Chapter-2

अम्ल क्षारक एवं लवण

Imp
प्रश्न 1 अम्ल और क्षार में अन्तर लिखिए ?

उत्तर

अम्ल	क्षार
① अम्ल स्वाद में खट्टे होते है।	① क्षार स्वाद में कड़वे होते है।
② अम्ल नीले लिटमस पपेर को लाल कर देते है।	② क्षार लाल लिटमस पेपर को नीला कर देते है।
③ अम्ल का PH मान 7 से कम होता है	③ क्षार का PH मान 7 से अधिक होता है।
अम्ल क्षार को उदसीन कर देते है।	क्षार अम्ल को उदासीन कर देते है।

2021, 2023
Imp
प्रश्न 2 बेकिंग सोडा तथा धावन सोडा के दो-दो उपयोग रासायनिक नाम तथा सूत्र लिखिए

उत्तर बेकिंग सोडा :— इसका सामान्य नाम मीठा सोडा या खाने का सोडा है, इसका रासायनिक नाम सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट है, तथा सूत्र $NaHCO_3$

उपयोग :—
(i) केक, ब्रेड, इडली आदि को स्पंजी बनाने में।
(ii) अम्लीयता को दूर करने में।
(iii) अग्निशामन यंत्र में।

Imp
प्रश्न 3 2022, 23 प्लास्टर आफ पेरिस क्या है, इसका समीकरण तथा उपयोग लिखिए ?

उत्तर प्लास्टर ऑफ पेरिस एक सफेद पाउडर होता है, जिसे जिप्सम से प्राप्त किया जाता है, इसका रासायनिक नाम कैल्शियम सल्फेट हेमीहाइड्रेट होता है, तथा इसका सूत्र - $CaSO_4 \frac{1}{2} H_2O$ होता है।

अभिक्रिया :-

$$CaSO_4 \cdot 2H_2O \xrightarrow{\Delta} CaSO_4 \frac{1}{2} H_2O + \frac{1}{2} H_2O$$

प्लास्टर ऑफ पेरिस।

उपयोग :

(i) टूटी हड्डीयो को जोड़ने में

(ii) मूर्तियाँ तथा साँचे बनाने में

(iii) गमले तथा सजावटी समान बनाने में

प्रश्न 5 (Imp) प्लास्टर ऑफ पेरिस को आर्द्ररोधी बर्तन में क्यो रखा जाता है?

उत्तर आर्द्रतारोधी बर्तन में रखने का कारण :-

प्लास्टर ऑफ पेरिस आर्द्रता की उपस्थिति में आसानी से जल को अवशोषित कर लेता है, तथा ठोस पदार्थ का निमार्ण करता है, अतः यदि प्लास्टर ऑफ पेरिस को आर्द्ररोधी बर्तन में नहीं रखा जाता तो इसकी पूरी मात्रा जिप्सम में बदल जाएगी।

Imp
प्रश्न 5 - विरंजक चूर्ण [पाउडर] का उपयोग लिखिए ?

उत्तर - इसका रासायनिक नाम कैल्शियम ऑक्सीक्लोराइड है, सूत्र $CaOCl_2$

उपयोग (i) जल को जीवाणुओ से मुक्त करने में।

(ii) वस्त्र कागज उद्योग में।

Imp
प्रश्न 6 - पीतल तथा ताँबे के बर्तनो में दही एवं खट्टे पदार्थ क्यो नही रखना चाहिए

उत्तर - पीतल तथा ताँबा धातुएँ होती है इनमे दही या खट्टे पदार्थ नही रखना चाहिए क्योंकि दही और खट्टे पदार्थों में अम्ल पाया जाता है तथा ये धातुओ से क्रिया करके हाइड्रोजन गैस मुक्त करते है इस गैस के कारण खट्टे पदार्थ खराब हो जाता है।

Imp
प्रश्न 7 - PH पैमाना क्या है ?

उत्तर - PH किसी विलयन की अम्लीय या क्षारीय प्रकृति दर्शाने के लिए सोरेन्सन ,, ने एक पैमाना विकसित किया जिसे PH पैमाना कहते है।

इस पैमाने पर 0 से 14 तक अंक अंकित होते है, यदि किसी विलयन का PH मान 7 से कम है, तो विलयन की प्रकृति अम्लीय होगी

जिसका PH मान ताजे दूध के PH के मान से कम होता है।

Imp
प्रश्न 10 कोई किसान खेत की मृदा को किस परिस्थिति में बिना बुझा हुआ (कैल्शियम हाइड्रोक्साइड) बुझा हुआ चूना (कैल्शियम ऑक्साइड) या चॉक (कैल्शियम कार्बोनेट) का उपयोग करेगा।

उत्तर वर्षा जल का PH मान 5.6 से कम होने पर वह अम्लीय वर्षा कहलाती है, इस अम्लीय वर्षा के कारण मिट्टी में अम्ल की मात्रा बढ़ जाती है जिससे मिट्टी कम उपजाऊ हो जाती है। अम्ल की मात्रा कम करने के लिए किसान मिट्टी में बिना बुझा चूना (कैल्शियम ~~हाइड्रोक्सन~~ हाइड्रोक्साइड) बुझा चूना (कैल्शियम ऑक्साइड) या चॉक (कैल्शियम कार्बोनेट) जैसे क्षारको का उपयोग करेगा।

प्रश्न 11 एक ग्वाला ताजे दूध में थोड़ा बेकिंग सोडा मिलता है?

(i) ताजे दूध का PH के मान को 6 से बदलकर थोड़ा क्षारीय क्यो बना देता है?

(ii) इस दूध को दही बनाने में अधिक समय क्यो लगता है?

उत्तर (i) एक ग्वाला ताजे दूध में थोड़ा बेकिंग सोडा मिला देता है जिससे ताजे दूध का pH मान 6 से अधिक हो जाता है, और दूध क्षारीय हो जाएगा जिससे दूध आसानी से दही नहीं जमेगा।

(ii) ताजे दूध का pH मान बेकिंग सोडा मिले दूध के pH के मान से कम होता है (pH) इसलिए इस दूध को दही बनने में अधिक समय लगता है।

प्रश्न 12 (Imp) आसवित जल (शुद्ध जल) विद्युत का चालक नहीं होता जबकि वर्षा का जल होता है।

उत्तर आसवित जल का pH मान 7 होता है, अर्थात इसमें H^+ या OH^- आयन नहीं होते विद्युत का प्रवाह आयनों की उपस्थिति के कारण होता है यदि आयन नहीं होगा तो विद्युत का चालन भी नहीं होगा।
जबकि वर्षा जल अम्लीय होता है। इसमें H^+ आयन उपस्थित होते हैं जिसके कारण वर्षा का जल विद्युत का चालन करता है।

प्र. 13 (Imp) उदासीनीकरण अभिक्रिया किसे कहते हैं उदाहरण लिखिए?

उत्तर उदासीनीकरण अभिक्रिया :- ऐसी अभिक्रिया जिसमें अम्ल और क्षार मिलकर लवण तथा जल बनाते हैं, ऐसी अभिक्रिया को उदासीनीकरण अभिक्रिया कहते हैं।

$$HCl + NaOH \longrightarrow NaCl + H_2O$$

(हाइड्रोक्लोरिक अम्ल) (सोडियम हाइड्रॉक्साइड) (सोडियम क्लोराइड) (जल)

प्रश्न 14 अम्ल को तनुकृत करते समय यह क्यों अनुशंसित करते हैं कि अम्ल को जल में मिलाना चाहिए ना कि जल को अम्ल में?

उत्तर अम्ल या क्षारक कि तनुकरण की प्रक्रिया अत्यधिक ऊष्माक्षेपी होती है। यदि जल को अम्ल में मिलाया जाएगा तो अधिक मात्रा में ऊष्मा उत्पन्न होगी जिससे काँच का पात्र टूट सकता है और हम जल सकते हैं। इसलिए अम्ल को बूंदों को धीरे-धीरे जल में डालना चाहिए ताकि दुर्घटना से बच सकें।

प्र. 15 शुष्क हाइड्रोक्लोरिक गैस शुष्क लिटमस पत्र के रंग को क्यों नहीं बदलती है,

उत्तर शुष्क हाइड्रोक्लोरिक अम्ल में हाइड्रोजन आयन (H+) उपस्थित नहीं होते जिसके कारण शुष्क लिटमस पेपर विलयन

का रंग नहीं बदल जाता यदि लिटमस पेपर शुष्क न हो तो पेपर का रंग बदल सकता है।

प्र.16 $CaOCl_2$ यौगिक का प्रचलित नाम क्या है?

उत्तर $CaOCl_2$ का प्रचलित नाम विरंजक चूर्ण है, तथा रासायनिक नाम कैल्शियम आक्सी क्लोराइड है।

प्र.17 उस पदार्थ का नाम बताएंगे जो क्लोरीन से क्रिया करके विरंजक चूर्ण बनाता है?

उत्तर कैल्शियम हाइड्रोक्साइड क्लोरीन से क्रिया करके विरंजक चूर्ण बनाता है?

अभिक्रिया - $Ca(OH)_2 \longrightarrow CaOCl_2 + H_2O Cl_2$

प्र.18 कठोर जल को मृदु करने के लिए किस सोडियम यौगिक का उपयोग किया जाता है?

उत्तर कठोर जल को मृदु करने के लिए धावन सोडे का उपयोग किया जाता है, इसका रासायनिक नाम सोडियम कार्बोनेट है - तथा सूत्र - $Na_2CO_3 10H_2O$ है।

प्रश्न-19 सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट के विलयन को गर्म करने पर क्या होगा? इस अभिक्रिया के लिए समीकरण लिखिए;

उत्तर सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट को गर्म करने पर सोडियम कार्बोनेट बनेगा

तथा जल के साथ - साथ कार्बन - डाई - आक्साइड गैस मुक्त होगी।
अभिक्रिया :- $2NaHCO_3 \xrightarrow{\Delta}$

Na_2CO_3 $2NaHCO_3$
(सोडियम)   (सोडियम)
कार्बोनट   (कार्बोनेट)

$+ H_2O + CO_2$
जल कार्बन डाई - आक्साइड

प्र 20 (Imp) क्लोर - क्षार प्रक्रिया किसे कहते है?
उत्तर सोडियम क्लोराइड के जलीय विलयन से विद्युत प्रवाहित करने पर यह वियोजित होकर सोडियम हाइड्रोक्साइड उत्पन्न करता है। इस प्रक्रिया को क्लोर - क्षार प्रक्रिया कहते है क्योंकि इसमे निर्मित उत्पाद - क्लोरीन एवं सोडियम हाइड्रोक्साइड (क्षार होते है)।

प्रश्न 21 उदासीनीकरण किसे कहते है,
उत्तर जल में अम्ल या क्षारक मिलाने पर आयन की सांद्रता में प्रति एकाई आयतन से कमी हो जाती है। इस प्रक्रिया को तनुकरण कहते है।

(Imp)
प्रश्न 22 गंधीय सूचक किसे कहते है,
उत्तर ऐसे पदार्थ जिनकी गंध अम्लीय या क्षारकीय माध्यम मे भिन्न हो जाती है, उन्हे गंधीय सूचक कहते है

(1) एक पारितंत्र मे मानव है?
उत्तर सर्वाहारि ।

(2) हरे पौधे अपना भोजन स्वंय बनाते है।
(3) खाद्य श्रृंखला मे ऊर्जा का प्रभाव एक ही दिशा मे होता है।
X

प्रश्न 23 आपके पास दो विलयन A तथा B है, विलयन A का pH मान 6 है, तथा विलयन B का pH 8 है, किस विलयन मे हाइड्रोजन आयन की सांद्रता अधिक है,

उत्तर

विलयन	pH मान	की सांद्रता	प्रकृति
A	6	अधिक	अम्लीय
B	8	कम	क्षारीय

प्रश्न 24 निम्न अभिक्रिया के लिए शब्द समीकरण लिखिए तथा उसके बाद संतुलित समीकरण लिखिए,

(a) तनु सल्फ्युरिक अम्ल दानेदार जिंक के साथ अभिक्रिया करता है?

उत्तर (a) $Zn + H_2SO_4 \longrightarrow ZnSO_4 + H_2\uparrow$

(b) तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल मैग्नीशियम पट्टी मे अभिक्रिया करता है।

(b) $Mg + 2HCl \longrightarrow MgCl_2 + H_2\uparrow$

(c) तनु सल्फ्युरिक अम्ल एलुमिनियम चूर्ण के साथ अभिक्रिया करता है?

(c) $2Al + H_2SO_4 \longrightarrow Al_2SO_4 + H_2 \uparrow$

(d) तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल लौह की रेतन के साथ अभिक्रिया करता है?

(d) $Fe + 2HCl \longrightarrow FeCl_2 + H_2 \uparrow$

प्रश्न 25 अम्ल से क्रिया करके धातुएँ समान्यत कौन - सी गैस उत्पन्न करती है, उदाहरण लिखिए गैस की उपस्थिति को जाँच आप कैसे करेंगे?

उत्तर अम्लो मे क्रिया करके धातुएँ सामान्यत हाइड्रोजन गैस उत्पन्न करती है।

उदा :- $Fe + 2HCl \longrightarrow FeCl_2 + H_2 \uparrow$
लौहा हाइड्रोक्लोरिक आयरन क्लोराइड हाइड्रोजन

प्रश्न परीक्षण।

यदि हम एक परखनली में धातु तथा अम्ल का मिश्रण डालते है, और यदि एक जलती हुई मोमबत्ती को परखनली के मुँह के पास लेकर जाते है, तो फट फट की आवाज आती है, जिससे ये पता चलता है कि हाइड्रोजन गैस उत्पन्न हुई है।