

(ਕਿਰਿਆ:**10.12,**ਪਾਠ:**10, ** ਪੰਨਾ:**196,)**

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਉੱਤਲ ਲੈਨਜ਼, ਲੈਨਜ਼ ਸਟੈਂਡ, ਮੀਟਰ ਸਕੇਲ, ਸਫੇਦ ਪਰਦਾ (ਸ਼ੀਟ), ਪਰਦਾ ਸਟੈਂਡ, ਮੋਮਬੱਤੀ ਜਾਂ ਬੱਲਬ।

ਕਿਰਿਆ **26:** ਅਵਤਲ ਲੈਨਜ਼ (**Concave Lens**) ਦੁਆਰਾ ਬਣਨ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਤੀਬਿੰਬਾਂ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ। (ਕਿਰਿਆ:**10.13, ** ਪਾਠ:**10, ** ਪੰਨਾ:**197)**

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਅਵਤਲ ਲੈਨਜ਼ , ਮੋਮਬੱਤੀ ਜਾਂ ਬਲਬ ਜਾਂ ਕੋਈ ਵੀ ਵਸਤੂ।

ਕਿਰਿਆ **27:**ਪ੍ਰਿਜ਼ਮ ਵਿਚੋਂ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦੇ ਅਪਵਰਤਨ (**Refraction**) ਅਤੇ ਵਰਨ-ਵਿਖੇਪਣ(**Dispersion**) ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ। (ਕਿਰਿਆ:**11.1, 11.2,**ਪਾਠ:**11 ,** ਪੰਨਾ : **213, 214)**

ਲੋੜੀਂਦਾ □ਮਾਨ: ਪ੍ਰਿਜ਼ਮ, ਡਰਾਇੰਗ ਬੋਰਡ, ਪਿੰਨਾਂ, ਪੈਨ□ਲ, □ਕੇਲ, ਲੇਜ਼ਰ ਪੁਆਇੰਟਰ, ਗੱਤਾ, □ਕ੍ਰੀਨ

SA – 2 (ਵਿਗਿਆਨ ਵਿਸ਼ੇ ਦੀਆਂ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਦੀ □ੂਚੀ)

ਕਿਰਿਆ **1:** ਤੇਜ਼ਾਬਾਂ ਦੀ ਧਾਤਾਂ ਨਾਲ ਕਿਰਿਆ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ।

(ਪਾਠ : **02**, ਕਿਰਿਆ : **2.3**, ਪੰਨਾ : **21**)

ਲੋੜੀਂਦਾ □ਮਾਨ: ਪਰਖਨਲੀ, ਪਤਲਾ □ਲਫਿਊਰਿਕ ਐ□ਡ, ਦਾਣੇਦਾਰ ਜਿ□ਤ, □ਾਬਣ ਦਾ ਘੋਲ਼, ਮੋਮਬੱਤੀ।

ਕਿਰਿਆ **2:** ਤੇਜ਼ਾਬਾਂ ਅਤੇ ਖ਼ਾਰਾਂ ਦੀ ਆਪ□ ਵਿੱਚ ਕਿਰਿਆ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ।

(ਪਾਠ :**02**, ਕਿਰਿਆ **2.6**, ਪੰਨਾ : **23**)

ਲੋੜੀਂਦਾ □ਮਾਨ: ਪਰਖਨਲੀ **NaOH** ਦਾ ਘੋਲ਼, ਫੀਨੋਲਫ਼ਥਾਲੀਨ ਦਾ ਘੋਲ਼, ਹਲਕਾ **HCL**।

ਕਿਰਿਆ **3:** ਕੀ □ਾਰੇ ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਰੱਖਣ ਵਾਲੇ ਯੋਗਿਕ ਤੇਜ਼ਾਬੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ**?**

(ਪਾਠ : **02**, ਕਿਰਿਆ : **2.8**, ਪੰਨਾ : **24**)

ਲੋੜੀਂਦਾ □ਮਾਨ: ਗੁਲੂਕੋਜ਼, ਅਲਕੋਹਲ, ਹਾਈਡਰੋਕਲੋਰਿਕ ਤੇਜ਼ਾਬ, ਇੱਕ ਕਾਰਕ, ਮੇਖਾਂ, ਬੀਕਰ, **6V** ਦੀ ਬੈਟਰੀ, ਬਲਬ, □ਵਿੱਚ।

ਕਿਰਿਆ **4:** ਤੇਜ਼ਾਬ ਕੇਵਲ ਪਾਣੀ ਦੇ ਘੋਲ਼ ਵਿੱਚ ਹੀ ਆਇਨ ਪੈਦਾ ਕਰਦੇ ਹਨ।

(ਪਾਠ : **2**, ਕਿਰਿਆ : **2.9**, ਪੰਨਾ : **25**)

ਲੋੜੀਂਦਾ □ਮਾਨ: **1** ਗ੍ਰਾਮ □ੁੱਕਾ ਨਮਕ (□ੋਡੀਅਮ ਕਲੋਰਾਈਡ), ਗਾੜ੍ਹਾ □ਲਫਿਊਰਿਕ ਐ□ਡ, ਨੀਲਾ ਲਿਟਮ□ ਪੇਪਰ, ਪਰਖਨਲੀ, ਕੋਨਿਕਲ ਫਲਾ□ਕ, ਨਿਕਾ□ ਨਲੀ।

ਕਿਰਿਆ **5:** ਬਗੀਚੇ ਦੀ ਮਿੱਟੀ ਦਾ ਪ੍ਰ ਪਤਾ ਕਰਨਾ। (ਪਾਠ : **02**, ਕਿਰਿਆ : **2.12**, ਪੰਨਾ : **29**)

ਲੋੜੀਂਦਾ □ਮਾਨ: ਬਗੀਚੇ ਦੀ ਮਿੱਟੀ, ਪਰਖਨਲੀ, ਫਿਲਟਰ ਪੇਪਰ, ਵਿਸ਼ਵਵਿਆਪੀ □ੂਚਕ ਪੇਪਰ।

ਕਿਰਿਆ **6:** ਲੂਣਾਂ ਦੇ ਕ੍ਰਿ□ਟਲਾਂ (ਰਵਿਆਂ) ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ। (ਪਾਠ: **02,** ਕਿਰਿਆ : **2.15,** ਪੰਨਾ : **35)**

ਲੋੜੀਂਦਾ □ਮਾਨ: ਪਰਖਨਲੀ, ਪਰਖਨਲੀ ਹੋਲਡਰ, ਕਾਪਰ □ਲਫੇਟ ਦੇ ਕੁਝ ਰਵੇ, ਬਰਨਰ।

ਕਿਰਿਆ **7:** ਤੱਤਾਂ ਨੂੰ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਰ□ਾਇਣਿਕ ਗੁਣਾਂ ਦੇ ਅਧਾਰ ’ ਤੇ ਧਾਤਾਂ ਅਤੇ ਅਧਾਤਾਂ ਵਜੋਂ ਵਰਗੀਕ੍ਰਿਤ ਕਰਨਾ। (ਪਾਠ : **03,** ਕਿਰਿਆ : **3.8,** ਪੰਨਾ : **44)**

ਲੋੜੀਂਦਾ □ਮਾਨ: ਪਰਖਨਲੀ, ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ ਰਿਬਨ, ਨੀਲਾ ਅਤੇ ਲਾਲ ਲਿਟਮ□ ਪੇਪਰ, □ਲਫਰ ਪਾਊਡਰ।

ਕਿਰਿਆ **8:** ਧਾਤਵੀਂ ਲੂਣਾਂ ਦੇ ਘੋਲਾਂ ਨਾਲ ਧਾਤਾਂ ਦੀ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ।

(ਪਾਠ :**03,** ਕਿਰਿਆ **3.12,** ਪੰਨਾ : **49)**

ਲੋੜੀਂਦਾ □ਮਾਨ: ਕਾਪਰ ਦੀ ਤਾਰ, ਲੋਹੇ ਦੀ ਮੇਖ, ਆਇਰਨ □ਲਫੇਟ, ਪਰਖਨਲੀਆਂ।

ਕਿਰਿਆ **9:** ਆਇਨੀ ਯੌਗਿਕਾਂ ਦੇ ਗੁਣਾਂ ਨੂੰ □ਮਝਣਾ। (ਪਾਠ :**03,** ਕਿਰਿਆ **3.13,** ਪੰਨਾ : **53)**

ਲੋੜੀਂਦਾ □ਮਾਨ: □ੋਡੀਅਮ ਕਲੋਰਾਈਡ, ਪੋਟਾਸ਼ੀਅਮ ਆਇਓਡਾਈਡ, ਬੇਰੀਅਮ ਕਲੋਰਾਈਡ, □ਪੈਚੁਲਾ, ਬਰਨਰ, ਮਿੱਟੀ ਦਾ ਤੇਲ, ਬੈਟਰੀ, ਬਲਬ, ਗਰੇਫਾਈਟ ਦੀ ਰਾਡ, ਤਾਂਬੇ ਦੀ ਤਾਰ।

ਕਿਰਿਆ **10:** ਓਹਮ ਦੇ ਨਿਯਮ ਨੂੰ □ਮਝਣਾ। (ਪਾਠ :**12,** ਕਿਰਿਆ **12.1,** ਪੰਨਾ : **226)**

ਲੋੜੀਂਦਾ □ਮਾਨ: ਨਾਈਕ੍ਰੋਮ ਦੀ ਤਾਰ, ਐਮਮੀਟਰ, ਚਾਰ □ੈੱਲ (**1.5** ਵੋਲਟ), ਵੋਲਟਮੀਟਰ, ਤਾਂਬੇ ਦੀ ਤਾਰ।

ਕਿਰਿਆ **11:** ਚਾਲਕ ਦੇ ਪ੍ਰਤਿਰੋਧ ਨੂੰ ਪ੍ਰਭਾਵਿਤ ਕਰਨ ਵਾਲੇ ਕਾਰਕਾਂ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ।

(ਪਾਠ : **12,** ਕਿਰਿਆ : **12.3,** ਪੰਨਾ : **229)**

ਲੋੜੀਂਦਾ □ਮਾਨ: ਵੱਖ – ਵੱਖ ਲੰਬਾਈ ਅਤੇ ਮੋਟਾਈ ਦੀ ਨਾਈਕ੍ਰੋਮ ਤਾਰਾਂ, ਪਲੱਗ ਕੁੰਜੀ, ਬੈਟਰੀ, ਐੱਮਮੀਟਰ, ਤਾਂਬੇ ਦੀ ਤਾਰ।

ਕਿਰਿਆ **12:** ਭਿੰਨ-ਭਿੰਨ ਮਾਨ ਵਾਲੇ ਤਿੰਨ ਪ੍ਰਤਿਰੋਧਕਾਂ ਨੂੰ ਲੜੀਬੱਧ ਜੋੜਨ ' ਤੇ ਤੁਲ ਪ੍ਰਤਿਰੋਧ ਪਤਾ ਕਰਨਾ।

(ਪਾਠ :**12,** ਕਿਰਿਆ **12.5 ,** ਪੰਨਾ : **234)**

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਭਿੰਨ-**2** ਮਾਨ ਵਾਲੇ ਤਿੰਨ ਪ੍ਰਤਿਰੋਧ, ਤਿੰਨ ਵੋਲਟਮੀਟਰ, ਐਮਮੀਟਰ, ਕੁੰਜੀ, ਬੈਟਰੀ, ਤਾਂਬੇ ਦੀ ਤਾਰ

ਕਿਰਿਆ **13:** ਭਿੰਨ-ਭਿੰਨ ਮਾਨ ਵਾਲੇ ਤਿੰਨ ਪ੍ਰਤਿਰੋਧਕਾਂ ਨੂੰ ਸਮਾਨਾਂਤਰਬੱਧ ਜੋੜਨ ਤੇ ਤੁੱਲ ਪ੍ਰਤਿਰੋਧ ਪਤਾ ਕਰਨਾ।

(ਪਾਠ : **12,** ਕਿਰਿਆ **12.6 ,** ਪੰਨਾ ਨੰਬਰ: **237)**

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਭਿੰਨ-ਭਿੰਨ ਮਾਨ ਵਾਲੇ ਤਿੰਨ ਪ੍ਰਤਿਰੋਧ, ਵੋਲਟਮੀਟਰ, ਐਮਮੀਟਰ, ਕੁੰਜੀ, ਬੈਟਰੀ, ਤਾਂਬੇ ਦੀ ਤਾਰ।

ਕਿਰਿਆ **14:** ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਵਾਲੇ ਚਾਲਕ ਦੇ ਕਾਰਨ ਉਤਪੰਨ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ।

(ਪਾਠ : **13,** ਕਿਰਿਆ : **13.4,** ਪੰਨਾ : **252)**

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਇੱਕ ਸਿੱਧੀ ਲੰਬੀ ਤਾਂਬੇ ਦੀ ਤਾਰ, **1.5** ਵੋਲਟ ਦੇ ਦੋ ਜਾਂ ਤਿੰਨ ਸੈੱਲ, ਕੁੰਜੀ, ਦਿਸ਼ਾ ਸੂਚਕ।

ਕਿਰਿਆ **15:** ਸਿੱਧੇ ਚਾਲਕ ਵਿੱਚੋਂ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਪ੍ਰਵਾਹਿਤ ਹੋਣ ਕਾਰਨ ਉਤਪੰਨ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ। (ਪਾਠ :**13,** ਕਿਰਿਆ **13.5,** ਪੰਨਾ : **253)**

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਇੱਕ ਸਿੱਧੀ ਲੰਬੀ ਤਾਂਬੇ ਦੀ ਤਾਰ, **12** ਵੋਲਟ ਦੀ ਬੈਟਰੀ, ਕੁੰਜੀ, ਇੱਕ ਪਰਿਵਰਤਨਸ਼ੀਲ ਪ੍ਰਤਿਰੋਧ, ਐਮਮੀਟਰ, ਇੱਕ ਆਇਤਕਾਰ ਕਾਰਡਬੋਰਡ ਦਾ ਟੁਕੜਾ, ਲੋਹ ਚੂਰਨ।

ਕਿਰਿਆ **16:** ਕਰੰਟ ਵਾਹਕ ਚੱਕਰਾਕਾਰ ਕੁੰਡਲੀ ਕਾਰਨ ਉਤਪੰਨ ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ।(ਪਾਠ :**13,** ਕਿਰਿਆ **13.6,** ਪੰਨਾ : **256)**

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਇੱਕ ਲੰਬੀ ਤਾਂਬੇ ਦੀ ਤਾਰ ਦੀ ਚੱਕਰਾਕਾਰ ਕੁੰਡਲੀ, **12** ਵੋਲਟ ਦੀ ਬੈਟਰੀ, ਕੁੰਜੀ, ਇੱਕ ਆਇਤਕਾਰ ਕਾਰਡ ਬੋਰਡ ਦਾ ਟੁਕੜਾ, ਲੋਹ ਚੂਰਨ।

ਕਿਰਿਆ **17:** ਚੁੰਬਕੀ ਖੇਤਰ ਵਿੱਚ ਰੱਖੇ ਕਿਸੇ ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਵਾਲੇ ਚਾਲਕ ' ਤੇ ਲੱਗਣ ਵਾਲੇ ਬਲ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ। (ਪਾਠ :**13,** ਕਿਰਿਆ **13.7,** ਪੰਨਾ : **257)**

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਐਲੂਮਿਨੀਅਮ ਦੀ ਇੱਕ ਛੋਟੀ ਛੜ, **12** ਵੋਲਟ ਦੀ ਬੈਟਰੀ, ਕੁੰਜੀ, ਸਟੈਂਡ, ਇੱਕ ਪ੍ਰਬਲ ਚੁੰਬਕ, ਜੋੜਕ ਤਾਰਾਂ।

ਕਿਰਿਆ 18: ਪੌਦਿਆਂ ਵਿੱਚ ਅਨੁਵਰਤਨ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ।

(ਪਾਠ : **7,** ਕਿਰਿਆ: **7.2,** ਪੰਨਾ : **134)**

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਇੱਕ ਕੋਨੀਕਲ ਫਲਾਸਕ, ਤਾਰਾਂ ਦੀ ਜਾਲੀ, ਸੇਮ ਦਾ ਬੀਜ, ਇੱਕ ਗੱਤੇ ਦਾ ਬਕਸਾ।

ਨੋਟ :- ਸਮੂਹ ਸਾਇੰਸ ਅਧਿਆਪਕਾਂ ਨੂੰ ਹਦਾਇਤ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ ਕਿ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਲਈ ਅਲੱਗ ਤੋਂ ਕੋਈ ਵੀ ਪ੍ਰੈਕਟੀਕਲ ਨੋਟ ਬੁੱਕ ਆਦਿ ਨਾ ਲਗਾਈ ਜਾਵੇ ਅਤੇ ਪ੍ਰੈਕਟੀਕਲ/ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਪਾਠ-ਕ੍ਰਮ ਦੇ ਨਾਲ ਨਾਲ ਕਰਵਾਈਆਂ ਜਾਣ ਅਤੇ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਦੁਆਰਾ ਇਹਨਾਂ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਸਧਾਰਨ ਨੋਟ ਬੁੱਕ ਵਿੱਚ ਹੀ ਲਿਖ ਲਿਆ ਜਾਵੇ।