d{kk & ^

fVIi.kh

2

vEye {kkj% yo.k p

वयं दैनिकजीवने नैकानां रासायनिकपदार्थानां प्रयोगं कुर्मः। एतेषु केषाञ्चन प्रयोगः अस्माकं महानसे भवति। लवणस्य लिकुचस्य (vinegar) च प्रयोगः भोजनं स्वादिष्टं कर्तुं भवति तथा च अवलेहिकायाः परिरक्षणार्थं भवति। माषः चणकः हरेणुः (राजमा) इत्यादीनां सुस्वादार्थं तथा च शीघ्रं पाकार्थं भोज्येषु सोडा मिश्रीयते । रोटिका पिष्टकं (बिस्कुट्) तथा अपूपः (केक) इत्यादीन् जलशोषक (स्पञ्ज) सदृशान् कर्तुं Baking soda इत्यस्य प्रयोगः क्रियते। अजीर्णतायाः उपचारार्थं निम्ब–सोडा इत्यस्य प्रयोगः क्रियते। वस्त्राणां प्रक्षालनार्थं धावनसोडा इत्यस्य प्रयोगः क्रियते।

अस्माकं दैनिकजीवने नैके पदार्थाः प्रयुक्ताः भवन्ति। एतेषु बहवः पदार्थाः अम्लः क्षारः लवणम् एतेषु विभक्तुं शक्यन्ते।

पाठेऽस्मिन् वयम् अम्लः क्षारः लवणम् इत्यादिपदार्थानां प्रकृतेः गुणानाम् उपयोगानां च अध्ययनं कुर्मः।

mís’;kfu

इमं पाठं पठित्वा भवान्/भवती

- अम्लः तस्य गुणान् उपयोगान् च अवगमिष्यति।

fVIi.kh

- क्षारः तस्य गुणान् उपयोगान् च अवगमिष्यति।
- लवणं तस्य गुणान् उपयोगान् च अवगमिष्यति।

2.1 vEy%

leæL; ty yo.kä fdeFkZ Hkofr

भवन्तः स्वजीवने बहवः पदार्थाः दृष्टवन्तो स्युः भुक्तवन्तः स्युः येषां स्वादः अम्लः भवति। एतेषां पदार्थानामुदाहरणानि यथा निम्बः तिन्त्रिणी लिकुचा नारङ्गफलं दधि आदीनि। किं भवान् कदापि चिन्तितवान् यत् एते पदार्थाः अम्लाः कथं भवन्ति। तथा हि एतेषां पदार्थानाम् अम्लस्वादः एतेषु उपस्थितस्य अम्लस्य (acid) कारणेन भवति। यथा निम्बे नारङ्गफले च सिट्रिक अम्लः तथा च लिकुचायां एसीटिक् अम्लः विद्यते। किञ्च शीतपेयेषु (यथा कोक, पेप्सी, कैम्पा) अपि कार्बोनिक् अम्लः भवति। एतेषु पदार्थेषु विद्यमानं कार्बन् डाइ आक्साइड् यदा जलेन सह क्रियां करोति तथा फलरूपेण कार्बोनिक् अम्लः भवति। अम्लस्य कृते आंगलभाषायां acid इति शब्दः अस्ति । acid इति शब्दस्य उद्भवः लेटिन्–भाषायाः acidus इति शब्दात् जातः। एतस्य शब्दस्य अर्थः अम्लस्वादः।

भवन्तः एतत् ज्ञात्वा आश्चर्याः स्युः यत् अस्माकम् उदरे हाइड्रोक्लोरिक् अम्लः तिष्ठति यश्च अस्माकं भोज्यस्य पाकार्थं सहायको भवति। हाइड्रोक्लोरिक् अम्लः खनिजश्रेण्यामायाति। खनिजाम्लः खनिजात् निर्मीयते। गन्धकस्य अम्लः (सल्फूरिक् अम्लः) तथा च नाइट्रिक् अम्लः अपि खनिजः अम्ल एव। एते अम्लाः कथं परस्परात् भिन्नाः।

वस्तुतः खनिजाम्लाः अतीवः शक्तिशालिनः भवन्ति तेषु च द्रवीकारकगुणाः भवन्ति। किन्तु निम्बेषु लिकुचायां अन्यपदार्थेषु प्राप्ताः अम्नाः दुर्बलाः अम्लाः भवन्ति।

vEye {kkj% yo.k p

इदानीं वयम् अम्लस्य केषाञ्चन गुणानाम् अध्ययनं कुर्मः। अम्लानां निम्नलिखिताः विशिष्टाः गुणाः भवन्ति।

d{kk & ^

fVIi.kh

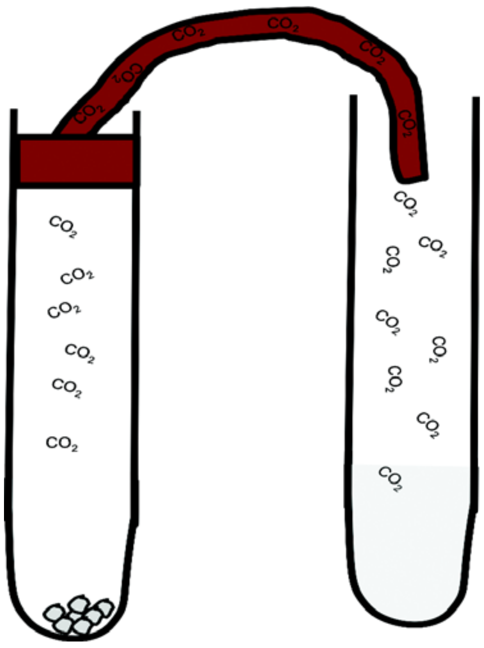
vEykuk x|.kk%

1- fyVeLk&i= çHkko%

d½ uhy fyVeLk& यदि नीललिटमस–पत्रे कस्यापि अम्लस्य बिन्दवः पतन्ति तर्हि भवान् द्रक्ष्यति यत् अम्लः लिटमस् इत्यस्य नीलत्वं रक्तत्वेन परिवर्तयति।

[k½ jä fyVeLk& एतस्मिन् पत्रे अम्लकारणात् वर्णस्य परिवर्तनं न भवति।

एतस्य परीक्षणं निम्नलिखितेन क्रियाकलापेन भवद्भिः कर्तुं शक्यते।



चित्रम् 2.1 कैल्शियम कार्बोनेट के साथ अम्ल की क्रिया से ( ) का निकलना

fVIi.kh

fØ;kdyki% 2-1

Hkork fd dr0;Ek& निम्बः नारङ्गफलम् अपक्वाम्रम् आमलकी इत्यादीनां प्रकृतिः ज्ञातव्या।

Hkork fdfe"VEk& कानिचन ऋतुफलानि यथा निम्बः नारङ्गफलम् अपक्वाम्रं तिन्त्रिणीआमलकी इत्यादीनि।

Hkork dFk dr0;Ek&

1. प्रत्येकं फलस्य कञ्चन खण्डं निष्पेषयतु।
2. ततः तेभ्यः रसः निष्कासनीयः।
3. तान् रसणन् नीललिटमस् तथा रक्तलिटमस् इति पत्रेषु परीक्षन्ताम्।

HkoUr% fd i';fUr

Øfed& la[;k	inkFk%	uhyfyVeLk&e/; çHkko%	jäfyVeLk&e/; çHkko%
1	निम्बः	नीललिटमस् रक्तवर्णं भवति	रक्तलिटमस् इत्यस्मिन् न परिवर्तनम्
2	नारङ्गफलं	नीललिटमस् रक्तवर्णं भवति	रक्तलिटमस् इत्यस्मिन् न परिवर्तनम्
3	अपक्वाम्रम्	नीललिटमस् रक्तवर्णं भवति	रक्तलिटमस् इत्यस्मिन् न परिवर्तनम्
4	आमलकी	नीललिटमस् रक्तवर्णं भवति	रक्तलिटमस् इत्यस्मिन् न परिवर्तनम्

HkofnHk% fd KkrEk& निम्बः नारङ्गफलम् अपक्वाम्रं तथा आमलकी अम्लस्वभावस्य भवन्ति।

d{kk & ^

fVIi.kh

2- /kkrq"kq çHkko%

अम्लः अनेकधातुभिः सह अभिक्रियां कृत्वा हाइड्रोजन् गैस् निर्मीयते। उदाहरणार्थं जिंक मैग्नीशियम् ऐल्युमिनियम् इत्यादयः धातवः हाइड्रोक्लोरिक् अम्लेन सह अभिक्रियां कृत्वा हाइड्रोजन् गैस् निर्मीयते । एवं प्रयोगचित्रं 2.1 इत्यस्मिन् दर्श्यते। भवान् चित्रेषु हाइड्रोक्लोरिक् अम्लेषु निमग्नस्य धातोः खण्डे हाइड्रोजन्–गैस् इत्यस्य बुद्बुदाः दृश्यन्ते।

किन्तु ताम्रस्य खण्डं हाइड्रोक्लोरिक्–अम्ले स्थापयति चेत् हाइड्रोक्लोरिक्–अम्ले निमग्नस्य धातोः खण्डे हाइड्रोजन्–गैस् इत्यस्य बुद्बुदाः दृश्यन्ते।

3- dkckZusV bR;kfn lg vfHkfØ;k

भवद्भिः अनुभूतं स्यात् यदा वयं गृहस्य रञ्जनं कुर्मः तदा दन्तकर्षणं रात्रीं यावत् जले स्थापयामः यस्मात् गैस् निर्गच्छति। औष्ण्यमपि आयाति। अम्लधातूनां कार्बोनेट्–पदार्थाः यथा कैल्सीयम् कार्बोनेट् (श्वेतराजाश्म), सोडियम् कार्बोनेट् अथवा मैग्नीशियम् कार्बोनेट् इत्येताभ्यामपि अभिक्रियां करोति। एतया अभिक्रियया कार्बन्–डाइआक्साइड् गैस् निर्गच्छति। कार्बन् डाइ आक्साइड् (CO_2) वर्णहीनं तथा गन्धहीनं भवति तथा दहने साहाय्यं न करोति। अस्य वायोः उपस्थितिः दन्तकर्षणस्य जलात् ज्ञातुं शक्यते। यदा CO_2 इति दन्तकर्षणस्य जले स्थापयामः तदा जलं दुग्धसदृशं भवति। प्रयोगोऽयं 2.2 चित्रे प्रदर्शितः। अम्लस्य गुणानामध्ययनानन्तरं तस्य उपयोगविषयेऽपि जानीमः।

vEyL; mi;ksx%

अम्लस्य प्रयोगः आधिक्येन प्रयोगशालासु उद्योगक्षेत्रे च भवति।

1. गन्धकस्य अम्लस्य प्रयोगः कृत्रिमोर्वरकस्य फेनकस्य रञ्जकस्य इत्यादेः निर्माणाय भवति। गन्धकस्य अम्लः अम्लानां राजा इत्युच्यते।

2. नाइट्रिक–अम्लः रञ्जकानाम् औषधीनां विस्फोटकपदार्थानां तथा च कृत्रिमोर्वरकस्य निर्माणाय प्रयुज्यते।

3. हाइड्रोक्लोरिक–अम्लस्य प्रयोगः लौहस्य अयस्सत्त्वस्य च पदार्थानां बहिर्भागात् लौहमलस्य मालिन्यस्य च दूरीकरणार्थं भवति। तदनन्तरम् एतेषां धातूनां Galvanisation क्रियते। अयं स रासायनिकविधिः यस्मिन् लौहस्य वस्तूपरि जिंक इत्यस्य प्रलेपः दीयते। अनया प्रक्रियया पात्राणि परिष्क्रियन्ते तथा च तेन पात्राणि अधिकदिनं यावत् सम्यक् तिष्ठन्ति।

4. लिकुचायाः प्रयोगः अपक्वखाद्यपदार्थानां यथा अवलेहिकायाः इत्यादेः परिरक्षणाय भवति।

5. निम्बस्य रसः तिन्त्रिणी इत्यस्य रसः पात्रस्य पित्तलधातुनिर्मितानां वस्तूनां च परिष्करणाय प्रयुज्यते।

ikBxrk% ç'uk% 2-1

निम्नलिखितेषु रिक्तस्थानेषु उपयुक्तशब्दान् लिखन्तु

1. अम्लः नीललिटमस् इति पदार्थं .... करोति।

2. जिंक इति हाइड्रोक्लोरिक–अम्लेन सह अभिक्रियां कृत्वा .... गैस् निर्गमयति।

3. अम्लः कार्बोनेट् इत्यनेन सह अभिक्रियां कृत्वा .... गैस् निर्गमयति।

4. तिन्त्रिणी इत्यस्य अम्लस्वादः तस्मिन् .... उपस्थितेः भवति।

5. निम्बे कमलाफले च .... अम्लः विद्यते।

2-2 {kkj%

भवान् स्वस्य दैनिकजीवने विभिन्नप्रकारस्य फेनकस्य डिटर्जेन्ट् इत्यस्य च प्रयोगं करोति। एतेषां साहाय्येन वस्त्राणां प्रक्षालनं सम्भवति। एतेषु पदार्थेषु क्षारः तिष्ठति यः रासायनिकरूपेण धातूनां हाइड्राक्साइड आक्साइड च भवति जलेन सह अभिक्रियां कृत्वा हाइड्राक्साइड निर्मीयते। तत्त्वानाम् अक्सीजन् इत्यनेन सह अभिक्रियां कृत्वा अक्साइड–यौगिकः निर्मीयते। धातूनां हाइड्रोक्साइड तत् यौगिकं भवति यस्मिन् एकम् अथवा अधिकं हाइड्रोक्सिल् (-OH) समूहाः धातुभिः सह एकत्रिताः तिष्ठन्ति। धात्विक–आक्साइड इति $M(OH)_n$ इत्यनेन प्रदर्शयितुं शक्यते यत्र n धातुः M इत्यस्य संयोजकता अस्ति।

क्षारस्य सामान्यम् उदाहरणं सोडियम् हाइड्राक्साइड (कास्टिक सोडा), कैल्सियम् हाइड्रॉक्साइड तथा च मैग्निशियम् हाइड्रॉक्साइड्। भवान् एतत् ज्ञात्वा आनन्दमवाप्नुयात् यत् अमोनियम् हाइड्रॉक्साइड इत्यस्मिन् अमोनियम् आयनं भवति यच्च धातोः हाइड्राक्साइड् भवति, किन्तु तस्मिन् धातुर्न तिष्ठति।

इदानीं वयं क्षाराणां गुणानामध्ययनं कुर्मः

{kkjk.kka x|.k/kek%

1. स्पर्शेन स्नेहानुभवः— भवन्तः दृष्टवन्तः स्युः फेनकस्य फेनचूर्णस्य च स्पर्शेन तत्र स्नेहस्य अनुभवः भवति। वस्तुतः अयं क्षारस्य गुणः यस्मात् तेषां स्पर्शेन स्नेहानुभवः प्रतीयते।
2. क्षारस्य स्वादः तिक्तः भवति।
3. लिटमस् इत्यस्मिन् प्रभावः

(i) नीलं लिटमस्— क्षारस्य नीललिट्मस् इत्यस्मिन् क्रिया भवति चेत्

लिट्मस् इत्यस्मिन् वर्णपरिवर्तनं न भवति।(चित्र 2.3 (क) दृश्यताम्)

(ii) रक्तं लिटमस्– क्षारस्य प्रभावेषु रक्तं लिट्मस् नीलं भवति। (चित्र 2.3(ख) दृश्यताम्)

4. फीनॉपथलीन् इत्यस्य विलयने प्रभावः– क्षारस्य विलये फीनॉपथलीन् सूचकम् इत्यस्य कांश्चन बिन्दून् स्थापयामः चेत् पाटलवर्णं प्राप्नोति। सूचकं (indicator) तत् भवति यत् अम्लस्य क्षारस्य च वर्णान् प्रयच्छति।

5. मेथिल् ओरेंज इत्यस्मिन् प्रभावः– 5 मेथिल ओरेंज इति एकम् अपरस्य सूचकम्। क्षारीयविलयस्य वर्णेषु एतस्य कोऽपि प्रभावः न भवति।

fØ;kdyki% 2-2

Hkork fd dr'0;Ek& क्षारस्य उपस्थितेः विमर्शनम्

Hkork fdfe"VEk& हरिद्रा, किञ्चित् फेनचूर्णः, वस्त्रस्य कर्गजस्य वा खण्डः

Hkork dFk dr'0;Ek&

1. कर्गजे अथवा वस्त्रखण्डे किञ्चित् हरिद्रां स्थापयतु।
2. जले फेनचूर्णस्य फेनकस्य च मिश्रणं प्रस्तूयताम्।
3. फेनकस्य अथवा फेनचूर्णस्य मिश्रणस्य कांश्चन विन्दून् हरिद्राचूर्णे स्थापयतु उभयस्य मिश्रणं क्रियताम्।

Hkoku fd i';fr& हरिद्रायाः हरितवर्णं रक्तवर्णेषु परिवर्तितम्।

Hkork fd KkrEk& हरिद्राचूर्णः क्षारस्य उपस्थितिज्ञानार्थं प्रयुज्यते।

क्षारस्य गुणानां ज्ञानानन्तरम् इदानीं वयं तेषामुपयोगविषये पठामः

vEye {kkj% yo.k p

d{kk & ^

fVi.kh

{kkjL; mi;kx%

1. कास्टिकसोडा इत्यस्य उपयोगः फेनकनिर्माणार्थं कर्गजनिर्माणार्थं पेट्रोलियम् इत्यस्य शोधनार्थं क्रियते।

2. दन्तकर्षणस्य (कैल्शियम् आक्सॉइड) उपयोगः अम्लीयमृदः गुणान् समापयितुं क्रियते। अस्य उपयोगः रञ्जनायापि भवति।

3. अमोनियम हाइड्रॉक्साइड् इति प्रयोगशालासु उपयुज्यते। अस्य उपयोगः शुष्कपरिष्करणेनापि वस्त्रेषु गम्भीरमालिन्यनिराकरणार्थं क्रियते।

ikBxrk% ç'uk% 2-2

निम्नलिखितवाक्येषु उपयुक्तशब्दैः रिक्तस्थानं पूरयतु।

1. सोडियम् हाइड्राक्साइड इति .... नाम्नापि ज्ञायते।

2. क्षारेण .... लिटमस् इत्यस्य वर्णपरिवर्तनं न भवति।

3. क्षारेण .... वर्णहीनात् पाटलवर्णं भवति।

2-3 yo.ke

किं भवता कदापि चिन्तितं यत् लवणं विना अस्माकं भोजनस्य स्वादः कथं भवति। साधारणं लवणम् एतादृशं सामान्यं लवणं भवति यत् अस्माकं दैनिकजीवने मुख्यरूपेण उपयुज्यते।

साधारणलवणस्य रासायनिकं नाम सोडियम् क्लोराइड (NaC1) इति।

एतादृशं लवणं भवति भोज्यं सोडा यस्य रासायनिकं नाम सोडियम् बाईकार्बोनेट् ($NaHCO_3$) इति।

इदानीं भवान् एतत् चिन्तयति यत् लवणं किम्। तस्य नाम च कथं दीयते। इदानीम् एतेषां प्रश्नानामुत्तरं जानीमः।

भवन्तः 2.1 तथा च 2.2 भागेषु अम्लस्य क्षारस्य च गुणविषये पठितवन्तः। इदानीं वयं जानीमः अम्लस्य क्षारस्य च मेलनेन किं भवति।

यदा कश्चित् अम्लः क्षारश्च मिश्रीयते तदा वयं लवणं जलं च उत्पाद्यरूपेण प्राप्नुमः।

अम्लः क्षारः लवणं जलम्।

अभिक्रियेयम् उदासीनीकरणम् इति अभिक्रिया उच्यते। क्षारस्य अम्लात् निरसनं तथा च अम्लस्य क्षारात् निरसनम् उदासीनीकरणमित्युच्यते। इदानीं नैकानाम् उदासीनीकरणप्रक्रियां लिखामः

vEy%	{kkj%	yo.k	tyEk
हाइड्रोक्लोरिक अम्लः	सोडियम् हाइड्राक्साइड क्षारः	सोडियम् क्लोराइड सामान्यं लवणम्	जलम्
नाइट्रिक् अम्लः	सोडियम् हाइड्राक्साइड क्षारः	सोडियम् नाइट्रेट	जलम्
नाइट्रिक् अम्लः	पोटेशियम् हाइड्रॉक्साइड	पोटेशियम् नाइट्रेट भोज्यसोडा	जलम्

भवद्भिः दृष्टं यत् लवणस्य नाम तस्य अम्लस्य क्षारस्य च नाम्ना दीयते ययोः मेलनेन इदं जायते।

यथा भवद्भिः दृष्टं यत् लवणे निर्मिते अम्लः क्षारश्च परस्परस्य प्रभावं नाशयति। एतेन भवान् लवणस्य गुणस्य विषये प्रकृतेश्च विषये सम्भावयितुं शक्नोति। इदानीं वयं केषाञ्चन लवणानां लिटमस् इत्यस्मिन् प्रभाव इत्यस्मिन् विषये अध्ययनं कुर्मः।

yo.kuk fyVel bR;fLeu çHkko%

yo.kEk	uhyfyVel bR;fLeu çHkko%	jäfyVel bR;fLeu çHkko%	fu"d"k%
सोडियम्	वर्णेषु परिवर्तनं क्लोराइड	वर्णेषु परिवर्तनं नास्ति	उदासीनः नास्ति
सोडियम् बाइकार्बोनेट्	–	वर्णं नीलं भवति	क्षारीयम्
सोडियम् कार्बोनेट्	––	वर्णं नीलं भवति	क्षारीयम्

उपर्युक्तप्रकारेण वयं पश्यामः यत् सोडियम् क्लोराइड् रक्ते नीले वा लिट्मस् इत्यस्मिन् कोऽपि प्रभावं न जनयति। तस्यार्थः अस्य प्रकृतिः न अम्लस्य ना वा क्षारस्य अतः साधारणं लवणं उदासीनं भवति। किन्तु भवान् पश्यति यत् अन्यं लवणद्वयं न उदासीनम्। अतः वयं वक्तुं शक्नुमः लवणम् उदासीनं क्षारीयम् अम्लीयं किमपि भवितुमर्हति। एतेषामध्ययनं भवान् अग्रिमकक्षायां करिष्यति।

इदानीं वयं केषाञ्चन लवणानाम् उपयोगस्य अध्ययनं कुर्मः।

yo.kkuke~ i ;kx%

1. सोडियम् क्लोराइड् (NaC1)–एतत् साधारणं लवणमित्युच्यते। यस्य खाद्यपदार्थेषु प्रयोगः क्रियते।
2. सोडियम् कार्बोनेट्– एतत् धावनसोडा इत्यपि उच्यते।
3. सोडियम् बाइकार्बोनेट् ($NaHCO_3$)– एतत् भोज्यसोडा इत्यपि उच्यते।
4. कपारसल्फेट् (Cu_4SO_4)– इदं हिन्दीभाषायां नीला तोता अथवा तूतिया इत्युच्यते।

ikBxr% ç'u% 2-3

अधः प्रदत्तेषु वाक्येषु रिक्तस्थानं पूरयतु

1. लवणं .... तथा च .... अभिक्रियया प्राप्यते।
2. भोज्यसोडा .... उच्यते।
3. कॉपर–सल्फेट् इत्यस्य उपयोगः कृषिकार्ये .... रूपेण क्रियते।
4. सोडियम् क्लोराइड् इत्यस्य प्रकृतिः .... भवति।

HkoUr% fd f'kf{kroUr%

- अम्लः तादृशः पदार्थः यः नीललिटमस् रक्तवर्णं करोति।

- यदा सक्रियधातवः यथा जिंक् मैग्नीशियम् ताम्रं च अम्लेन सह अभिक्रियां करोति तदा हाइड्रोजन् गैस् निर्गच्छति।
- अम्लः क्षारमुदासीनं करोति।
- अम्लस्य प्रयोगः प्रयोगशालासु उद्योगेषु च क्रियते।
- क्षारः रक्तलिटमस् नीलवर्णं करोति।
- क्षारस्य प्रयोगः प्रयोगशालासु गृहेषु उद्योगेषु च क्रियते।
- भोजनं स्वादिष्टं कर्तुं लवणस्य प्रयोगः क्रियते यच्च लवणम्।
- कॉपर् सल्फेट् इत्यस्य प्रयोगः कवकनाशिरूपेण क्षेत्रेषु प्रयुज्यते।
- भोज्यसोडा इत्यस्य उपयोगेनअपूपः (केक्) भारहीनं तथा जलशोषक (स्पञ्ज) सदृशं भवति।
- काचनिर्माणार्थं धावनसोडा इत्यस्य उपयोगः क्रियते।

bnkuh fdefi —Rok f'k{kkegs 2-1

1. विभिन्नस्रोतांसि यथा वापी नलं नदी तटागः नलकूपः इत्येतेभ्यः जलस्य संग्रहं कुर्मः। एतेषाम् अम्लीय–क्षारीय–उदासीनप्रकृतेः परीक्षणं कुर्मः।
2. विभिन्नक्षेत्रेभ्यः मृत्तिकामादाय लिटमस्–कर्गजेन पश्यामः यत् तस्याः प्रकृतिः अम्लीया क्षारीया उदासीना इत्येतासु कतमा। तासु उत्पाद्यशस्यानां ज्ञानमपि प्राप्नुमः। किं भवान् मृत्तिकाप्रकारेण तस्याम् उत्पाद्यशस्यानां सम्बन्धं ज्ञातुं शक्नोति।
3. केषाञ्चन चित्रपुष्पाणां दलानां पालङ्कः तथा च कृष्णगृञ्जनकम्

इत्येतेषां पेषणं कृत्वा तस्य जलेन सह मिश्रणं कृत्वा तस्मिन् मिश्रणे अम्लस्य अथवा क्षारस्य कांश्चन बिन्दून् स्थापयित्वा तत्र परिवर्तितं वर्णं लिखामः।

किम् एते पदार्थाः लिटमस् इत्यस्य स्थाने अम्लस्य क्षारस्य च परीक्षणे प्रयोक्तुं शक्यन्ते।

4. स्वस्य क्षेत्रस्य औद्योगिकक्षेत्रस्य च वर्षायाः जलं संगृह्य तस्य प्रकृतेः अम्लीयत्वं क्षारीयत्वं वा परीक्ष्यताम्। कः निष्कर्षः भवता आविष्क्रियते।

5. साधारणलवणस्य उत्सविषये जानातु। आपणे विक्रयणात् पूर्वं तेषां शोधनं आवरणादिकं कथं भवति।

ikBkUrk% ç'uk%

1. केषाञ्चन त्रयाणाम् अम्लानां नामानि वदतु।

2. अम्लस्य साधारणगुणद्वयं वदतु।

3. एतेषु के अम्लाः निम्नलिखितपदार्थानां निर्माणे प्रयुज्यन्ते ं प्रयुक्त होते हैं।

   (i) रञ्जकः

   (ii) विस्फोटकपदार्थः

   (iii) फेनचूर्णः

4. कीदृशः धातुः अम्लेन सह अभिक्रियां कृत्वा हाइड्रोजन् गैस् इत्यस्य निर्माणं करोति।

5. कीदृशं लिट्मस् अम्लेषु वर्णपरिवर्तनं न करोति।

6. अपक्वाम्रः अम्लः तथा पक्वाम्रः मधुरः कथं भवति।

7. क्षारद्वयस्य नाम लिखतु।

8. कीदृशः क्षारः धात्विकहाइड्राक्साइड् न भवति।

9. क्षारीयमिश्रणे हरिद्रायाः मिश्रणं कथं भवति।

10. फेनकनिर्माणे कस्य क्षारस्य प्रयोगः भवति।

11. समुद्रस्य जलं क्षारयुक्तं कथं भवति।

12. उदासीनीकरण–अभिक्रिया का भवति।

13. निम्नलिखिताः अम्लेषु क्षारेषु लवणेषु वर्गीक्रियन्ताम्

दन्तकर्षणं सोडियम् क्लोराइड् लिकुचा सोडियम् हाइड्रॉक्साइड् कॉपर सल्फेट, सोडियम बाईकार्बोनेट् निम्बस्य रसः।

mÙkjekyk

2-1

1. रक्तं
2. हाइड्रोजन
3. कार्बन् डाइ आक्साइड
4. अम्लः
5. सिटरिक् अम्लः

2-2

1. कास्टिक् सोडा
2. नीलम्
3. फीनोपथलीन्

2-3

1. अम्लः क्षारः
2. सोडियम् बाइकार्बोनेट्
3. कवकनाशकः
4. उदासीनः