

11. ਵਿਗਿਆਨ

ਸ਼੍ਰੀ - ਦਸਵੀਂ

ਸਮਾਂ: 3 ਘੰਟੇ

ਲਿਖਤੀ: 80 ਅੰਕ

ਆਂਤਰਿਕ ਮੁਲਾਂਕਣ: 20 ਅੰਕ

ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਦੀ ਬਣਤਰ

ਕੁੱਲ: 100 ਅੰਕ

1. ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਪੱਤਰ ਵਿੱਚ 40 ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਹੋਣਗੇ। ਸਾਰੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਕਰਨੇ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹਨ। ਅੰਕ ਵੰਡ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਅਨੁਸਾਰ ਹੈ:

ਪਾਠ ਨੰ:	ਪਾਠ ਦਾ ਨਾਂ	1 ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ	2 ਅੰਕਾਂ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ	3 ਅੰਕਾਂ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ	5 ਅੰਕਾਂ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ	ਕੁੱਲ ਅੰਕ
1.	ਰਸਾਇਣਕ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਅਤੇ ਸਮੀਕਰਨਾਂ	1	1	1	0	6
2.	ਤੇਜਾਬ ਖਾਰ ਅਤੇ ਲੂਣ	2	1	0	0	4
3.	ਧਾਤਾਂ ਅਤੇ ਅਧਾਤਾਂ	1	0	0	1	6
4.	ਕਾਰਬਨ ਅਤੇ ਇਸਦੇ ਯੌਂਗਿਕ	1	1	1	0	6
5.	ਤੱਤਾਂ ਦਾ ਆਵਰਤੀ ਵਰਗੀਕਰਨ	1	1	1	0	6
6.	ਜੈਵਿਕ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆਵਾਂ	2	0	1	0	5
7.	ਕਾਬੂ ਅਤੇ ਤਾਲਮੇਲ	1	1	1	0	6
8.	ਜੀਵ ਪ੍ਰਜਨਣ ਕਿਵੇਂ ਕਰਦੇ ਹਨ	0	0	0	1	5
9.	ਅਨੁਵੰਸ਼ਿਕਤਾ ਅਤੇ ਜੀਵ ਵਿਕਾਸ	2	1	0	0	4
10.	ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਪਰਾਵਰਤਨ ਅਤੇ ਅਪਵਰਤਨ	2	1	0	0	4
11.	ਮਨੁੱਖੀ ਅੱਖ ਅਤੇ ਰੰਗ ਬਰੰਗਾ ਸੰਸਾਰ	0	1	1	0	5
12.	ਬਿਜਲੀ	0	0	0	1	5
13.	ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਦੇ ਚੁੰਬਕੀ ਪ੍ਰਭਾਵ	0	1	1	0	5
14.	ਊਰਜਾ ਦੇ ਸੋਮੇ	2	2	0	0	6
15.	ਸਾਡਾ ਵਾਤਾਵਰਨ	1	0	1	0	4
16.	ਕੁਦਰਤੀ ਸਾਧਨਾਂ ਦਾ ਪ੍ਰਬੰਧ	1	1	0	0	3
ਕੁੱਲ ਪ੍ਰਸ਼ਨ		17×1=17	12×2=24	8×3=24	3×5=15	80

- ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਨੰ: 1 ਤੋਂ 17 ਤੱਕ ਇੱਕ-ਇੱਕ ਅੰਕ ਵਾਲੇ ਹੋਣਗੇ (ਭਾਵ ਸਿੱਖਿਆ ਪ੍ਰਸ਼ਨ)। ਹਰੇਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦਾ ਉੱਤਰ ਲਗਭਗ 10-15 ਸ਼ਬਦਾਂ ਦਾ ਹੋਵੇਗਾ।
- ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਨੰ: 18 ਤੋਂ 29 ਤੱਕ ਦੋ-ਦੋ ਅੰਕਾਂ ਵਾਲੇ ਹੋਣਗੇ। ਹਰੇਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦਾ ਉੱਤਰ 30-40 ਸ਼ਬਦਾਂ ਦਾ ਹੋਵੇਗਾ।
- ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਨੰ: 30 ਤੋਂ 37 ਤੱਕ ਤਿੰਨ-ਤਿੰਨ ਅੰਕਾਂ ਵਾਲੇ ਹੋਣਗੇ। ਹਰੇਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦਾ ਉੱਤਰ ਲਗਭਗ 50-60 ਸ਼ਬਦਾਂ ਦਾ ਹੋਵੇਗਾ।

5. ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਨੰ: 38 ਤੋਂ 40 ਤੱਕ ਪੰਜ-ਪੰਜ ਅੰਕਾਂ ਦੇ ਹੋਣਗੇ। ਹਰੇਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦਾ ਉੱਤਰ ਲਗਭਗ 100-120 ਸ਼ਬਦਾਂ ਵਿੱਚ ਹੋਵੇਗਾ। ਇਹਨਾਂ ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਵਿੱਚ ਅੰਦਰੂਨੀ ਛੋਟ ਹੋਵੇਗੀ। ਅੰਦਰੂਨੀ ਛੋਟ ਵਾਲਾ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਉਸੇ ਇਕਾਈ ਵਿੱਚੋਂ ਹੋਵੇਗਾ।

ਪਾਠ- ਕਮ

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, ਖਾਰ ਅਤੇ ਲੂਣ

ਤੇਜ਼ਾਬਾਂ ਅਤੇ ਖਾਰਾਂ ਦੀਆਂ ਰਸਾਇਣਿਕ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਤਾਵਾਂ ਸਮਝਣਾ, ਤੇਜ਼ਾਬ ਅਤੇ ਖਾਰ, 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 ਬਹੁਚੇ 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

ਬੌਤਿਕ 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 ਸਹਿਸ਼ੋਜਕ ਬੰਧਨ, ਕਾਰਬਨ ਦੀ ਬਹੁਮੁਖੀ ਪ੍ਰਕਿਰਤੀ, ਸੰਤ੍ਰਿਪਤ ਅਤੇ ਅੰਸਤ੍ਰਿਪਤ ਕਾਰਬਨ ਯੋਗਿਕ, ਲੜੀਆਂ, ਸ਼ਾਬਾਵਾਂ ਅਤੇ ਡੱਲੇ, 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,

ਈਥੋਨੋਇਕ ਤੇਜ਼ਾਬ, (ETHONOIC ACID C₂H₅COOH) ਦੇ ਗੁਣ, ਈਥੋਨੋਇਕ ਤੇਜ਼ਾਬ ਦੀਆਂ ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆਵਾਂ, ਸਾਬਣ ਅਤੇ ਮੈਲ ਨਿਵਾਰਕ।

ਪਾਠ-5 ਤੱਤਾਂ ਦਾ ਆਵਰਤੀ ਵਰਗੀਕਰਨ

ਅਵਿਵਸਥਾ ਤੋਂ ਵਿਵਸਥਾ ਕਰਨਾ-ਤੱਤਾਂ ਦੇ ਵਰਗੀਕਰਨ ਦੇ ਮੁੱਢਲੇ ਯਤਨ, ਡਾਬਰਨੀਅਰ ਦੀ ਤਿੱਕੜੀ, ਨਿਊਟਨ ਦਾ ਅਸਟਰ ਸਿਧਾਂਤ, ਅਵਿਵਸਥਾ ਤੋਂ ਵਿਵਸਥਾ ਕਰਨੀ-ਮੈਂਡਲੀਵ ਦੀ ਆਵਰਤੀ ਸਾਰਨੀ, ਮੈਂਡਲੀਵ ਦੀ ਆਵਰਤੀ ਸਾਰਨੀ ਦੀਆਂ ਪਾਪਤੀਆਂ, ਮੈਂਡਲੀਵ ਦੇ ਵਰਗੀਕਰਨ ਦੀਆਂ ਸੀਮਾਵਾਂ, ਅਵਿਵਸਥਾ ਤੋਂ ਵਿਵਸਥਾ ਕਰਨਾ-ਆਧੁਨਿਕ ਆਵਰਤੀ ਸਾਰਨੀ, ਆਧੁਨਿਕ ਆਵਰਤੀ ਸਾਰਨੀ ਵਿੱਚ ਤੱਤਾਂ ਦੀ ਸਥਿਤੀ, ਆਧੁਨਿਕ ਆਵਰਤੀ ਸਾਰਨੀ ਵਿੱਚ ਰੁਝਾਨ, ਪਾਤਵੀ ਅਤੇ ਅਧਾਤਵੀ ਗੁਣ।

ਪਾਠ-6 ਜੈਵਿਕ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆਵਾਂ

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

ਪਾਠ-7 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 ਹਾਰਮੇਨ।

ਪਾਠ-8 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, ਛੁੱਲਾਂ ਵਾਲੇ ਪੌਦਿਆਂ ਵਿੱਚ ਲਿੰਗੀ ਪ੍ਰਜਣਨ, ਮਨੁੱਖਾਂ ਵਿੱਚ ਲਿੰਗੀ ਪ੍ਰਜਣਨ, ਨਰ ਅਤੇ ਮਾਦਾ ਪ੍ਰਜਣਨ ਪ੍ਰਣਾਲੀ, ਪ੍ਰਜਣਨਕ ਸਿਹਤ।

ਪਾਠ-9 ਅਨੁਵੰਸ਼ਿਕਤਾ ਅਤੇ ਜੀਵ ਵਿਕਾਸ

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, ਵਿਕਾਸ, ਗ੍ਰਹਿਤ ਅਤੇ ਅਨੁਵੰਸ਼ਿਕ ਲੱਛਣ, ਸਪੀਸੀਏਸ਼ਨ, ਵਿਕਾਸ ਅਤੇ ਵਰਗੀਕਰਨ, ਵਿਕਾਸ ਦੇ ਸੰਬੰਧ ਖੋਜਣਾ, ਪਥਰਾਟ, ਵਿਕਾਸ ਦੇ ਪੜਾਅ, ਮਨੁੱਖੀ ਵਿਕਾਸ।

ਪਾਠ-10 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 ਵਿੱਚ ਅਪਵਰਤਨ, ਅਪਵਰਤਨ ਅੰਕ, ਗੋਲਾਕਾਰ ਲੈਨਜ਼ਾਂ ਦੁਆਰਾ ਅਪਵਰਤਨ, ਲੈਨਜ਼ਾਂ ਦੁਆਰਾ ਪ੍ਰਤਿਬਿੰਬ ਬਣਨੇ, ਗੋਲਾਕਾਰ ਲੈਨਜ਼ਾਂ ਦੇ ਲਈ ਚਿੰਨ੍ਹ ਪਰੰਪਰਾ, ਲੈਨਜ਼ ਸੂਤਰ ਵਡਦਰਸ਼ਨ, ਲੈਨਜ਼ ਦੀ ਸ਼ਕਤੀ।

ਪਾਠ-11 ਮਨੁੱਖੀ ਅੱਖ ਅਤੇ ਰੰਗ ਬਰੰਗਾ ਸੰਸਾਰ

ਮਨੁੱਖੀ ਅੱਖ, ਅਨੁਕੂਲਣ ਸਮਰੱਥਾ, ਦ੍ਰਿਸ਼ਟੀਦੇਸ਼ ਅਤੇ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦਾ ਸੁਧਾਰ, ਦੂਰ-ਦ੍ਰਿਸ਼ਟਤਾ, ਪ੍ਰਜਮ ਵਿੱਚੋਂ

ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦਾ ਅਪਵਰਤਨ, ਕੱਚ ਦੇ ਪ੍ਰਿਜ਼ਮ ਦੁਆਰਾ ਚਿੱਟੇ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦਾ ਵਿਖੇਪਣ, ਵਾਯੂ ਮੰਡਲੀ ਅਪਵਰਤਨ, ਤਾਰਿਆਂ ਦਾ ਟਿਮਟਿਮਾਉਣਾ, ਸੂਰਜ ਦਾ ਪਹਿਲਾਂ ਚੜ੍ਹਨਾ ਅਤੇ ਮਗਰੋਂ ਡਿਪਣਾ, ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦਾ ਖਿੰਡਣਾ, ਟਿੰਡਲ ਪ੍ਰਭਾਵ, ਸਾਫ਼ ਆਕਾਸ਼ ਦਾ ਰੰਗ ਨੀਲਾ ਕਿਉਂ ਹੈ, ਸੂਰਜ ਨਿਕਲਣ ਅਤੇ ਸੂਰਜ ਡਿਪਣ ਸਮੇਂ ਸੂਰਜ ਦਾ ਰੰਗ।

ਪਾਠ-12 ਬਿਜਲੀ

ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਅਤੇ ਸਰਕਟ, ਬਿਜਲੀ ਪ੍ਰਟੈਂਸਲ ਅਤੇ ਪ੍ਰਟੈਂਸਲ 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, ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਦਾ ਤਾਪ ਪ੍ਰਭਾਵ, ਬਿਜਲੀ ਧਾਰਾ ਦੇ ਤਾਪਨ ਪ੍ਰਭਾਵ ਦੇ ਵਿਵਹਾਰਕ ਉਪਯੋਗ, ਬਿਜਲੀ ਸ਼ਕਤੀ।

ਪਾਠ-13 ਬਿਜਲੀ 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, ਬਿਜਲੀ ਮੌਟਰ, ਬਿਜਲ-ਚੁੰਬਕੀ ਪ੍ਰੇਰਣ, ਬਿਜਲੀ ਜਨਰੇਟਰ, ਘਰੇਲੂ ਬਿਜਲੀ ਸਰਕਟ।

ਪਾਠ-14 ਉੱਰਜਾ ਦੇ ਸੋਮੇ

ਉੱਰਜਾ ਦਾ ਵਧੀਆ ਸੋਮਾ ਕੀ ਹੈ, ਉੱਰਜਾ ਦੇ ਪਰੰਪਰਿਕ ਸੋਰਤ, ਬਰਮਲ (ਤਾਪ) ਪਾਵਰ ਪਲਾਂਟ, ਹਾਈਡਰੋ (ਪਣ) ਪਾਵਰ ਪਲਾਂਟ, ਉੱਰਜਾ ਦੇ ਪਰੰਪਰਿਕ ਸੋਮਿਆਂ ਦੇ ਉਪਯੋਗ ਲਈ ਤਕਨੀਕ ਵਿੱਚ ਸੁਧਾਰ, ਜੀਵ ਪੁੰਜ ਜਾਂ ਬਾਈਓ-ਮਾਸ, ਪੌਣ (ਪਵਨ) ਉੱਰਜਾ, ਬਦਲਵੇਂ ਜਾਂ ਗੈਰ-ਪਰੰਪਰਾਗਤ ਉੱਰਜਾ ਸੋਮੇ, ਸੂਰਜੀ ਉੱਰਜਾ, ਸਮੁੰਦਰਾਂ ਤੋਂ ਉੱਰਜਾ, ਜਵਾਰ ਉੱਰਜਾ, ਤਰੰਗ ਉੱਰਜਾ, ਸਮੁੰਦਰੀ ਤਾਪ ਉੱਰਜਾ, ਭੂ-ਤਾਪ ਉੱਰਜਾ, ਨਿਊਕਲੀਅਰ ਉੱਰਜਾ, ਵਾਤਾਵਰਨ ਤੇ ਪ੍ਰਭਾਵ, ਕੋਈ ਉੱਰਜਾ ਸੋਮਾ ਸਾਡੇ ਲਈ ਕਦੋਂ ਤੱਕ ਬਣਿਆ ਰਹਿ ਸਕਦਾ ਹੈ।

ਪਾਠ-15 ਸਾਡਾ ਵਾਤਾਵਰਨ - ਕੀ ਹੁੰਦਾ ਹੈ

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

ਪਾਠ-16 ਕੁਦਰਤੀ ਸਾਧਨਾਂ ਦਾ ਪ੍ਰਬੰਧ

ਸਾਧਨਾਂ ਦੇ ਪ੍ਰਬੰਧ ਦੀ ਜ਼ਰੂਰਤ, ਜੰਗਲ ਅਤੇ ਜੰਗਲੀ ਜੀਵਨ, ਸਟੇਕਹੋਲਡਰ, ਦੀਰਘਕਾਲੀਨ ਪ੍ਰਬੰਧ, ਪਾਣੀ, ਬੰਨ੍ਹ, ਜਲ ਭੰਡਾਰਣ, ਕੋਲਾ ਅਤੇ ਪੈਟਰੋਲੀਅਮ, ਕੁਦਰਤੀ ਸਾਧਨਾਂ ਦੇ ਪ੍ਰਬੰਧ।

ਆਂਤਰਿਕ ਮੁਲਾਂਕਣ: 20

- | | | |
|---------------------------------------|---|--------|
| 1. ਪ੍ਰਯੋਗੀ ਕਿਰਿਆਵਾਂ | - | 15 ਅੰਕ |
| a. ਵਾਇਵਾ | - | 4 ਅੰਕ |
| b. ਕਲਾਸ ਰੂਮ ਦੀ ਅਭਿਆਸ ਕਾਪੀ | - | 3 ਅੰਕ |
| c. ਪ੍ਰੈਕਟੀਕਲ | - | 8 ਅੰਕ |
| 2. ਮਹੀਨਾਵਾਰ ਟੈਸਟ (Best of 2 out of 3) | - | 3 ਅੰਕ |
| 3. ਬੁੱਕ ਬੈਂਕ | - | 2 ਅੰਕ |

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 ਪੌਂਦੇ 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. ਪੌਂਦਿਆਂ 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 ਪੌਂਦੇ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ।
15. ਛੁੱਲ 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. ਸੂਰਜੀ ਕੁਕਰ ਦੀ ਬਣਤਰ ਅਤੇ ਵਿਧੀ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ।
19. (i) ਉੱਤਲ ਲੈਂਜ ਦੀ ਫੋਕਸ ਦੂਰੀ ਦਾ ਪਤਾ ਕਰਨਾ। (ii) ਅਵਤਲ ਦਰਪਣ ਦੀ ਫੋਕਸ ਦੂਰੀ ਦਾ ਪਤਾ ਕਰਨਾ।
20. ਗਲਾਸ ਸਲੈਬ ਰਾਹੀਂ ਅਪਵਰਤਿਤ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਕਿਰਨਾਂ ਦਾ ਪੱਥਰ ਉਲੀਕੋ ਅਤੇ ਅਪਵਰਤਨ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰੋ।
21. ਪ੍ਰਜਮ ਰਾਹੀਂ ਅਪਵਰਤਿਤ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਕਿਰਨਾਂ ਦਾ ਪੱਥਰ ਉਲੀਕੋ।

SA – 1 (ਵਿਗਿਆਨ ਵਿਸ਼ੇ ਦੀਆਂ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਦੀ ਸੂਚੀ)

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

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ ਰਿਬਨ, ਚਿਮਟਾ, ਸਪਿਰਟ ਲੈਪ ਜਾਂ ਬਰਨਰ, ਵਾਚ ਗਲਾਸ, ਪਾਣੀ, pH ਪੇਪਰ।

ਕਿਰਿਆ 2: ਰਸਾਇਣਕ ਕਿਰਿਆ (Chemical Reaction) ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ।

(ਕਿਰਿਆ: 1.3, ਪਾਠ : 1 ,ਪੰਨਾ : 2)

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਕੋਨੀਕਲ ਫਲਾਸਕ ਜਾਂ ਵੱਡੀ ਪਰਖ ਨਲੀ, ਦਾਣੇਦਾਰ ਜਿੰਕ, ਹਾਈਡਰੋਕਲੋਰਿਕ ਐਸਿਡ ਜਾਂ ਸਲਫਿਊਰਿਕ ਐਸਿਡ (ਪਤਲਾ), ਕਾਰਕ, ਗੈਸ ਨਲੀ, ਮਾਚਿਸ।

ਕਿਰਿਆ 3:-ਸੰਯੋਜਨ ਕਿਰਿਆ (Combination Reaction) ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ।

(ਕਿਰਿਆ-1.4, ਪਾਠ-1, ਪੰਨਾ-7)

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ : ਬੀਕਰ, ਕੈਲਸ਼ੀਅਮ ਆਕਸਾਈਡ, ਪਾਣੀ।

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

(ਕਿਰਿਆ : 1.5, ਪਾਠ : 1, ਪੰਨਾ : 8)

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਪਰਖਨਲੀ, ਪਰਖਨਲੀ ਹੋਲਡਰ, ਫੈਰਸ ਸਲਫੇਟ, ਸਪਿਰਟ ਲੈਪ।

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

(ਕਿਰਿਆ: 1.7, ਪਾਠ:1, ਪੰਨਾ:10)

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਗ੍ਰੇਡਾਈਟ ਦੀਆਂ ਛੜਾਂ, ਬੈਟਰੀ, ਰਬੜ ਦੇ ਕਾਰਕ, ਪਾਣੀ, ਹਲਕਾ ਸਲਫਿਊਰਿਕ ਐਸਿਡ, ਪਲਾਸਟਿਕ ਦਾ ਮੁੱਗ, ਜੋੜਕ ਤਾਰਾਂ।

ਕਿਰਿਆ 6: ਵਿਸਥਾਪਨ ਕਿਰਿਆ (Displacement Reaction) ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ।

(ਕਿਰਿਆ:1.9, ਪਾਠ:1, ਪੰਨਾ:11)

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਲੋਹ ਦੀਆਂ ਮੇਖਾਂ, ਰੇਗਮਾਰ, ਪਰਖਨਲੀਆਂ, ਕਾਪਰ ਸਲਫੇਟ।

ਕਿਰਿਆ 7:- ਦੂਹਰਾ ਵਿਸਥਾਪਨ (Double Displacement) ਪ੍ਰਤਿਕਿਰਿਆ ਦਾ ਅਧਿਐਨ।

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

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਪਰਖਨਲੀਆਂ/ਬੀਕਰ, ਤਾਜੇ ਬਣੇ ਲੈੱਡ ਨਾਈਟ੍ਰੋਟ ਅਤੇ ਪੋਟਾਸ਼ੀਅਮ ਆਇਓਡਾਈਡ ਦੇ ਘੋਲ, ਬੇਰੀਅਮ ਕਲੋਰਾਇਡ, ਸੋਡੀਅਮ ਸਲਫੇਟ।

ਕਿਰਿਆ 8:- ਆਧੁਨਿਕ ਆਵਰਤੀ ਸਾਰਨੀ (Modern Periodic Table) ਨੂੰ ਸਮਝਣਾ।

(ਕਿਰਿਆ 5.1 ਤੋਂ 5.11,ਪਾਠ:5 , ਪੰਨਾਂ: 88 ਤੋਂ 99)

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਆਵਰਤੀ ਸਾਰਨੀ , ਕੁੱਝ ਤੱਤਾਂ ਦੇ ਪ੍ਰਮਾਣੂ ਮਾਡਲ।

ਕਿਰਿਆ 9: ਪੱਤੇ ਵਿੱਚ ਸਟਾਰਚ ਦੀ ਮੌਜੂਦਗੀ ਦੀ ਪਰਖ ਕਰਨਾ। (ਕਿਰਿਆ:6.1, ਪਾਠ: 6, ਪੰਨਾ: 107)

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ : ਮਨੀ ਪਲਾਂਟ ਜਾਂ ਕਰੋਟੇਨ ਦਾ ਪੈਦਾ, ਬੀਕਰ, ਟ੍ਰਾਈਪੋਡ ਸਟੈਂਡ, ਪਾਣੀ, ਜਾਲੀ, ਸਪਿਰਿਟ ਲੈਂਪ, ਪਰਖਨਲੀ, ਐਲਕੋਹਲ, ਡਰਾਪਰ, ਆਇਓਡੀਨ ਦਾ ਘੋਲ।

ਕਿਰਿਆ 10: ਲਾਰ ਦੀ ਸਟਾਰਚ 'ਤੇ ਕਿਰਿਆ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ। (ਕਿਰਿਆ:6.3, ਪਾਠ:6, ਪੰਨਾ: 109)

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ : ਲਾਰ, ਸਟਾਰਚ ਦਾ ਘੋਲ (ਉੱਬਲੇ ਹੋਏ ਚਾਵਲ), ਕੱਚ ਦੀ ਪਰਖਨਲੀਆਂ, ਡਰਾਪਰ, ਪਾਣੀ, ਪਰਖਨਲੀ ਸਟੈਂਡ, ਆਇਓਡੀਨ ਦਾ ਘੋਲ।

ਕਿਰਿਆ 11: ਸਾਹ ਕਿਰਿਆ ਦੌਰਾਨ ਕਾਰਬਨ ਡਾਈਆਕਸਾਈਡ ਗੈਸ 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 12: ਪੈਂਦਿਆਂ 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 13: ਸਥਾਈ ਸਲਾਈਡ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ 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 14: ਸਥਾਈ ਸਲਾਈਡ ਦੀ ਮਦਦ ਨਾਲ 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 15: 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 ਲੈਨਜ਼/ਮਾਈਕ੍ਰੋਸਕੋਪ, ਕੱਚ ਦੀ ਸਲਾਈਡ, ਪਾਣੀ, ਕਵਰ ਸਲਿੱਪ।

ਕਿਰਿਆ 16:- ਸਪਾਇਰੋਗਾਇਰਾ ਦੀ ਸਲਾਈਡ ਤੋਂ ਅਲਿੰਗੀ ਪ੍ਰਜਣਨ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ।

(ਕਿਰਿਆ : 8.4, ਪਾਠ : 8, ਪੰਨਾ : 143)

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਡੀਲ /ਤਲਾਬ ਦਾ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚੋਂ ਸਪਾਇਰੋਗਾਇਰਾ ਦਾ ਸੈਂਪਲ, ਗਲਿਸਰੀਨ, ਮਾਇਕ੍ਰੋਸਕੋਪ, ਕਵਰ ਸਲਿੱਪ, ਕੱਚ ਦੀ ਸਲਾਈਡ, ਫੋਰਸੈਪ।

ਕਿਰਿਆ 17:- ਪੱਥਰਚੱਟ, ਆਲੂ ਅਤੇ ਮਨੀਪਲਾਂਟ ਵਿੱਚ ਕਾਇਕ ਪ੍ਰਜਣਨ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ।

(ਕਿਰਿਆ: 8.5, 8.6, ਪਾਠ: 8, ਪੰਨਾ: 145)

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

ਕਿਰਿਆ 18: ਬੀਜ ਦੇ ਭਿੰਨ-ਭਿੰਨ ਭਾਗਾਂ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ। (ਕਿਰਿਆ: 8.7, ਪਾਠ: 8, ਪੰਨਾ: 149)

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਰਾਜਮਾਂਹ/ਫੋਲਿਆਂ ਦੇ ਬੀਜ, ਸੂਡੀ ਕਪੜਾ, ਪਾਣੀ, ਨੀਡਲ (ਸੂਈ), ਫੋਰਸੈਪ, ਡਾਈਸੈਕਟਿੰਗ ਮਾਈਕ੍ਰੋਸਕੋਪ।

ਕਿਰਿਆ 19:- ਅਵਤਲ ਦਰਪਣ(Concave Mirror) ਦੀ ਫੋਕਸ ਦੂਰੀ ਪਤਾ ਕਰਨਾ।

(ਕਿਰਿਆ: 10.2, ਪਾਠ: 10, ਪੰਨਾ: 178)

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਅਵਤਲ ਦਰਪਣ, ਸਕੇਲ (1 ਮੀਟਰ ਜਾਂ 30 ਸਮ), ਪਰਦਾ (ਸਫੈਦ ਪੇਪਰ

ਕਿਰਿਆ 20 : ਅਵਤਲ ਦਰਪਣ (Concave Mirror) ਦੁਆਰਾ ਬਣਨ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਤੀਬਿੰਬਾਂ (Images) ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ। (ਕਿਰਿਆ: 10.3, ਪਾਠ: 10, ਪੰਨਾ: 180)

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਅਵਤਲ ਦਰਪਣ, ਦਰਪਣ ਸਟੈਂਡ, ਆਪਟੀਕਲ ਬੈਂਚ, ਮੀਟਰ ਸਕੇਲ, ਪਰਦਾ, ਪਰਦਾ ਸਟੈਂਡ, ਮੋਮਬਤੀ।

ਕਿਰਿਆ 21 : ਉੱਤਲ ਦਰਪਣ (Convex Mirror) ਦੁਆਰਾ ਬਣੇ ਪ੍ਰਤੀਬਿੰਬਾਂ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਤੀ ਅਤੇ ਸਥਿਤੀ ਦਾ ਅਧਿਐਨ। (ਕਿਰਿਆ: 10.5, ਪਾਠ: 10, ਪੰਨਾ: 183)

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਉੱਤਲ ਦਰਪਣ, ਦਰਪਣ ਸਟੈਂਡ, ਮੋਮਬਤੀ।

ਕਿਰਿਆ 22: ਸਮਤਲ ਦਰਪਣ (Plane Mirror) ਦੁਆਰਾ ਬਣੇ ਪ੍ਰਤੀਬਿੰਬ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਤੀ ਅਤੇ ਸਥਿਤੀ ਦਾ ਅਧਿਐਨ। (ਕਿਰਿਆ: 10.6, ਪਾਠ: 10, ਪੰਨਾ: 184)

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ : ਸਮਤਲ ਦਰਪਣ, ਦਰਪਣ ਸਟੈਂਡ/ਹੋਲਡਰ।

ਕਿਰਿਆ 23 : 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, ਪੈਨਸਿਲ, ਪੇਪਰ।

ਕਿਰਿਆ 24:- ਕੱਚ ਦੀ ਸਲੈਬ ਵਿਚੋਂ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦੇ ਅਪਵਰਤਨ (Refraction) ਦਾ ਅਧਿਐਨ।

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

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

ਕਿਰਿਆ 25:- 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 ਸੈਟੀਮੀਟਰ), ਪਰਦਾ (ਸਫੈਦ ਪੇਪਰ ਜਾਂ ਸਫੈਦ ਮਾਈਕਾ ਬੋਰਡ), ਪਰਦਾ ਸਟੈਂਡ।

ਕਿਰਿਆ 26: 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, ਸਫੈਦ ਪਰਦਾ (ਸ਼ੀਟ), ਪਰਦਾ ਸਟੈਂਡ, ਮੌਮਬੱਤੀ ਜਾਂ ਬੱਲਬ।

ਕਿਰਿਆ 27: ਅਵਤਲ ਲੈਨਜ਼ (Concave Lens) ਦੁਆਰਾ ਬਣਨ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਤੀਬਿੰਬਾਂ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ। (ਕਿਰਿਆ:10.13, ਪਾਠ:10, ਪੰਨਾ:197)

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਅਵਤਲ ਲੈਨਜ਼ , ਮੌਮਬੱਤੀ ਜਾਂ ਬੱਲਬ ਜਾਂ ਕੋਈ ਵੀ ਵਸਤੂ।

ਕਿਰਿਆ28:ਪ੍ਰਿਜ਼ਮ ਵਿਚੋਂ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਦੇ ਅਪਵਰਤਨ (Refraction) ਅਤੇ ਵਰਨ-ਵਿਖੇਪਣ(Dispersion) ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ। (ਕਿਰਿਆ:11.1, 11.2,ਪਾਠ:11 , ਪੰਨਾ : 213, 214)

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਪ੍ਰਿਜ਼ਮ, ਡਰਾਇੰਗ ਬੋਰਡ, ਪਿੰਨਾਂ, ਪੈਨਸਿਲ, ਸਕੇਲ, ਲੇਜ਼ਰ ਪੁਆਇੰਟਰ, ਗੱਤਾ, ਸਕੀਨ

ਕਿਰਿਆ 29:- ਸੂਰਜ ਨਿਕਲਣ ਅਤੇ ਸੂਰਜ ਛਿਪਣ ਸਮੇਂ ਸੂਰਜ ਦੇ ਰੰਗ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ।

(ਕਿਰਿਆ : 11.3, ਪਾਠ : 11, ਪੰਨਾ ਨੰ : 218)

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ : ਸਫੈਦ ਪ੍ਰਕਾਸ਼ ਵਾਲੀ ਟਾਰਚ, 250ml ਪਾਣੀ, ਫਲਾਸਕ, 2-3 ਗ੍ਰਾਮ ਸੋਡੀਅਮ ਥਾਈਓਸਲਫੇਟ, 3-4 ml ਸਲਫਿਊਰਿਕ ਐਸਿਡ।

ਕਿਰਿਆ 30: ਤਾਪ ਬਿਜਲੀ ਉਤਪਾਦਨ ਦੀ ਪ੍ਰਕਿਰਿਆ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਣ ਲਈ ਮਾਡਲ।

(ਕਿਰਿਆ :14.3, ਪਾਠ:14, ਪੰਨਾ: 274)

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਪ੍ਰੈਸਰ ਕੁੱਕਰ, ਪਲਾਸਟਿਕ ਦੀ ਨਾਲੀ, ਟੇਬਲ ਟੇਨਿਸ ਬਾਲ, ਧਾਤ ਦੀ ਚਾਦਰ ਦੀਆਂ ਗੋਲਾਕਾਰ ਤਿੰਨ ਪੰਖੜੀਆਂ, ਤਾਂਬੇ ਦੀ ਤਾਰ, ਡਾਇਨਮੋ, ਬਲਬ, ਹੋਲਡਰ, ਸਪਿਰਟ ਲੈੰਪ ਜਾਂ ਗੈਸ ਬਰਨਰ।

ਕਿਰਿਆ 31: ਸੂਰਜੀ ਕੁੱਕਰ ਅਤੇ ਸੂਰਜੀ ਜਲ ਹੀਟਰ ਦੀ ਕਾਰਜ ਵਿਧੀ ਬਾਰੇ ਸਮਝਣਾ।

(ਕਿਰਿਆ:14.6, ਪਾਠ-14, ਪੰਨਾ:281)

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਲੱਕੜ ਦਾ ਬਕਸਾ, ਕਾਲਾ ਰੰਗ, ਸਮਤਲ ਦਰਪਣ, ਸਾਧਾਰਣ ਕੱਚ ਦੀ ਸ਼ੀਟ, ਇਕ ਕਾਲੇ ਰੰਗ ਦਾ ਬਰਤਨ।

SA – 2 (ਵਿਗਿਆਨ ਵਿਸ਼ੇ ਦੀਆਂ ਕਿਰਿਆਵਾਂ ਦੀ ਸੂਚੀ)

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

(ਪਾਠ : 02, ਕਿਰਿਆ : 2.3, ਪੰਨਾ : 21)

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਪਰਖਨਲੀ, ਪਤਲਾ ਸਲਫਿਊਰਿਕ ਐਸਿਡ, ਦਾਣੇਦਾਰ ਜਿਸਤ, ਸਾਬਣ ਦਾ ਘੋਲ, ਮੌਮਬੱਤੀ।

ਕਿਰਿਆ 2: ਤੇਜ਼ਾਬਾਂ ਅਤੇ ਖਾਰਾਂ ਦੀ ਆਪਸ ਵਿੱਚ ਕਿਰਿਆ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ।

(ਪਾਠ :02, ਕਿਰਿਆ 2.6, ਪੰਨਾ : 23)

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਪਰਖਨਲੀ, NaOH ਦਾ ਘੋਲ, ਫੀਨੋਲਫ਼ਾਲੀਨ ਦਾ ਘੋਲ, ਹਲਕਾ HCl।

ਕਿਰਿਆ 3: ਕੀ ਸਾਰੇ ਹਾਈਡਰੋਜਨ ਰੱਖਣ ਵਾਲੇ ਯੋਗਿਕ ਤੇਜ਼ਾਬੀ ਹੁੰਦੇ ਹਨ?

(ਪਾਠ : 02, ਕਿਰਿਆ : 2.8, ਪੰਨਾ : 24)

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਗੁਲੂਕੋਜ਼, ਅਲਕੋਹਲ, ਹਾਈਡਰੋਕਲੋਰਿਕ ਤੇਜ਼ਾਬ, ਇੱਕ ਕਾਰਕ, ਮੇਖਾਂ, ਬੀਕਰ, 6V ਦੀ ਬੈਟਰੀ, ਬਲਬ, ਸਵਿੱਚ।

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

(ਪਾਠ : 2, ਕਿਰਿਆ : 2.9, ਪੰਨਾ : 25)

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: 1 ਗ੍ਰਾਮ ਸੁੱਕਾ ਨਮਕ (ਸੋਡੀਅਮ ਕਲੋਰਾਈਡ), ਗਾੜ੍ਹਾ ਸਲਫਿਊਰਿਕ ਐਸਿਡ, ਨੀਲਾ ਲਿਟਮਸ ਪੇਪਰ, ਪਰਖਨਲੀ, ਕੋਨਿਕਲ ਫਲਾਸਕ, ਨਿਕਾਸ ਨਲੀ।

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

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਬਗੀਚੇ ਦੀ ਮਿੱਟੀ, ਪਰਖਨਲੀ, ਫਿਲਟਰ ਪੇਪਰ, ਵਿਸ਼ਵਵਿਆਪੀ ਸੂਚਕ ਪੇਪਰ।

ਕਿਰਿਆ 6: ਲੂਣਾਂ ਦੇ ਕ੍ਰਿਸਟਲਾਂ (ਰਵਿਆਂ) ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ। (ਪਾਠ: 02, ਕਿਰਿਆ : 2.15, ਪੰਨਾ : 35)

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਪਰਖਨਲੀ, ਪਰਖਨਲੀ ਹੋਲਡਰ, ਕਾਪਰ ਸਲਫੇਟ ਦੇ ਕੁਝ ਰਵੇ, ਬਰਨਰ।

ਕਿਰਿਆ 7: ਤੱਤਾਂ ਨੂੰ ਉਹਨਾਂ ਦੇ ਰਸਾਇਣਿਕ ਗੁਣਾਂ ਦੇ ਅਧਾਰ 'ਤੇ ਧਾਤਾਂ ਅਤੇ ਅਧਾਤਾਂ ਵਜੋਂ ਵਰਗੀਕ੍ਰਿਤ ਕਰਨਾ। (ਪਾਠ : 03, ਕਿਰਿਆ : 3.8, ਪੰਨਾ : 44)

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਪਰਖਨਲੀ, ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ ਰਿਬਨ, ਨੀਲਾ ਅਤੇ ਲਾਲ ਲਿਟਮਸ ਪੇਪਰ, ਸਲਫਰ ਪਾਊਡਰ।

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

(ਪਾਠ :03, ਕਿਰਿਆ 3.12, ਪੰਨਾ : 49)

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਕਾਪਰ ਦੀ ਤਾਰ, ਲੋਹੇ ਦੀ ਮੇਖ, ਆਇਰਨ ਸਲਫੇਟ, ਪਰਖਨਲੀਆਂ।

ਕਿਰਿਆ 9: ਆਇਨੀ ਯੋਗਿਕਾਂ ਦੇ ਗੁਣਾਂ ਨੂੰ ਸਮਝਣਾ। (ਪਾਠ :03, ਕਿਰਿਆ 3.13, ਪੰਨਾ : 53)

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਸੋਡੀਅਮ ਕਲੋਰਾਈਡ, ਪੋਟਾਸ਼ੀਅਮ ਆਇਓਡਾਈਡ, ਬੇਰੀਅਮ ਕਲੋਰਾਈਡ, ਸਪੈਚੁਲਾ, ਬਰਨਰ, ਮਿੱਟੀ ਦਾ ਤੇਲ, ਬੈਟਰੀ, ਬਲਬ, ਗਰੇਫਾਈਟ ਦੀ ਰਾਡ, ਤਾਂਬੇ ਦੀ ਤਾਰ।

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

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਨਾਈਕ੍ਰੋਮ ਦੀ ਤਾਰ, ਐਮੀਟਰ, ਚਾਰ ਸੈਲ (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 ਸਮਾਨ: ਵੱਖ - ਵੱਖ ਲੰਬਾਈ ਅਤੇ ਮੋਟਾਈ ਦੀ ਨਾਈਕ੍ਰੋਮ ਤਾਰਾਂ, ਪਲੱਗ ਕੁੰਜੀ, ਬੈਟਰੀ, ਐਮੀਟਰ, ਤਾਬੇ 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, ਐਮੀਟਰ, ਕੁੰਜੀ, ਬੈਟਰੀ, ਤਾਬੇ 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, ਐਮੀਟਰ, ਕੁੰਜੀ, ਬੈਟਰੀ, ਤਾਬੇ 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 ਤਾਬੇ ਦੀ ਤਾਰ, 1.5 ਵੋਲਟ ਦੇ ਦੋ ਜਾਂ ਤਿੰਨ ਸੈਲ, 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 ਤਾਬੇ ਦੀ ਤਾਰ, 12 ਵੋਲਟ ਦੀ ਬੈਟਰੀ, ਕੁੰਜੀ, ਇੱਕ ਪਰਿਵਰਤਨਸ਼ੀਲ ਪ੍ਰਤਿਰੋਧ, ਐਮੀਟਰ, 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 ਤਾਬੇ 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 ਛੱਡ, 12 ਵੋਲਟ ਦੀ ਬੈਟਰੀ, ਕੁੰਜੀ, ਸਟੈਂਡ, ਇੱਕ ਪ੍ਰਬਲ ਚੁੰਬਕ, ਜੋੜਕ ਤਾਰਾਂ।

ਕਿਰਿਆ 18: ਬਿਜਲ-ਚੁੰਬਕੀ ਪ੍ਰੇਰਣ ਦਾ ਅਧਿਐਨ ਕਰਨਾ।

(ਪਾਠ :13, ਕਿਰਿਆ: 13.8, 13.9, ਪੰਨਾ: 261, 263)

ਲੋੜੀਂਦਾ ਸਮਾਨ: ਅਨੇਕ ਫੇਰਿਆਂ ਵਾਲੀ ਤਾਰ ਦੀ ਦੋ ਕੁੰਡਲੀਆਂ, ਗੈਲਵੇਨੋਮੀਟਰ, ਛੜ ਚੁੰਬਕ, 12 ਵੋਲਟ ਦੀ ਬੈਟਰੀ, ਕੁੰਜੀ।

ਕਿਰਿਆ 19: 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 ਤੌਂ 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।