

म.प्र. अस्पताल सहायक

Science ब्रह्मास्त्र

अम्ल / क्षार

★ टॉप ★
100
प्रश्न

Exam में 2 प्रश्न पक्का आएँगे



म.प्र. अस्पताल सहायक परीक्षा

★★★★★
आपकी सफलता
हमारा
लक्ष्य



परीक्षा पैटर्न
पर आधारित



अत्यंत महत्वपूर्ण
प्रश्न संग्रह



PDF फॉर्मेट में
सुविधाजनक

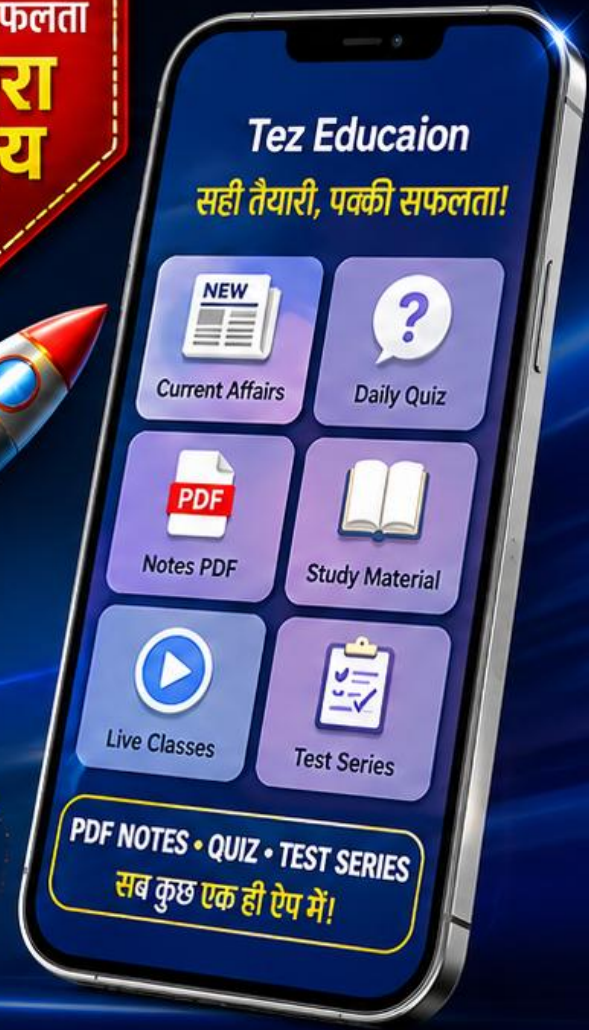


तुरंत डाउनलोड
करें, कहीं भी पढ़ें

2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न PDF



मात्र ₹149/- में



WhatsApp Group
जरूर जॉइन करें!

नं.- 8223811131

ऐप जरूर डाउनलोड करें -

Tez Education



म.प्र. अस्पताल सहायक भर्ती

ब्रह्मास्त्र तैयारी



YouTube क्लास



PDF डाउनलोड करें



प्र. सभी एसिड के लिए आम तत्व है:

- (a) ब्रोमीन
- (b) क्लोरीन
- (c) आयोडीन
- (d) हाइड्रोजन

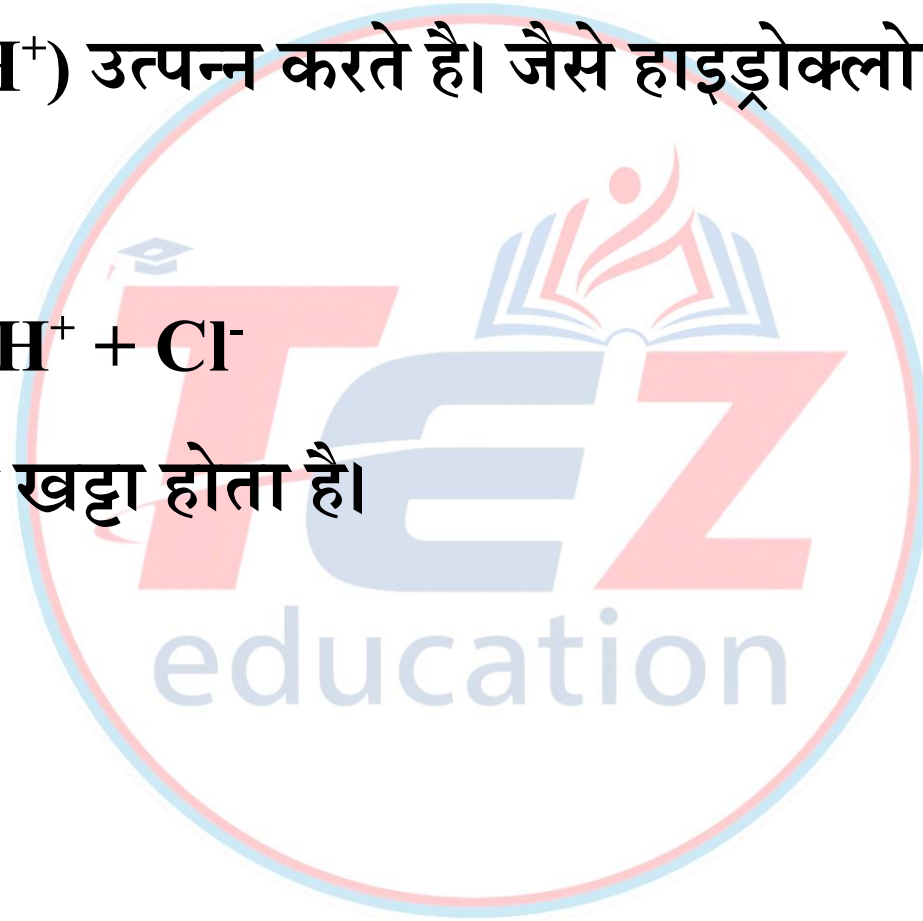


2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

उत्तर - (d) सभी एसिड के लिए आम तत्व हाइड्रोजन है। सभी अम्ल अपने जलीय विलयन में हाइड्रोजन के धनायन (H^+) उत्पन्न करते हैं। जैसे हाइड्रोक्लोरिक अम्ल (HCl), नाइट्रिक अम्ल (HNO_3) आदि

Ex- HCl --- जल $\rightarrow H^+ + Cl^-$

Note- 1. अम्लों का स्वाद खट्टा होता है।



2. ये मिथाइल ऑरेंज व नीले लिटमस को लाल कर देते हैं।

प्र. सभी एसिड सामान्य रूप से पाया जाने वाला तत्व है:

- (a) ब्रोमीन
- (b) क्लोरीन
- (c) आयोडीन
- (d) हाइड्रोजन



उत्तर - (d) उपर्युक्त प्रश्न की व्याख्या देखें।



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

प्र. प्रबल अम्ल के विलयन मेंहोते हैं।

- (a) अणु और आयन दोनों
- (b) ज्यादातर आयन
- (c) ज्यादातर अणु
- (d) ज्यादातर पानी



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

उत्तर - (b) प्रबल अम्ल के विलयन में ज्यादातर आयन होते हैं।



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

प्र. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही/गलत है?

कथन:

A) H_2SO_4 का प्रयोग पेट्रोलियम के परिष्करण में सल्फर और अन्य यौगिकों को हटाने के लिए किया जाता है।

B) सोडियम हाइड्रॉक्साइड (NaOH) की मूल प्रकृति हाइड्रोजन के आयनों की उपस्थिति के कारण है।

(a) दोनों कथन गलत हैं।

(b) केवल कथन A सही है।

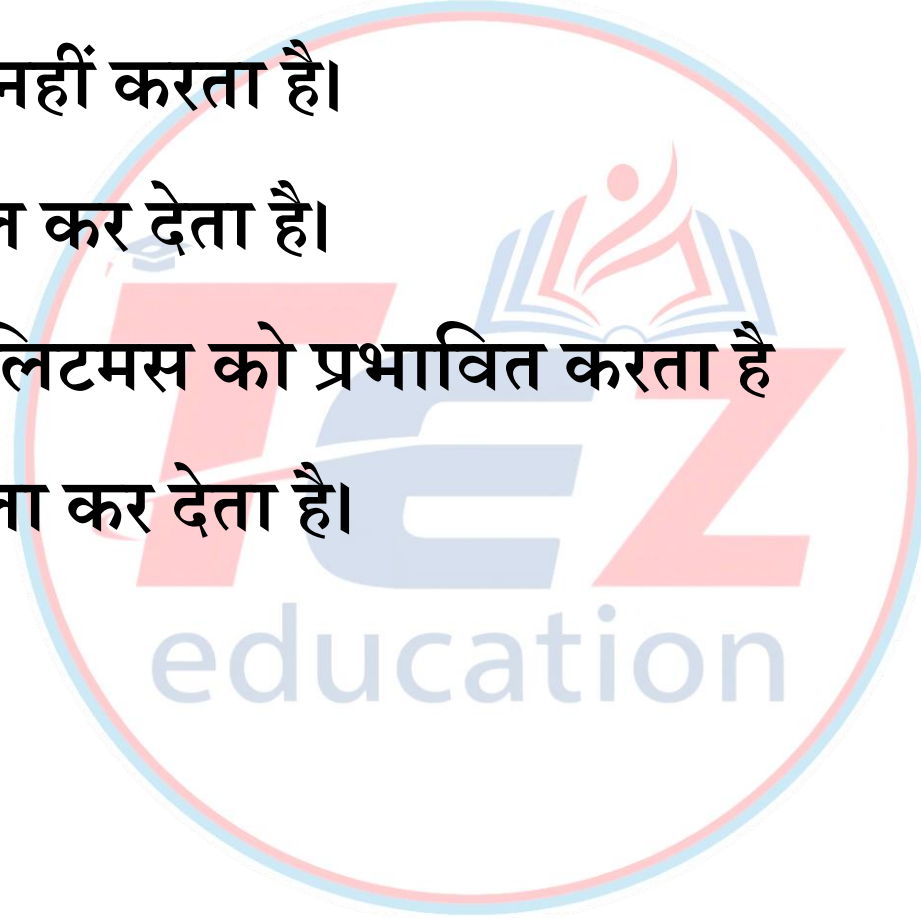
(c) केवल कथन B सही है।

(d) दोनों कथन सही हैं।

उत्तर - (b) H_2SO_4 अम्लीय प्रकृति का यौगिक है। इसका प्रयोग पेट्रोलियम के शोधन में, कई प्रकार के विस्फोटक बनाने में, सल्फर तथा अन्य यौगिकों को हटाने में, संचालक बैट्रियों में होता है। सोडियम हाइड्रॉक्साइड (NaOH) की मूल प्रकृति क्षारीयता हाइड्रॉक्सिल आयनों (OH^-) की उपस्थिति के कारण है। अतः दिये गये कथनों में A सही और B गलत है।

प्र. कॉपर सल्फेट का जलीय विलयन-

- (a) लिटमस को प्रभावित नहीं करता है।
- (b) नीले लिटमस को लाल कर देता है।
- (c) दोनों लाल तथा नीले लिटमस को प्रभावित करता है।
- (d) लाल लिटमस को नीला कर देता है।



उत्तर - (b) कॉपर सल्फेट का जलीय घोल अम्लीय होता है। क्योंकि इसका जल अपघटन हो जाता है। जिसके फलस्वरूप यह नीले लिटमस को लाल कर देता है।



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

प्र. प्रबल अम्ल के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन गलत है?

- (a) प्रबल अम्ल अन्य पदार्थों (जैसे धातु कार्बोनेट और धातु हाइड्रोजन कार्बोनेट) के साथ बहुत तेजी से अभिक्रिया करते हैं।
- (b) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल, सल्फ्यूरिक अम्ल और नाइट्रिक अम्ल प्रबल एसिड हैं।
- (c) अम्ल वह रासायनिक पदार्थ होते हैं जिनमें स्वाद नमकीन होता है।
- (d) सभी खनिज अम्ल प्रबल अम्ल हैं।

उत्तर - (c) अम्लों (Acids) का स्वाद खट्टा होता है। इनका PH मान 7.0 से कम होता है, अम्ल नीले लिटमस पेपर को लाल कर देते हैं। अम्ल, क्षारों के साथ अभिक्रिया करके लवण तथा जल का निर्माण करते हैं। समस्त खनिज अम्ल जैसे-हाइड्रोक्लोरिक अम्ल (HCl), सल्फ्यूरिक अम्ल (H_2SO_4) तथा नाइट्रिक अम्ल (HNO_3) प्रबल ऑक्सीकारक अम्ल होते हैं। कार्बनिक अम्ल जैसे-साइट्रिक अम्ल, फार्मिक अम्ल, एवं एसीटिक अम्ल आदि दुर्बल अम्लों की श्रेणी में आते हैं। प्रबल अम्ल मुख्यतः धातु कार्बोनेट एवं धातु हाइड्रोजन कार्बोनेट आदि के साथ तीव्र गति से अभिक्रिया करते हैं। ऐसा अम्ल जिसमें हाइड्रोजन तथा ऑक्सीजन दोनों के परमाणु उपस्थित होते हैं उनको ऑक्सी अम्ल कहा जाता है। जैसे- H_2SO_4 एवं HNO_3 आदि।

प्र. वे अम्ल जिनमें हाइड्रोजन के साथ, ऑक्सीजन के अतिरिक्त, अन्य अधात्विक तत्व होते हैं, कहलाते हैं:

- (a) सबल अम्ल
- (b) दुर्बल अम्ल
- (c) हायड्रासिड्स/अनौक्सीअम्ल
- (d) तनु अम्ल



उत्तर - (c) अम्लों का वर्गीकरण दो प्रकार से होता है। 1. ऑक्सी अम्ल-वे अम्ल जिनमें हाइड्रोजन के साथ-साथ ऑक्सीजन भी उपस्थित होते हैं, उन्हें आक्सी अम्ल कहते हैं। जैसे- H_2SO_4 , HNO_3 , H_3PO_4 आदि।

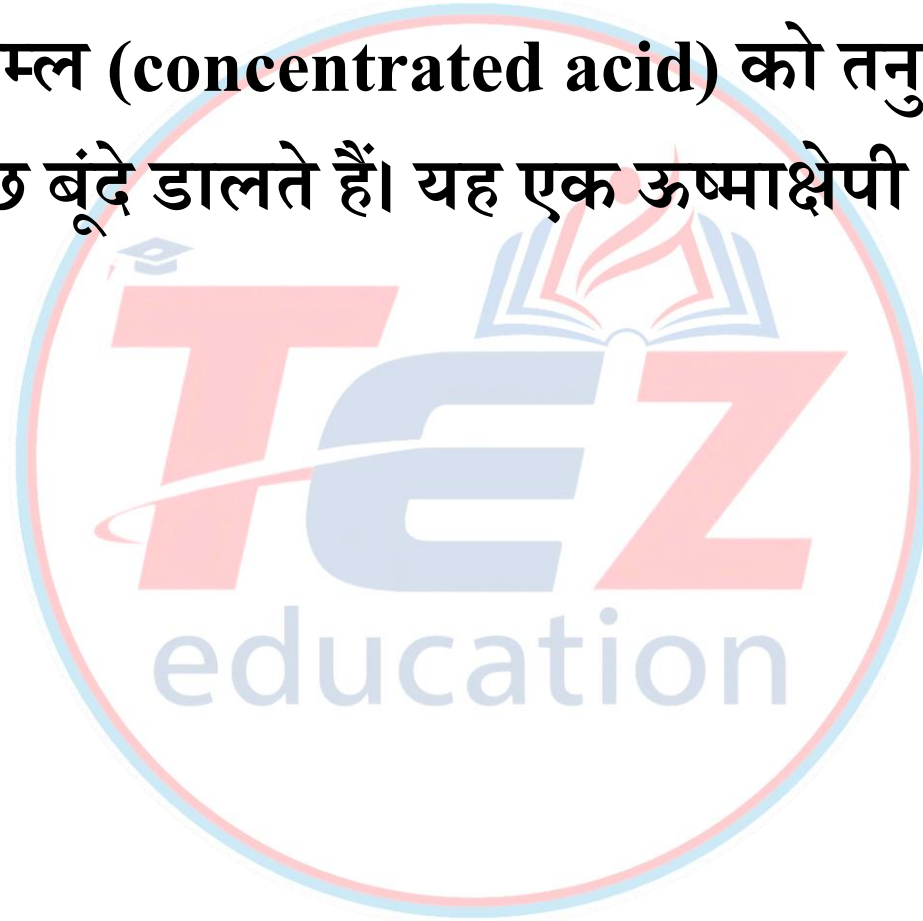
2. हाइड्रा अम्ल-वे अम्ल जिनमें हाइड्रोजन के साथ अन्य अधात्विक तत्व उपस्थित होते हैं तथा ऑक्सीजन अनुपस्थित होते हैं, हाइड्रा अम्ल (Hydracids) या अनाक्सी अम्ल कहलाते हैं आदि। जैसे- HCl , HBr , HCN

प्र. एक सान्द्र अम्ल को तनु करने के लिए, हमें क्या करना चाहिए?

- (a) तनु अम्ल में पानी
- (b) सान्द्र अम्ल में पानी
- (c) सबसे पहले अम्ल में पानी और फिर पानी में अम्ल
- (d) पानी में सान्द्र अम्ल



उत्तर - (d) एक सान्द्र अम्ल को तनु करने के लिए हमें पानी में सान्द्र अम्ल धीरे-धीरे डालना चाहिए। किसी भी सान्द्र अम्ल (concentrated acid) को तनु (dillute) करने के लिए जल में सान्द्र अम्ल की कुछ बूंदें डालते हैं। यह एक ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया (Exothermic reaction) होती है।



प्र. इनमें से कौन सा पदार्थ गैस्ट्रिक अम्ल के एक संघटक के रूप में पेट में नहीं स्त्रावित होता ?

- (a) पोटैशियम क्लोराइड
- (b) सल्फ्यूरिक अम्ल
- (c) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल
- (d) सोडियम क्लोराइड



उत्तर - (b) सल्फ्यूरिक अम्ल एक तीव्र अकार्बनिक अम्ल है, यह गन्धहीन, रंगहीन पदार्थ है, जो जल के साथ विलेय है, इसका रासायनिक सूत्र H_2SO_4 है। इसका प्रयोग पेट्रोलियम के शोधन में कई प्रकार के विस्फोटक बनाने में रंग व औषधियां बनाने में और संचायक बैटरियों आदि में होता है।



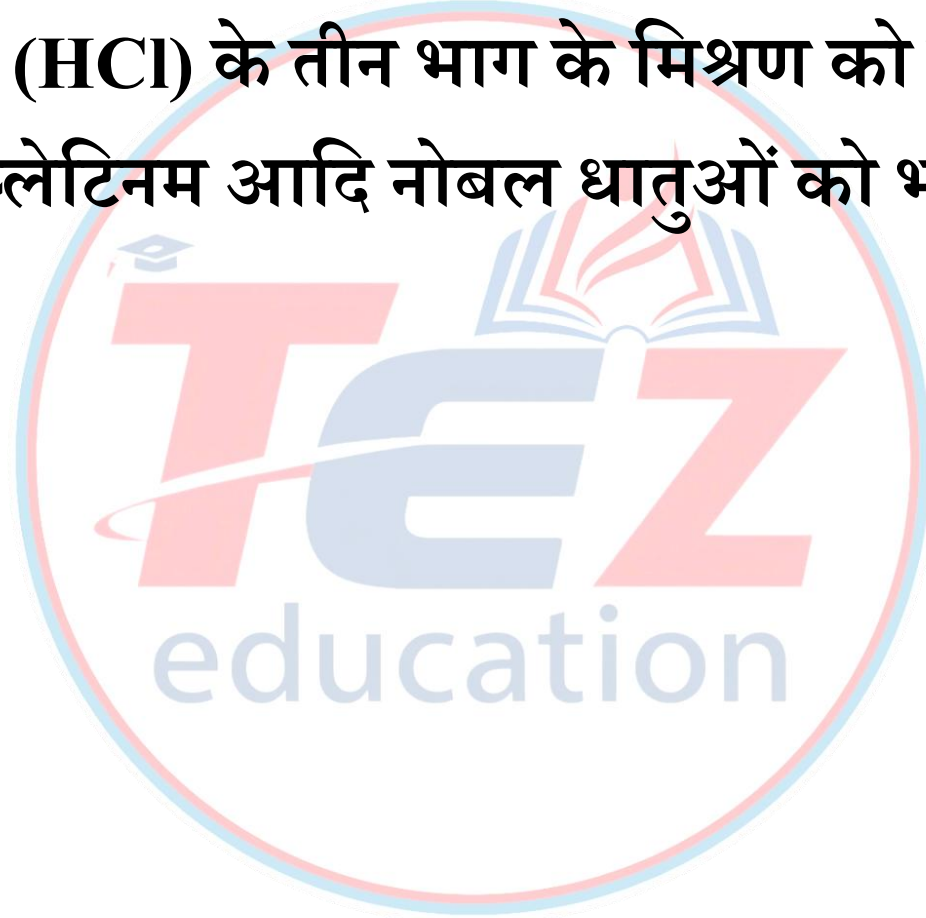
प्र.सोना को घोल सकता है।

- (a) ग्लिसरीन
- (b) पेट्रोलियम ईथर
- (c) मेथेनॉल
- (d) एक्वारेजिया



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

उत्तर - (d) ऐक्वारेजिया सोना को घोल सकता है। नाइट्रिक अम्ल (HNO_3) का एक भाग और हाइड्रोक्लोरिक अम्ल (HCl) के तीन भाग के मिश्रण को ऐक्वारेजिया नाम से जानते हैं, क्योंकि यह स्वर्ण और प्लेटिनम आदि नोबल धातुओं को भी गला देता है।



प्र. पानी में घुलने पर निम्न में से कौन सा एसिड कम H^+ आयन देता है?

(a) HNO_3

(b) CH_3COOH

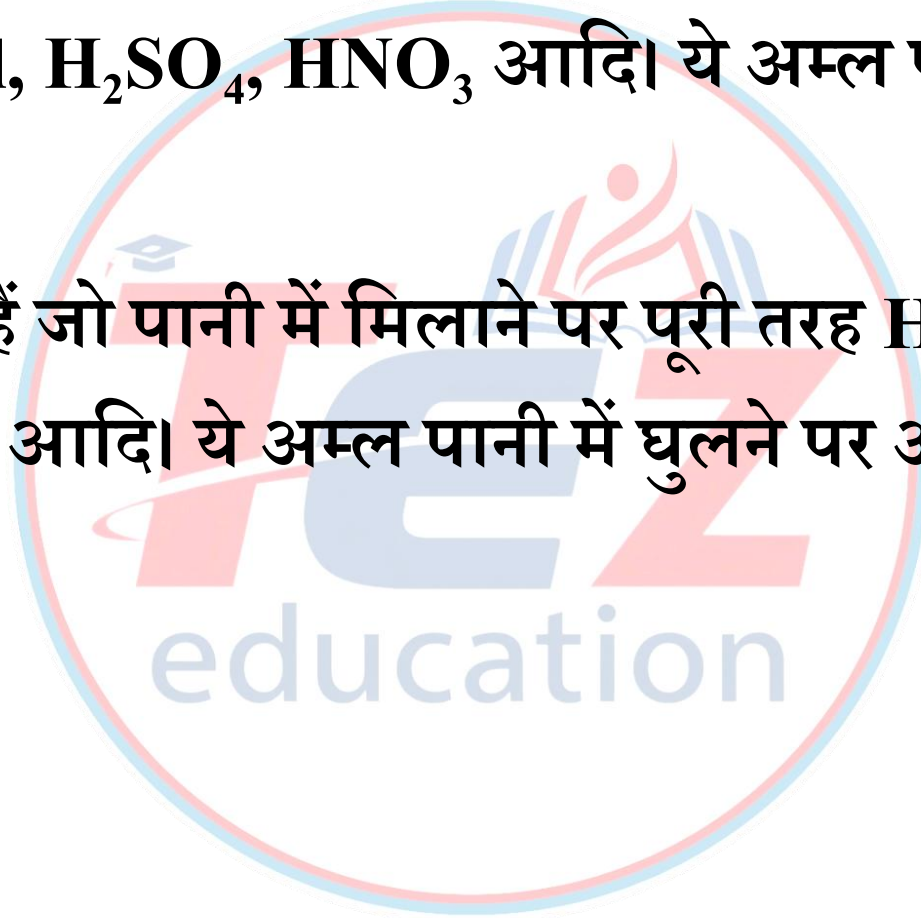
(c) H_2SO_4

(d) HCl



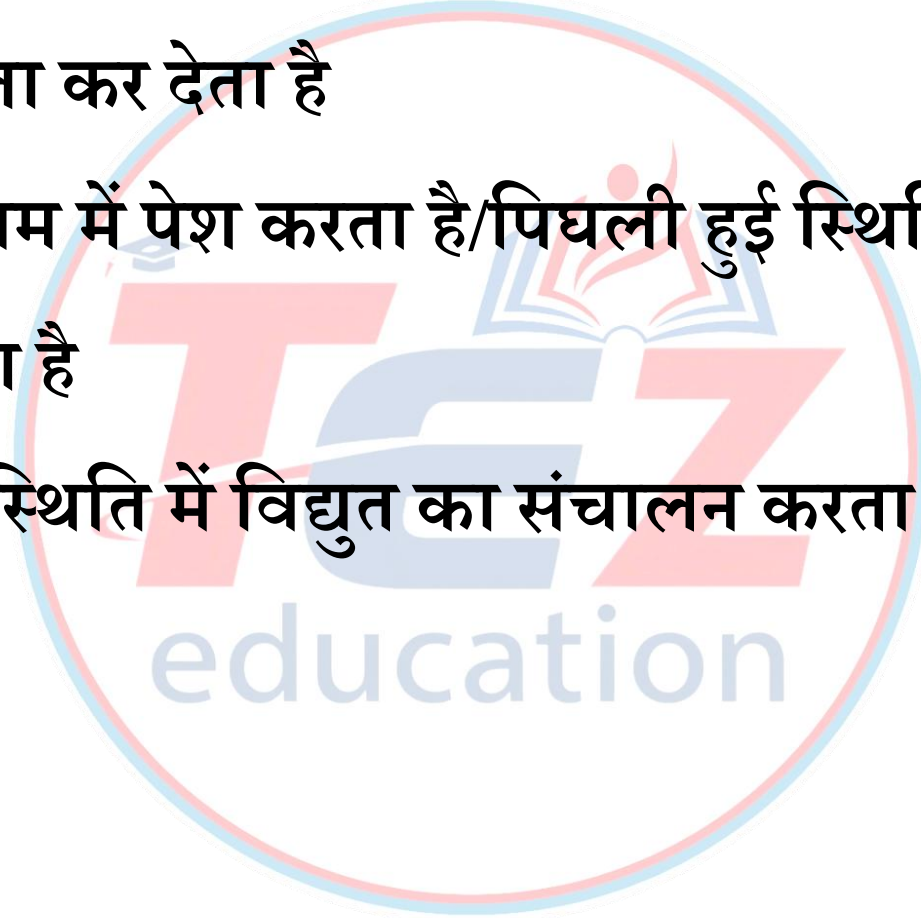
उत्तर - (b) प्रबल अम्ल वे अम्ल होते हैं जो पानी में मिलाने पर पूरी तरह H^+ और ऋणायनों में बदल जाते हैं। जैसे- HCl , H_2SO_4 , HNO_3 आदि। ये अम्ल पानी में घुलने पर अधिक मात्रा में H^+ देते हैं।

दुर्बल अम्ल वे अम्ल होते हैं जो पानी में मिलाने पर पूरी तरह H^+ व ऋणायनों में नहीं बदलते जैसे CH_3COOH आदि। ये अम्ल पानी में घुलने पर अल्प मात्रा में H^+ देते हैं।

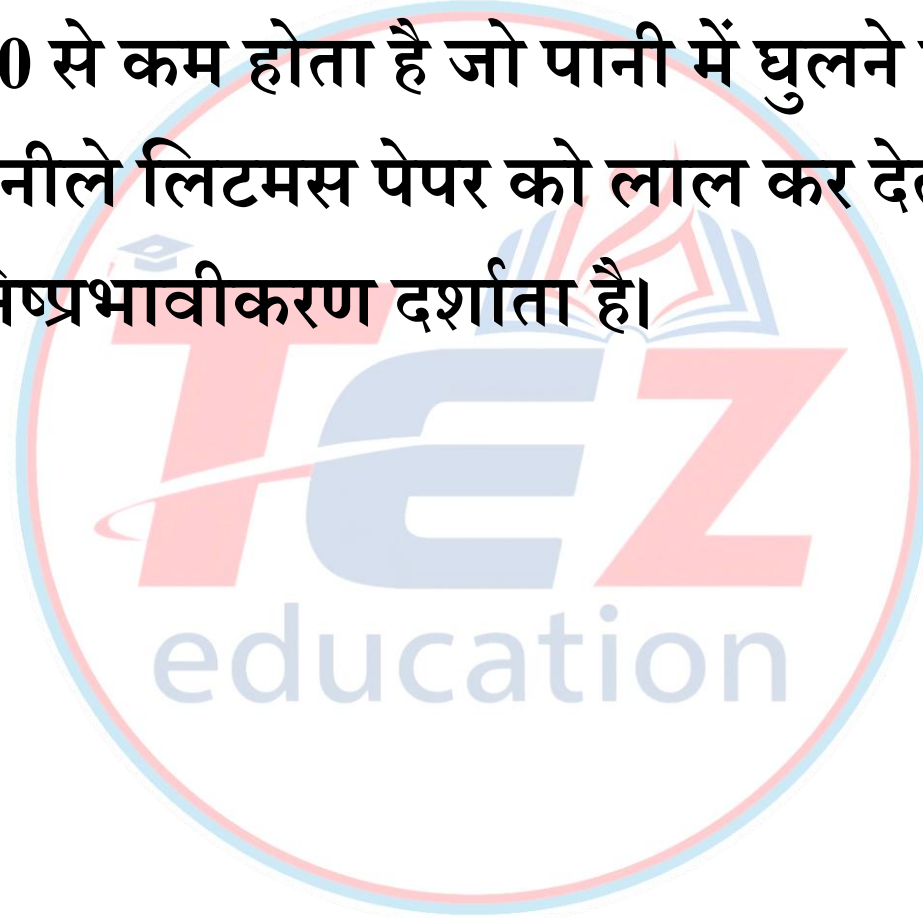


प्र. अम्लिक के आधार पर कौन सा सही है?

- (a) लाल लिटमस को नीला कर देता है
- (b) OH- को जलीय माध्यम में पेश करता है/पिघली हुई स्थिति में
- (c) निष्प्रभावीकरण दर्शाता है
- (d) जलीय और घुली हुई स्थिति में विद्युत का संचालन करता है



उत्तर - (c) अम्ल एक रासायनिक यौगिक है, जो जल में घुलकर हाइड्रोजन आयन (H⁺) देता है। इसका pH मान 7.0 से कम होता है जो पानी में घुलने पर खट्टे स्वाद का होता है। अम्ल का जलीय विलयन नीले लिटमस पेपर को लाल कर देता है और क्षारक को उदासीन कर देता है तथा निष्प्रभावीकरण दर्शाता है।



प्र. निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही/ गलत नहीं है?

A. एक अम्ल जो पूरी तरह से आयनों से आयनित हो जाता है, वह H^+ आयनों का बड़ी मात्रा में उत्पादन करता है। उदाहरण के लिए HCl , H_2SO_4 , HNO_3

B. एक अम्ल जो आंशिक रूप से जल में आयनित हो जाता है वह H^+ आयनों का कम मात्रा में उत्पादन करता है। उदाहरण के लिए CH_3COOH , H_2CO_3 , H_2SO_3

(a) केवल B सही है।

(b) A और B दोनों सही हैं।

(c) A और B दोनों गलत हैं।

(d) केवल A सही है।

उत्तर - (b) वे पदार्थ जो अपने जलीय विलयन में हाइड्रोजन के धनायन (H^+) का उत्पादन करता है उसे अम्ल कहते हैं। उदाहरण के लिए हाइड्रोक्लोरिक अम्ल (HCl), सल्फ्यूरिक अम्ल (H_2SO_4) नाइट्रिक अम्ल (HNO_3), आदि। इसी प्रकार, ऐसे अम्ल जो जल में आंशिक रूप से ही आयनीकृत होते हैं इसके फलस्वरूप कम मात्रा में हाइड्रोजन आयन (H^+) उत्पादन करता है, उसे दुर्बल अम्ल कहते हैं। उदाहरण के लिए - एसीटिक अम्ल (CH_3COOH), फॉर्मिक अम्ल, सिट्रिक अम्ल आदि। अतः कथन A और B दोनों सही है।

प्र. इथेनॉल को इथेन में परिवर्तित करने के लिए डीहाइड्रेटिंग एजेंट के रूप मेंका उपयोग किया जाता है।

- (a) निकिल
- (b) सूर्य का प्रकाश
- (c) सांद्र सल्फ्यूरिक अम्ल
- (d) ताप



उत्तर - (c) इथेनॉल को इथेन में परिवर्तित करने के लिए डीहाइड्रेटिंग एजेंट के रूप में सांद्र सल्फ्यूरिक अम्ल का उपयोग किया जाता है।

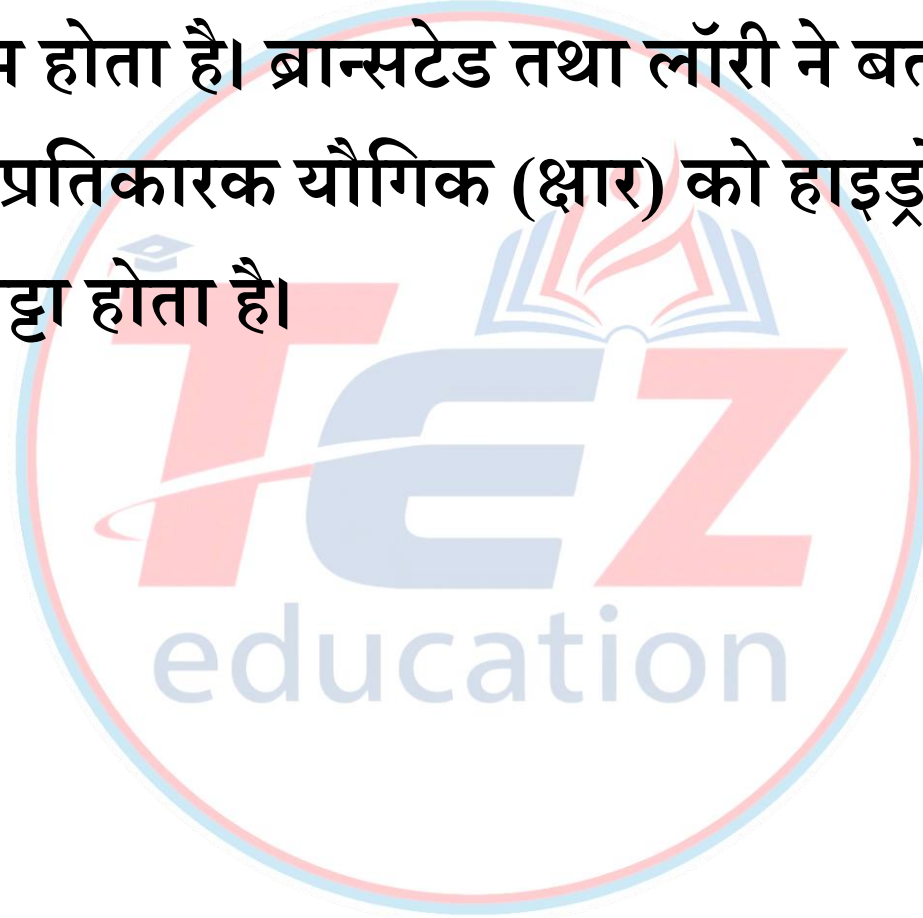


2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

प्र. निम्नलिखित में से कौन सा कथन अम्ल के बारे में सत्य नहीं है?

- (a) यह जलीय माध्यम/तरल अवस्था में H^+ का निर्माण करता है।
- (b) यह स्वाद में कड़वा होता है
- (c) यह नीले लिटमस को लाल में परिवर्तित करता है
- (d) H_2 , CO_2 और लवण का निर्माण करने के लिए धातुओं और बाइकार्बोनेट्स के साथ अभिक्रिया करता है।

उत्तर - (b) अम्ल (Acid) तरल अवस्था में हाइड्रोजन आयन (H^+) का निर्माण करते हैं। इसका pH मान 7.0 से कम होता है। ब्रान्सटेड तथा लॉरी ने बताया कि अम्ल वह रासायनिक यौगिक है, जो प्रतिकारक यौगिक (क्षार) को हाइड्रोजन आयन (H^+) प्रदान करता है। अम्ल स्वाद में खट्टा होता है।



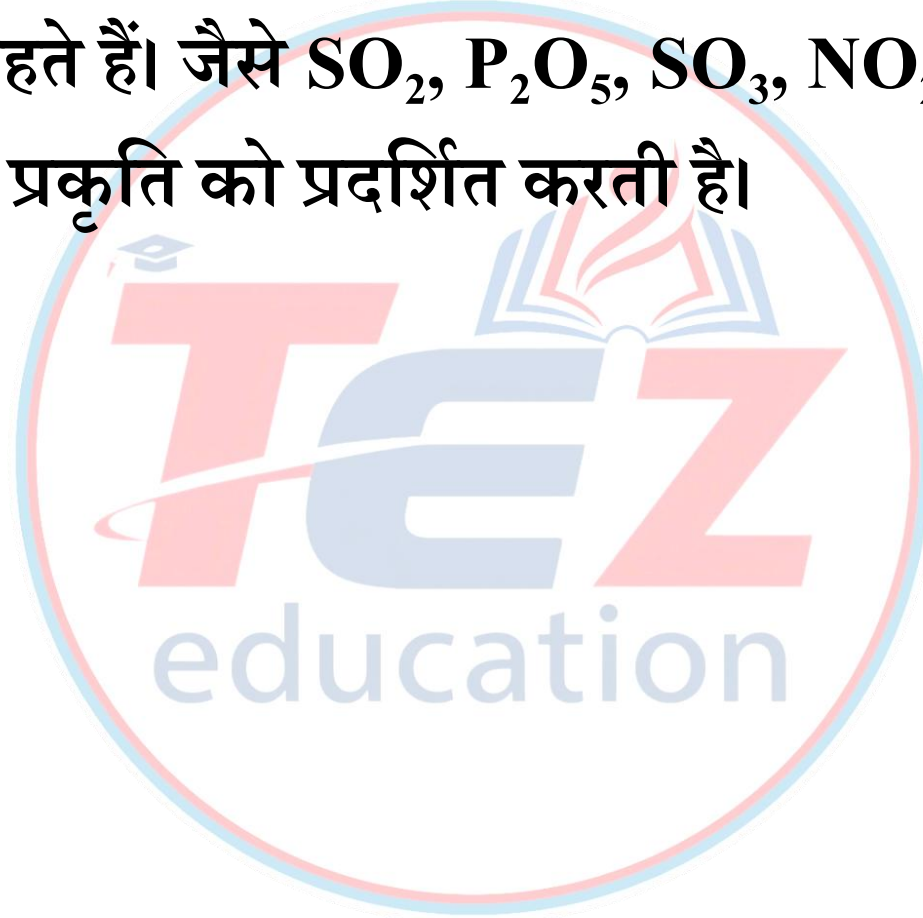
प्र. निम्न में से कौन सा ऑक्साइड अम्लीय नहीं है?

- (a) CO
- (b) SO₂
- (c) SO₃
- (d) NO₂



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

उत्तर - (a) : अधातुओं के ऑक्साइड जो जल के साथ अभिक्रिया करके अम्ल बनाते हैं, उसे अम्लीय ऑक्साइड कहते हैं। जैसे SO_2 , P_2O_5 , SO_3 , NO_2 आदि, जबकि CO (कार्बन मोनो ऑक्साइड) उदासीन प्रकृति को प्रदर्शित करती है।



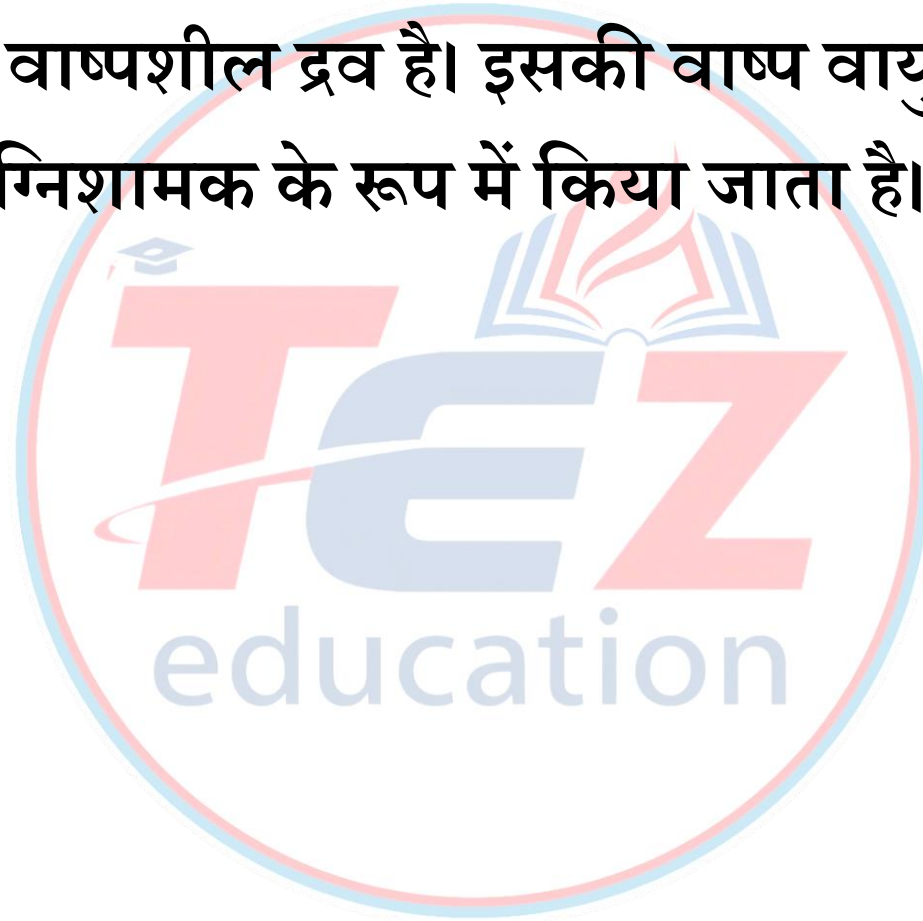
प्र. अम्लीय नहीं है।

- (a) PCl_4
- (b) SbCl_4
- (c) CCl_4
- (d) PCl_2



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

उत्तर - (c) CCl_4 एक अम्लीय यौगिक नहीं है। कार्बन टेट्राक्लोराइड CCl_4 एक कार्बनिक यौगिक है। यह एक रंगहीन वाष्पशील द्रव है। इसकी वाष्प वायु से भारी व अज्वलनशील होती है। इसका उपयोग अग्निशामक के रूप में किया जाता है।



प्र. सांद्र नाइट्रिक अम्ल और सांद्र हाइड्रोक्लोरिक अम्ल का के अनुपात में मिश्रण, एक्वा रेजिया कहलाता है।

- (a) 3:1
- (b) 1:2
- (c) 2:3
- (d) 1:3



उत्तर - (d) सान्द्र नाइट्रिक अम्ल और सान्द्र हाइड्रोक्लोरिक अम्ल का मिश्रण ही अम्लराज है। इन्हें प्रायः 1:3 के अनुपात में मिश्रित किया जाता है। इसे अम्लराज या 'एक्वारेजिया' नाम इसलिए दिया गया है, क्योंकि यह स्वर्ण और प्लैटिनम आदि नोबल धातुओं को गला देता है।

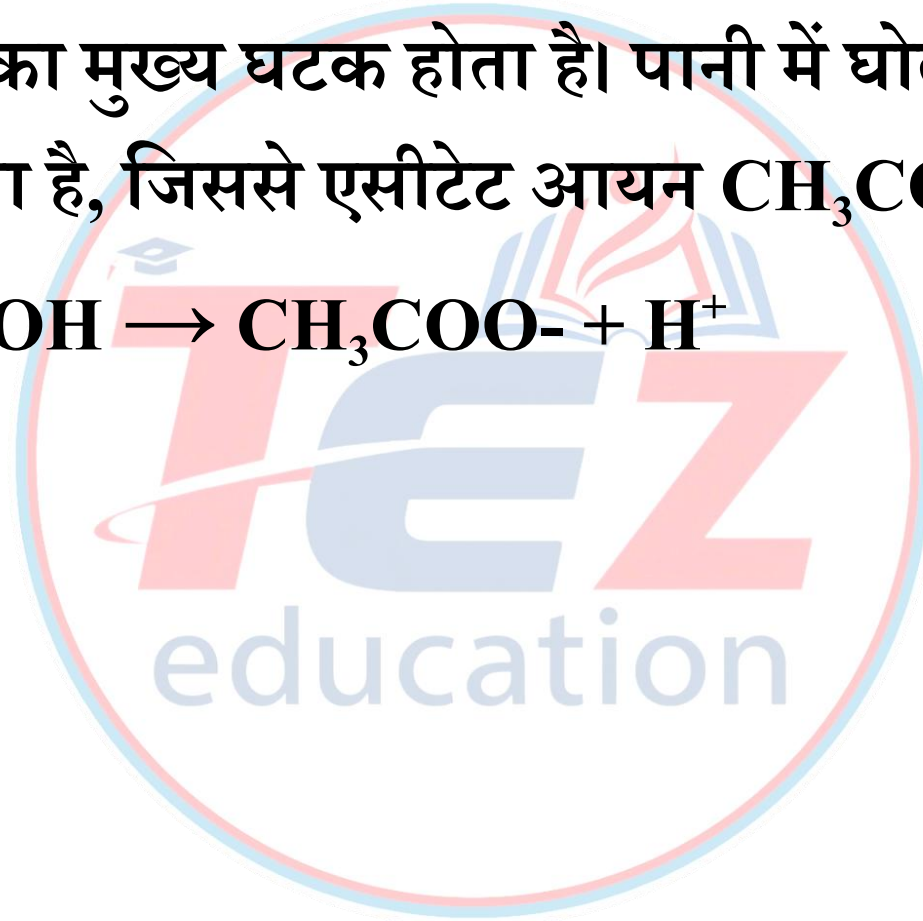


प्र. निम्नलिखित में से कौन-सा दुर्बल अम्ल पानी में घुलने पर H^+ आयन प्रदान करता है?

- (a) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल
- (b) एसिटिक अम्ल
- (c) नाइट्रिक अम्ल
- (d) सल्फ्यूरिक अम्ल



उत्तर - (b) एसिटिक अम्ल एक मोनोकोर्बोक्सिलिक अम्ल है। इसका स्वाद खट्टा और गंध तीखी होती है। यह सिरके का मुख्य घटक होता है। पानी में घोलने पर एसिटिक अम्ल वियोजन प्रक्रिया से गुजरता है, जिससे एसीटेट आयन CH_3COO^- तथा हाइड्रोजन (H^+) आयन बनता है। $\text{CH}_3\text{COOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}^+$



प्र. निम्नलिखित में से कौन सा कथन सत्य/असत्य है?

A. एक अम्ल, जो पूरी तरह से जल में आयनित हो जाता है, वह H⁺ आयनों का बड़ी मात्रा में उत्पादन करता है। उदाहरण के लिए CH₃COOH, H₂CO₃, H₂SO₃

B. एक अम्ल, जो आंशिक रूप से जल में आयनित हो जाता है, वह H⁺ आयनों का कम मात्रा में उत्पादन करता है। उदाहरण के लिए HCl, H₂SO₄, HNO₃

(a) केवल B सत्य है।

(b) A और B दोनों असत्य है।

(c) केवल A सत्य है।

(d) A और B दोनों सत्य है।

उत्तर - (b) प्रबल अम्ल वे अम्ल होते हैं जो पानी में मिलाने पर पूरी तरह H^+ और ऋणायनों में बदल जाते हैं। जैसे- HCl , H_2SO_4 , HNO_3 आदि। ये अम्ल पानी में घुलने पर अधिक मात्रा में H^+ आयन देते हैं।

दुर्बल अम्ल वे अम्ल होते हैं जो पानी में मिलाने पर पूरी तरह H^+ और ऋणायनों में नहीं बदलते हैं। जैसे- CH_3COOH , H_2SO_3 , H_2CO_3 आदि। ये अम्ल पानी में घुलने पर अल्प मात्रा में H^+ देते हैं। अतः स्पष्ट है कि कथन A और B दोनों असत्य हैं।

प्र. निम्नलिखित में से कौन सा कथन अम्लों के बारे में सही नहीं है?

- (a) स्वाद में खट्टे होते हैं।
- (b) H₂, CO₂ और लवणों का उत्पादन करने के लिए धातुओं और बाइकार्बोनेट्स के साथ अभिक्रिया करते हैं।
- (c) धीमा उदासीनीकरण अर्थात् $\text{Acid} + \text{Base} \rightarrow \text{H}_2 + \text{Salt}$
- (d) जलीय माध्यम/तरल अवस्था में H⁺ का निर्माण करते हैं।

उत्तर - (c) अम्ल स्वाद में खट्टे होते हैं, इनकी धातुओं से अभिक्रिया कराने पर हाइड्रोजन गैस मुक्त होती है। अम्ल क्षारों से अभिक्रिया करके लवण व जल बनाते हैं। ये धातु बाइकार्बोनेटों से अभिक्रिया करके लवण, कार्बन डाईऑक्साइड व जल बनाते हैं। ये संक्षारक प्रभाव रखते हैं। अर्थात् इनके सम्पर्क, में कपड़ा, लकड़ी, धातु इत्यादि आते हैं, तो ये नष्ट हो जाते हैं। ये सभी अम्लों के गुण हैं, जबकि अम्ल और क्षार की अभिक्रिया बहुत तीव्र होती है जो कि उदासीनीकरण का उदाहरण है।

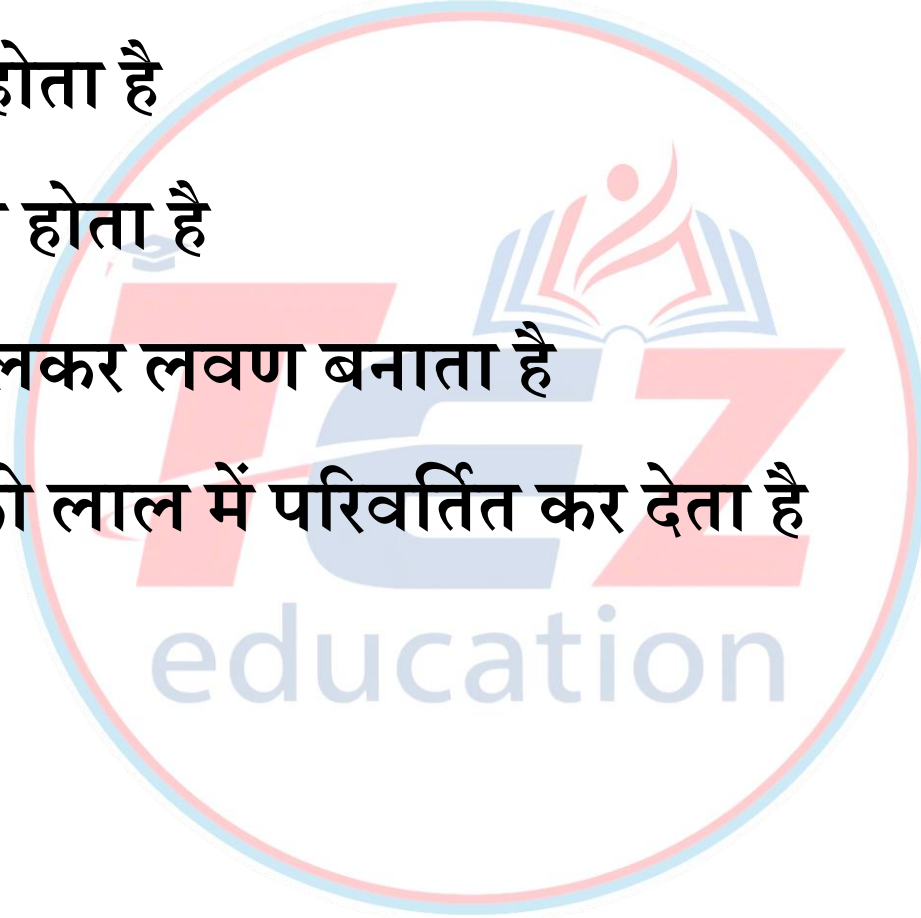
प्र. अम्ल के संबंध में निम्न में से कौन-सा कथन गलत है?

- (a) अम्ल धातु ऑक्साइडों से अभिक्रिया कर लवण और जल प्रदान करते हैं।
- (b) अम्ल क्षार से अभिक्रिया कर लवण में वृद्धि करते हैं जिसे अपघटन अभिक्रिया कहा जाता है।
- (c) अम्ल सक्रिय धातुओं से अभिक्रिया कर हाइड्रोजन गैस प्रदान करते हैं।
- (d) अम्ल धातु कार्बोनेट और धातु हाइड्रोजन कार्बोनेट से अभिक्रिया कर कार्बन डाईऑक्साइड प्रदान करते हैं।

उत्तर - (b) वे पदार्थ जो अपने जलीय विलयन में हाइड्रोजन के धनायन (H^+) उत्पन्न करते हैं, अम्ल कहलाते हैं यथा हाइड्रोक्लोरिक अम्ल, एसीटिक अम्ल, नाइट्रिक अम्ल आदि। अम्ल सक्रिय धातु ऑक्साइडों से अभिक्रिया करके जल और लवण प्रदान करते हैं एवं अम्ल धातु कार्बोनेट और धातु हाइड्रोजन कार्बोनेट से अभिक्रिया कर कार्बन डाईऑक्साइड गैस प्रदान करते हैं। अम्ल और क्षार की आपसी अभिक्रिया से लवण और जल का निर्माण होता है, इस अभिक्रिया को उदासीनीकरण अभिक्रिया कहते हैं।

प्र. निम्नलिखित में से कौन सा एक अम्ल का गुण नहीं है?

- (a) अम्ल का स्वाद खट्टा होता है
- (b) अम्ल का स्वाद कड़वा होता है
- (c) अम्ल क्षार के साथ मिलकर लवण बनाता है
- (d) अम्ल नीले लिटमस को लाल में परिवर्तित कर देता है



उत्तर - (b) अम्लों में सामान्य गुण :

1. ये स्वाद में खट्टे होते हैं।
2. ये नीले लिटमस को लाल कर देते हैं।
3. अम्ल केवल जल की उपस्थिति में अम्लीय गुण दर्शाते हैं।
4. इनका जलीय विलयन विद्युत का चालन करता है।
5. ये हाइड्रोजन गैस के निष्कासन के साथ कुछ धातुओं के साथ क्रिया करते हैं।
6. अम्ल क्षार के साथ मिलकर लवण बनाता है।

अतः विकल्प (b) अम्ल का सामान्य गुण नहीं है।



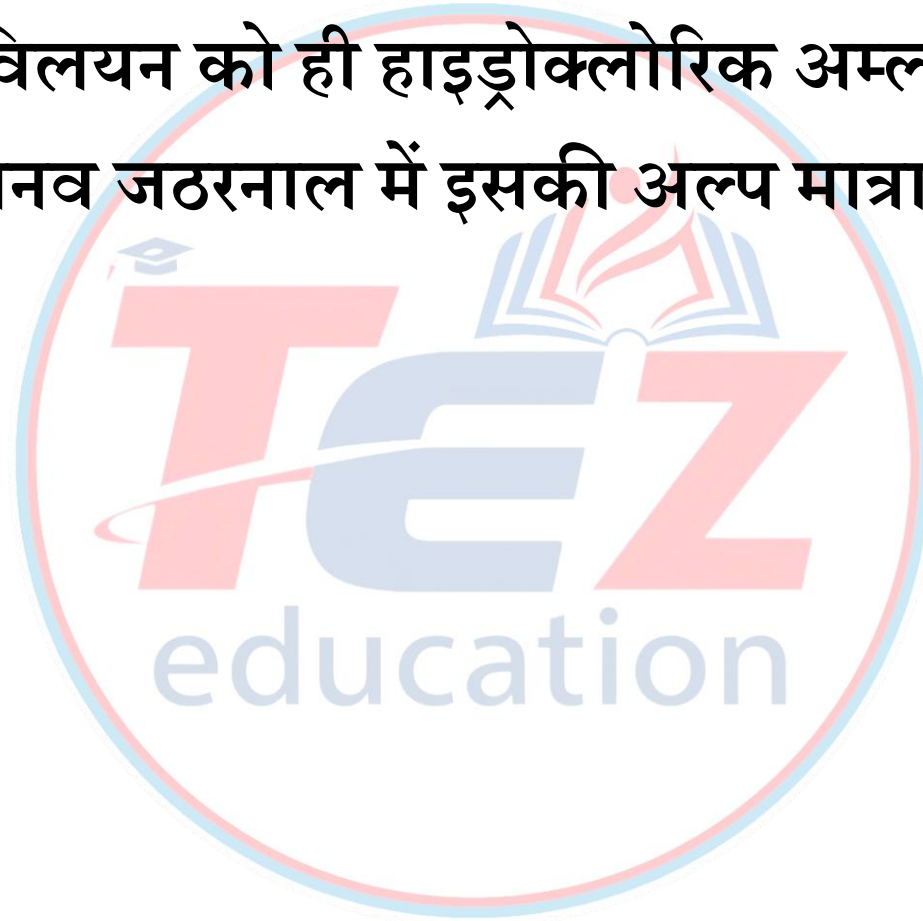
2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

प्र. म्यूरिएटिक अम्ल का वैज्ञानिक नाम क्या है ?

- (a) परक्लोरिक अम्ल
- (b) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल
- (c) सल्फ्यूरिक अम्ल
- (d) पिक्रिक अम्ल



उत्तर - (b) : हाइड्रोक्लोरिक अम्ल एक प्रमुख अकार्बनिक अम्ल है। वस्तुतः हाइड्रोजन क्लोराइड गैस के जलीय विलयन को ही हाइड्रोक्लोरिक अम्ल कहते हैं। इसे म्यूरिएटिक अम्ल भी कहा जाता है। मानव जठरनाल में इसकी अल्प मात्रा रहती है, जो आहार पाचन में सहायक होती है।



प्र. जब सोडियम बाइकार्बोनेट को pH पेपर की पट्टी पर रखा जाता है तो पट्टी का रंग

- (a) हरा हो जाता है
- (b) परिवर्तित नहीं होता है
- (c) नीला हो जाता है
- (d) पीला हो जाता है



उत्तर - (b) जब सोडियम बाइकार्बोनेट को pH पेपर की पट्टी पर रखा जाता है तो पट्टी का रंग परिवर्तित नहीं होता है



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

प्र. निम्नलिखित में से कौन-सा क्षार नहीं है?

(a) NH_4OH

(b) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

(c) NaOH

(d) KOH



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

उत्तर - (b) C_2H_5OH एल्कोहल है। जिसका रासायनिक नाम एथिल एल्कोहल है।



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

प्र. क्षार, सार्वत्रिक सूचकों के रंग को..... रंग में बदल देते हैं।

- (a) पीला
- (b) नीला
- (c) हरा
- (d) लाल



उत्तर - (b) क्षार, सार्वत्रिक सूचकों के रंग को नीले रंग में बदल देते हैं।



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

प्र. निम्नलिखित में से कौन सा प्रकृति में क्षारीय है?

- (a) HCl
- (b) HNO₃
- (c) H₂SO₄
- (d) NaOH



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

उत्तर - (d) NaOH प्राकृति में एक क्षारीय पदार्थ है। जबकि उपरोक्त सभी यौगिक HCl, HNO₃ और H₂SO₄ अम्ल है।



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

प्र. निम्न में से विषम की पहचान करें-

(a) NaOH

(b) Cu(OH)₂

(c) NH₄OH

(d) Zn(OH)₂



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

उत्तर - (d)

NaOH , $\text{Cu}(\text{OH})_2$, NH_4OH]- क्षारीय प्रकृति (Basic Nature)

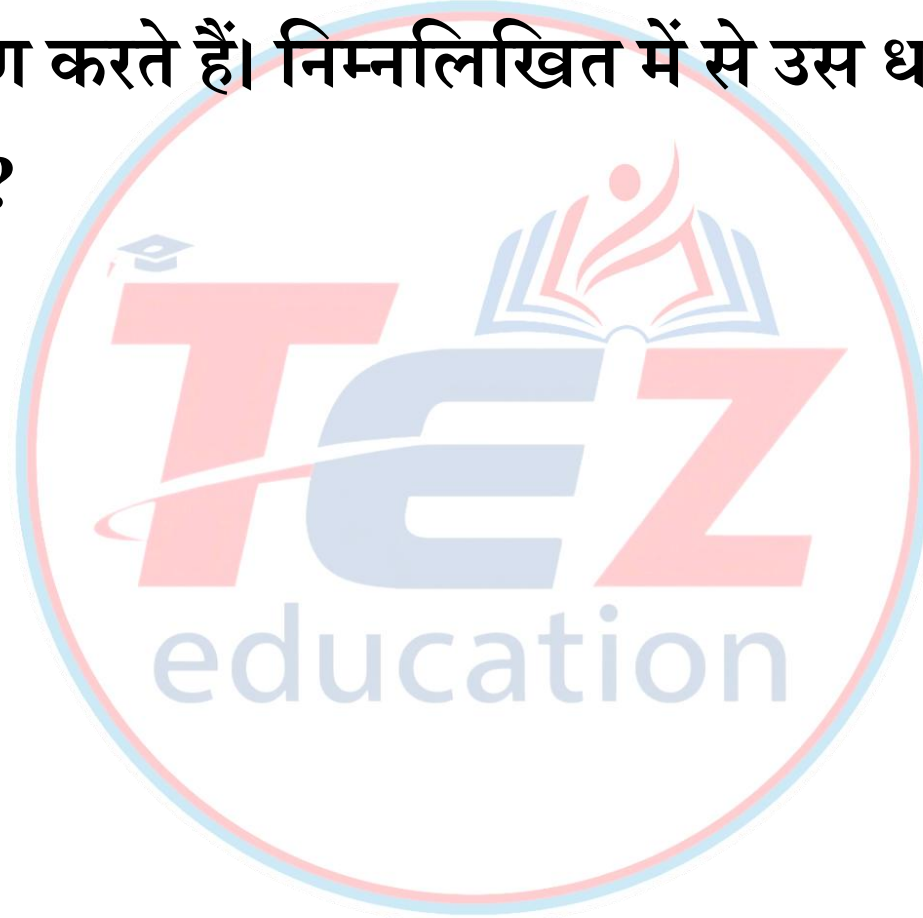
$\text{Zn}(\text{OH})_2$ - (उभयधर्मी) Amphoteric



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

प्र. धात्विक ऑक्साइड की प्रकृति क्षारीय होती है, अर्थात् वे अम्ल से प्रतिक्रिया करके लवण और जल का निर्माण करते हैं। निम्नलिखित में से उस धात्विक ऑक्साइड को बताएं जो अन्य से भिन्न है?

- (a) CaO
- (b) MgO
- (c) Al₂O₃
- (d) Na₂O



उत्तर - (c) धातुओं के 'क्षारीय ऑक्साइड' जल से अभिक्रिया करके क्षार का निर्माण करते हैं, अथवा अम्ल से अभिक्रिया करके लवण का निर्माण करते हैं। जैसे - Na_2O , CaO एवं MgO आदि।



प्र. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन गलत है ?

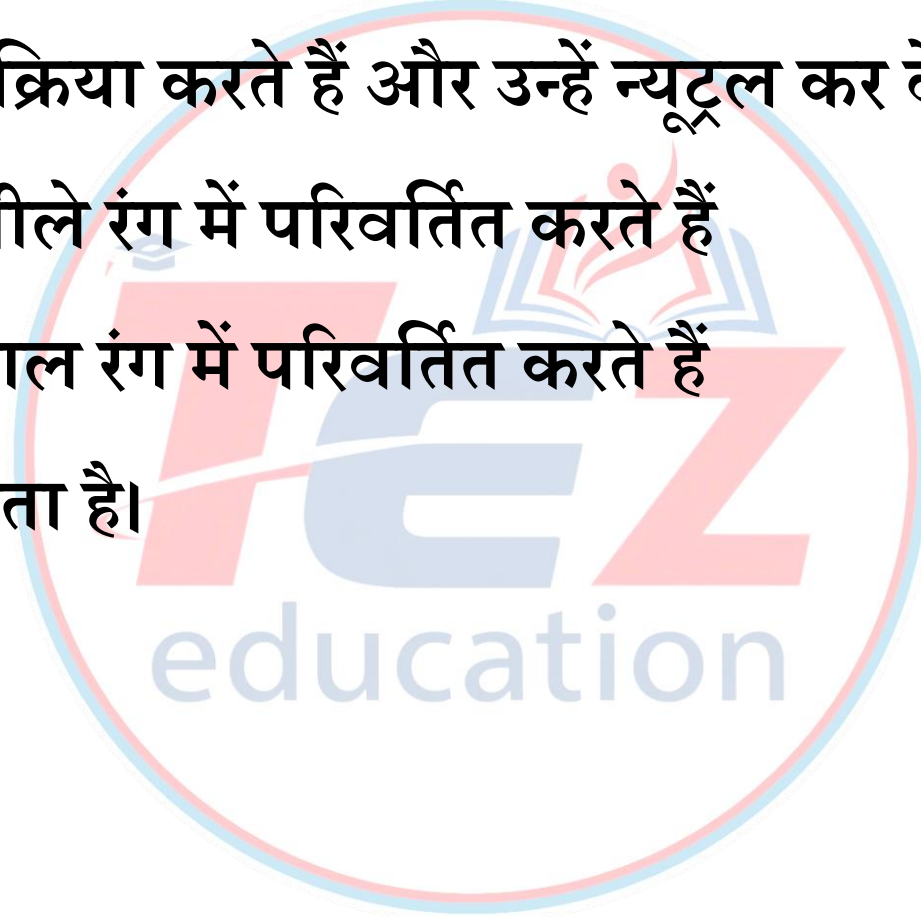
- (a) फेनोल्फथेलिन साबुन के घोल में गुलाबी बन जाता है।
- (b) गैर-मेटालिक ऑक्साइड प्रकृति में अम्लीय होते हैं।
- (c) नींबू में साइट्रिक अम्ल होता है।
- (d) सोडियम हाइड्रॉक्साइड (NaOH) की क्षारीय प्रकृति सोडियम आयनों की उपस्थिति के कारण होती है।

उत्तर - (d) सोडियम हाइड्रॉक्साइड (NaOH) एक क्षार है जिसकी क्षारीय प्रकृति के लिए जिम्मेदार उसमें मौजूद OH⁻ आयन होता है। अतः विकल्प (d) का कथन गलत है।



प्र. निम्नलिखित में से कौन सा गुण क्षार का नहीं है?

- (a) वे अम्लों के साथ प्रतिक्रिया करते हैं और उन्हें न्यूट्रल कर देते हैं
- (b) वे लाल लिटमस को नीले रंग में परिवर्तित करते हैं
- (c) वे नीले लिटमस को लाल रंग में परिवर्तित करते हैं
- (d) उनका स्वाद कड़वा होता है।

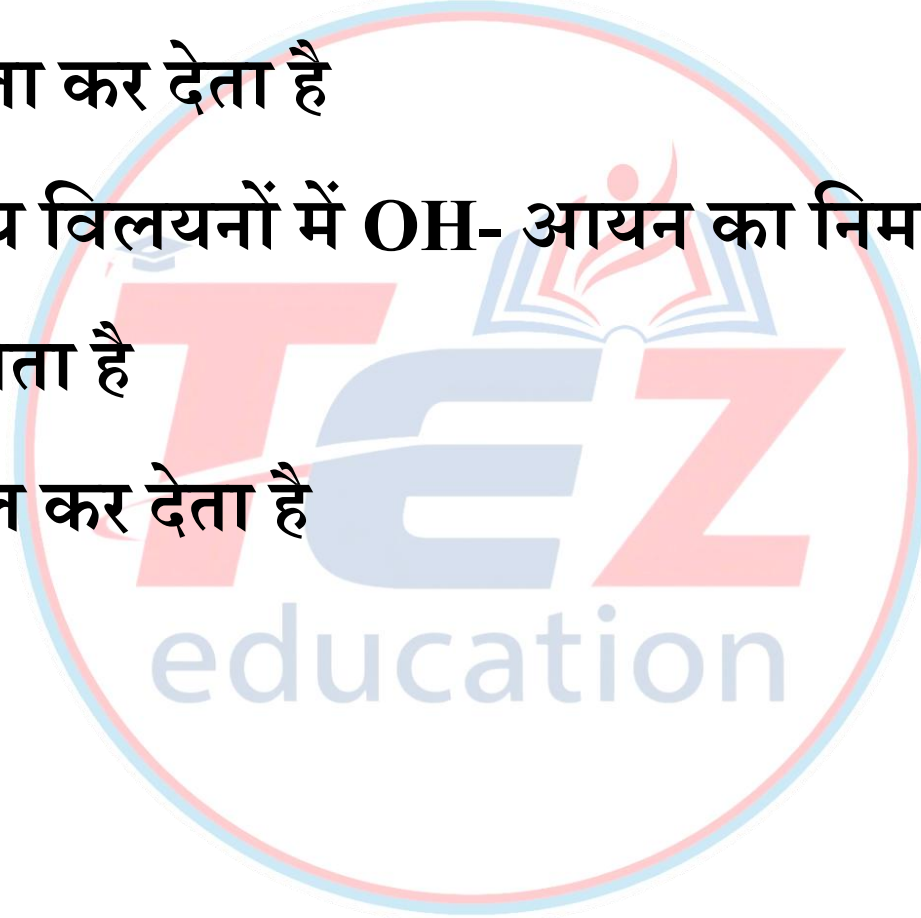


उत्तर - (c) क्षार वह यौगिक है जो अम्ल के साथ प्रतिक्रिया करके जल व लवण देता है। यह लाल लिटमस को नीला कर देता है तथा स्वाद में कड़वा होता है। अम्ल का जलीय विलयन नीले लिटमस को लाल रंग में परिवर्तित कर देता है।



प्र. क्षार के संबंध में निम्न में से कौन सा सही नहीं है?

- (a) लाल लिटमस को नीला कर देता है
- (b) यह जलीय अथवा द्रव्य विलयनों में OH^- आयन का निर्माण करता है
- (c) इनका स्वाद कसैला होता है
- (d) नीले लिटमस को लाल कर देता है



उत्तर - (d) उपर्युक्त प्रश्न की व्याख्या देखें।



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

प्र. निम्नलिखित में से कौन सा कथन क्षार के संबंध में सही नहीं है?

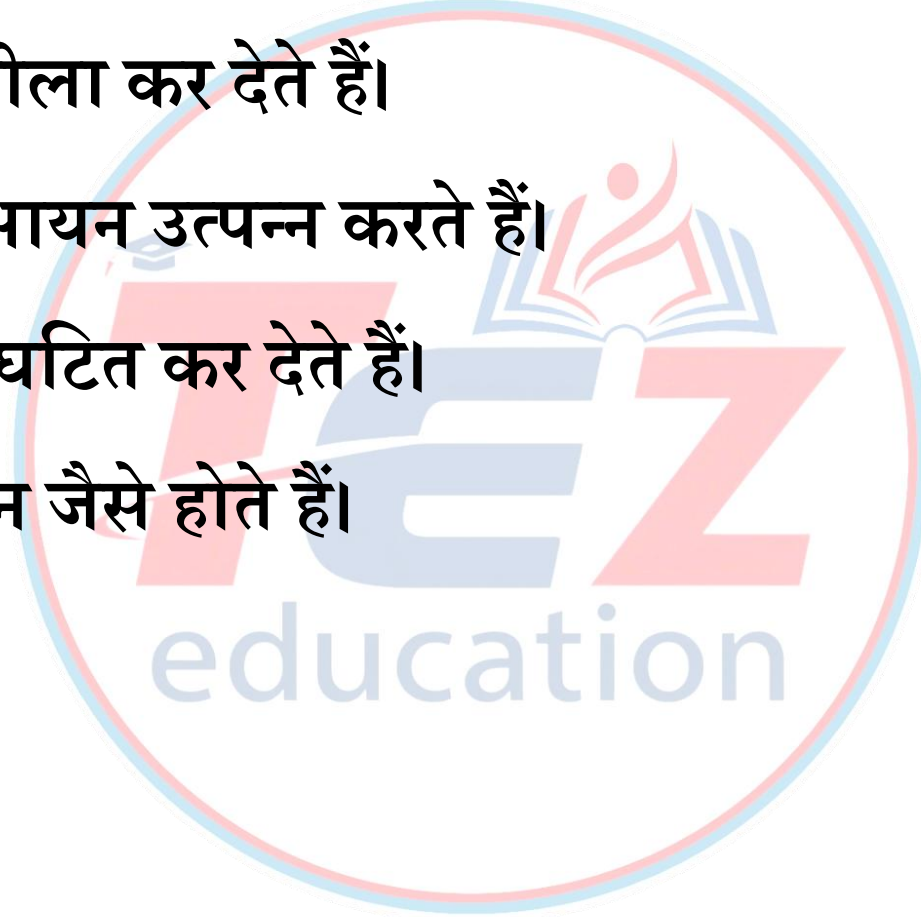
- (a) स्वाद में खट्टे
- (b) संक्षारक
- (c) स्वाद में कसैले
- (d) स्पर्श करने में साबुन जैसे



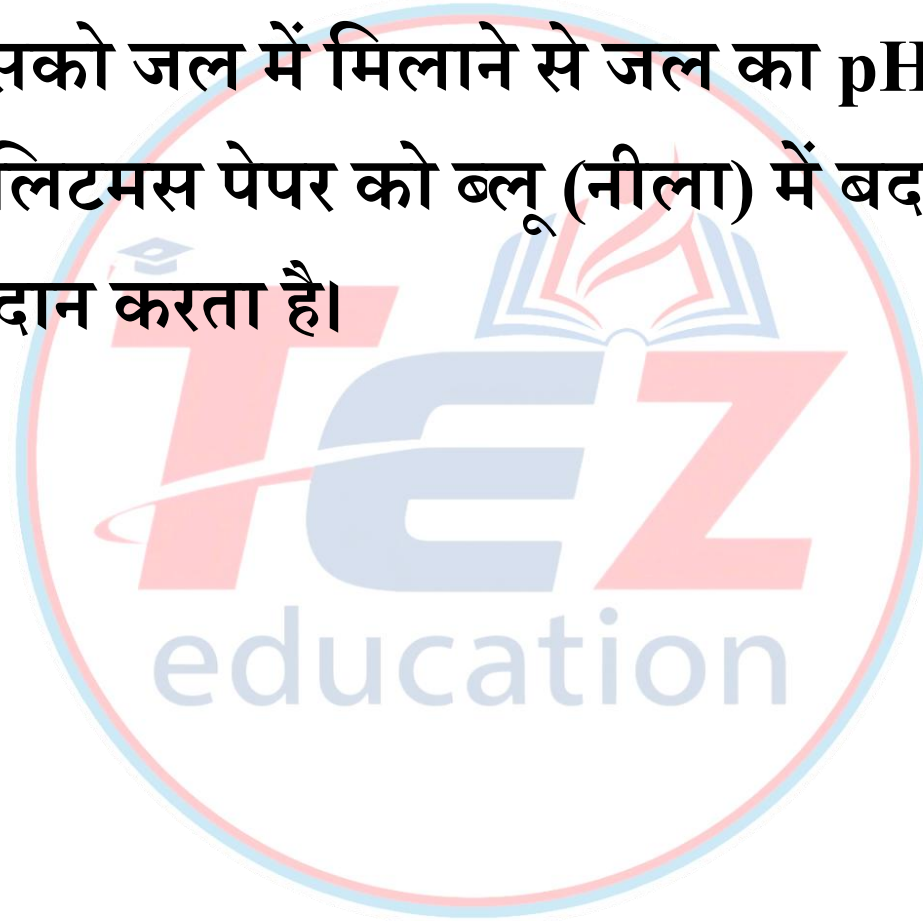
उत्तर - (a) क्षार एक ऐसा पदार्थ है जो अम्ल के साथ अभिक्रिया करके लवण तथा जल बनाता है। क्षार का स्वाद कसैला होता है। यह ऐसा पदार्थ है, जिसको जल में मिलाने से जल का pH मान 7.0 से अधिक हो जाता है, इसलिए ये लाल लिटमस पेपर को नीले रंग में बदल देता है। क्षार, अम्ल के साथ प्रतिक्रिया करके उसको उदासीन (Neutralise) कर देता है। क्षार में पानी को मिलाना एक उष्माक्षेपी प्रक्रिया (Exothermic process) है।

प्र. निम्नलिखित में से कौन क्षार का गुण नहीं है?

- (a) ये लाल लिटमस को नीला कर देते हैं।
- (b) ये पानी में हाइड्रोजन आयन उत्पन्न करते हैं।
- (c) ये मोटी सामग्री को विघटित कर देते हैं।
- (d) ये फिसलन युक्त, साबुन जैसे होते हैं।



उत्तर - (b) क्षार का स्वाद कसैला होता है, क्षार को छूने से साबुन के जैसा महसूस होता है, यह एक ऐसा पदार्थ है, जिसको जल में मिलाने से जल का pH मान 7.0 से अधिक हो जाता है, इसलिए ये लाल लिटमस पेपर को ब्लू (नीला) में बदल देता है, यह जलीय विलयन में OH⁻ आयन प्रदान करता है।



प्र. निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही/गलत है?

A. एक क्षार जो पूरी तरह से जल में आयनित हो जाता है, वह OH- आयनों का बड़ी मात्रा में उत्पादन करता है। उदाहरण के लिए NaOH, KOH

B. एक क्षार जो आंशिक रूप से जल में आयनित हो जाता है, वह OH- आयनों का कम मात्रा में उत्पादन करता है। उदाहरण के लिए KOH

(a) A और B दोनों सही हैं।

(b) A और B दोनों गलत हैं।

(c) केवल B सही है।

(d) केवल A सही है।

उत्तर - (d) प्रबल क्षार या भस्म वे पदार्थ हैं, जो जलीय विलयन में पूर्ण रूप से आयनित होते हैं और हाइड्रॉक्साइड आयन (OH⁻) का बड़ी मात्रा में उत्पादन करते हैं। जैसे सोडियम हाइड्रॉक्साइड (NaOH), पोटैशियम हाइड्रॉक्साइड (KOH) आदि। दुर्बल क्षार वे पदार्थ हैं जो जलीय विलयन में आंशिक रूप से आयनित होते हैं। और हाइड्रॉक्साइड आयन (OH⁻) का अल्प या कम मात्रा में उत्पादन करते हैं। जैसे- NH₄OH

प्र. इनमें से क्या क्षार है?

(a) Cu(OH)_2

(b) Zn(OH)_2

(c) NaOH

(d) Fe(OH)_3



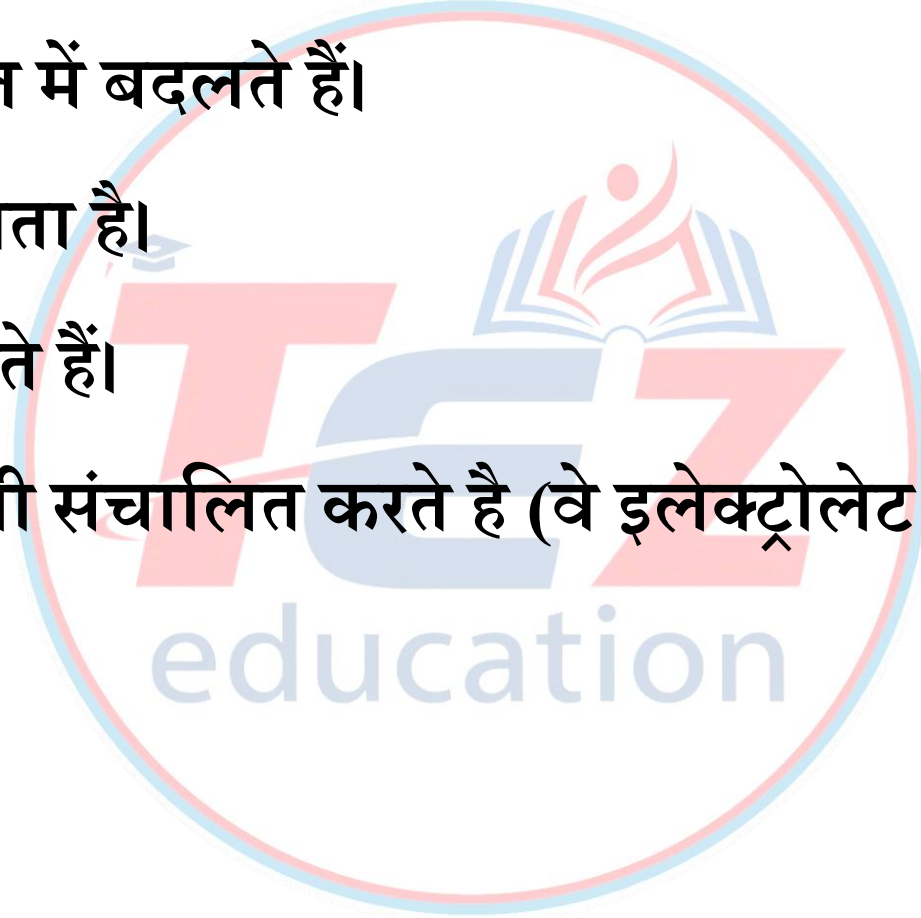
2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

उत्तर - (c) NaOH अर्थात् सोडियम हाइड्रॉक्साइड एक क्षार है। इसे कॉस्टिक सोडा भी कहते हैं। इसका उपयोग साबुन व अपमार्जक बनाने में, कागज बनाने में तथा पेट्रोलियम के परिष्करण आदि में किया जाता है।



प्र. निम्न में से क्षार के गुणों के संबंध में कौन सा कथन गलत है?

- (a) नीले लिटमस को लाल में बदलते हैं।
- (b) क्षार में कड़वा स्वाद होता है।
- (c) क्षार छूने में मुलायम होते हैं।
- (d) क्षार विलयन में बिजली संचालित करते हैं (वे इलेक्ट्रोलेट हैं)



उत्तर - (a) क्षार के गुणों के संबंध में कथन 'नीले लिटमस को लाल में बदलते हैं' गलत है।
क्षार लाल लिटमस को नीले में बदलता है।



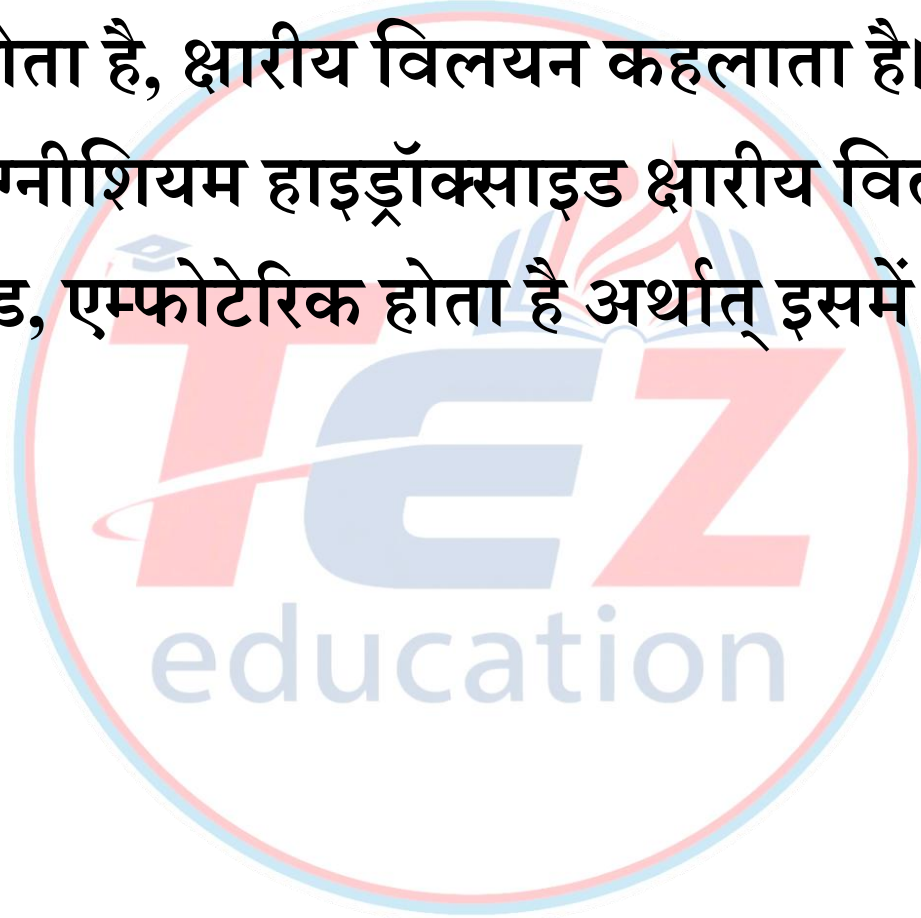
2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

प्र. निम्नलिखित में से कौन सा क्षारीय विलयन नहीं है?

- (a) कैल्शियम हाइड्रॉक्साइड
- (b) सोडियम हाइड्रॉक्साइड
- (c) मैग्नीशियम हाइड्रॉक्साइड
- (d) एल्युमिनियम हाइड्रॉक्साइड

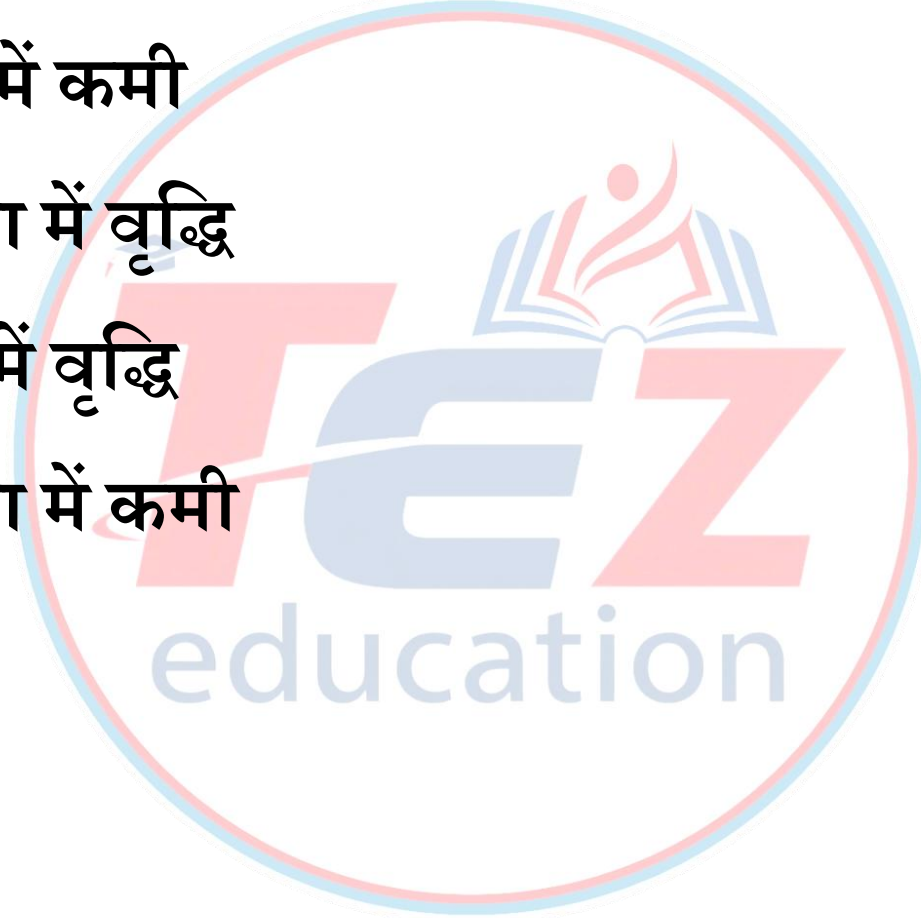


उत्तर - (d) : ऐसा विलयन जिसमें हाइड्रॉक्साइड आयनों (OH-) का सांद्रण हाइड्रोजन आयनों (H+) से अधिक होता है, क्षारीय विलयन कहलाता है। कैल्शियम हाइड्रॉक्साइड, सोडियम हाइड्रॉक्साइड, मैग्नीशियम हाइड्रॉक्साइड क्षारीय विलयन है जबकि एल्युमिनियम हाइड्रॉक्साइड, एम्फोटेरिक होता है अर्थात् इसमें अम्ल और क्षार दोनों के गुण होते हैं।



प्र. जब पीएच मान 7 से 14 की ओर बढ़ता है, तो यह दर्शाता है कि-

- (a) H^+ आयन की सांद्रता में कमी
- (b) OH^- आयन की सांद्रता में वृद्धि
- (c) H^+ आयन की सांद्रता में वृद्धि
- (d) OH^- आयन की सांद्रता में कमी



Ans. (b) किसी विलयन का pH मान एक संख्या है जो कि उस विलयन की अम्लता और क्षारकता को प्रदर्शित करती है। किसी भी विलयन का pH मान संख्यात्मक रूप से द्रवीभूत हाइड्रोजन आयन H^+ सांद्रण के ऋणात्मक लघुगणक के बराबर होता है। किसी विलयन के pH मान में 7 से 14 तक हुई वृद्धि हाइड्रॉक्सिल आयनों (OH^-) की सांद्रता में हुई वृद्धि को प्रदर्शित करती है।

Tez
education

प्र. अत्यधिक अम्लीय मिश्रण का pH मान,..... होता है।

- (a) 14
- (b) 7
- (c) 1
- (d) 0



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

Ans : (d) अत्यधिक अम्लीय मिश्रण का pH मान '0' होता है। सोरेनसेन ने 1909ई में pH स्केल का प्रतिपादन किया था। pH किसी विलयन की अम्लीयता या क्षारीयता को व्यक्त करने के लिए प्रयोग किया जाता है। pH मान 7 से कम होने पर विलयन अम्लीय होता है, और pH मान 7 से अधिक होने पर विलयन क्षारीय होता है।

पदार्थ & pH मान

समुद्री जल 8.5

दूध 6.4

रक्त 7.4

मूत्र 6.0

लार 6.5

नींबू 2.2



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

प्र. नींबू के रस का pH मान कितना है?

- (a) 7
- (b) 2.2
- (c) 5.4
- (d) 9



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

Ans. (b) उपर्युक्त प्रश्न की व्याख्या देखें।



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

प्र. निम्न में से कौन से एक का उपयोग सामान्यतः सटीक pH को मापने के लिए एक संकेतक के रूप में किया जाता है?

- (a) फेनॉलफथालीन
- (b) लिटमस
- (c) इओसिन
- (d) यूनिवर्सल इंडिकेटर



Ans : (d) यूनिवर्सल इंडिकेटर का उपयोग सामान्यतः सटीक pH को मापने के लिए एक संकेतक के रूप में किया जाता है।



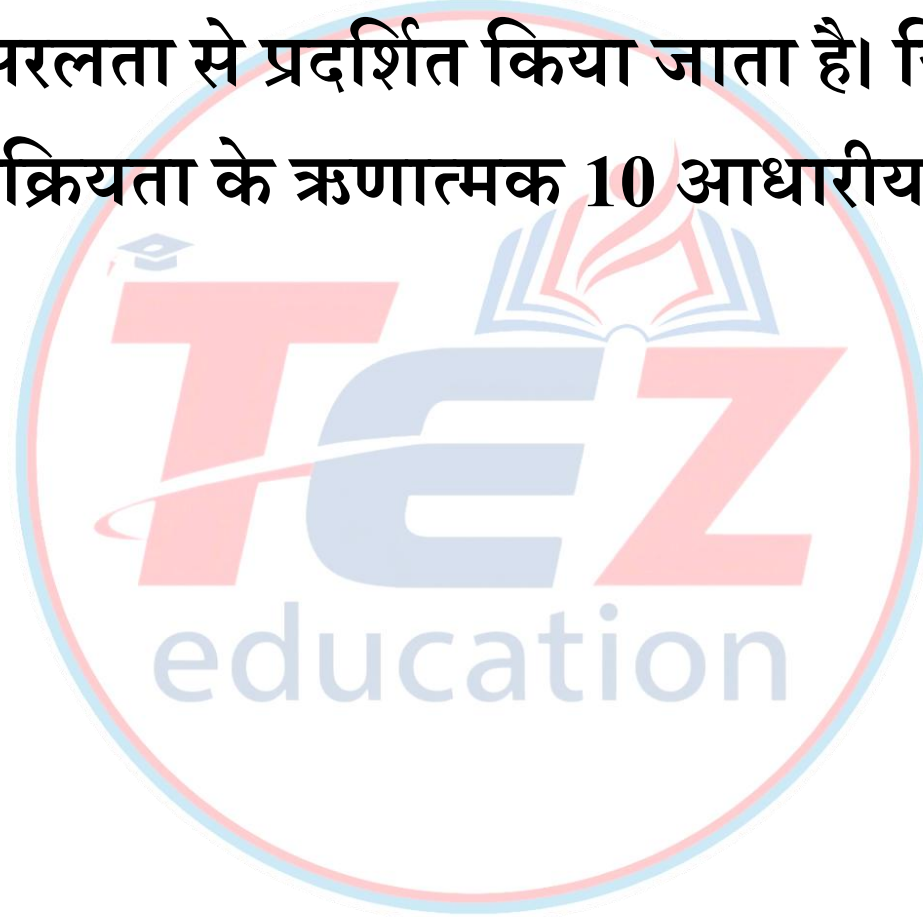
2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

प्र. निम्न में से कौन सा घोल, इन सभी में सबसे अम्लीय है?

- (a) pH मान 0 वाला घोल
- (b) pH मान 1 वाला घोल
- (c) pH मान 6 वाला घोल
- (d) pH मान 7 वाला घोल



Ans : (a) हाइड्रोनियम आयन की मोलरता में, सांद्रता को एक लघुगणकीय मापक्रम (logarithmic scale) में सरलता से प्रदर्शित किया जाता है। जिसे pH स्केल कहा जाता है। हाइड्रोजन आयन की सक्रियता के ऋणात्मक 10 आधारीय लघुगणकीय मान को pH कहते हैं। [cite: 1]



प्र. निष्क्रिय विलयन का pH मान होता है:

(a) 7

(b) 6

(c) 4

(d) 5



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

Ans : (a) pH मान 0-14 के बीच होता है। अम्लीय विलयनों का pH मान 7 से कम होता है, जबकि क्षारीय विलयनों का pH मान 7 से अधिक होता है तथा उदासीन (निष्क्रिय) विलयन का pH मान 7 होता है।

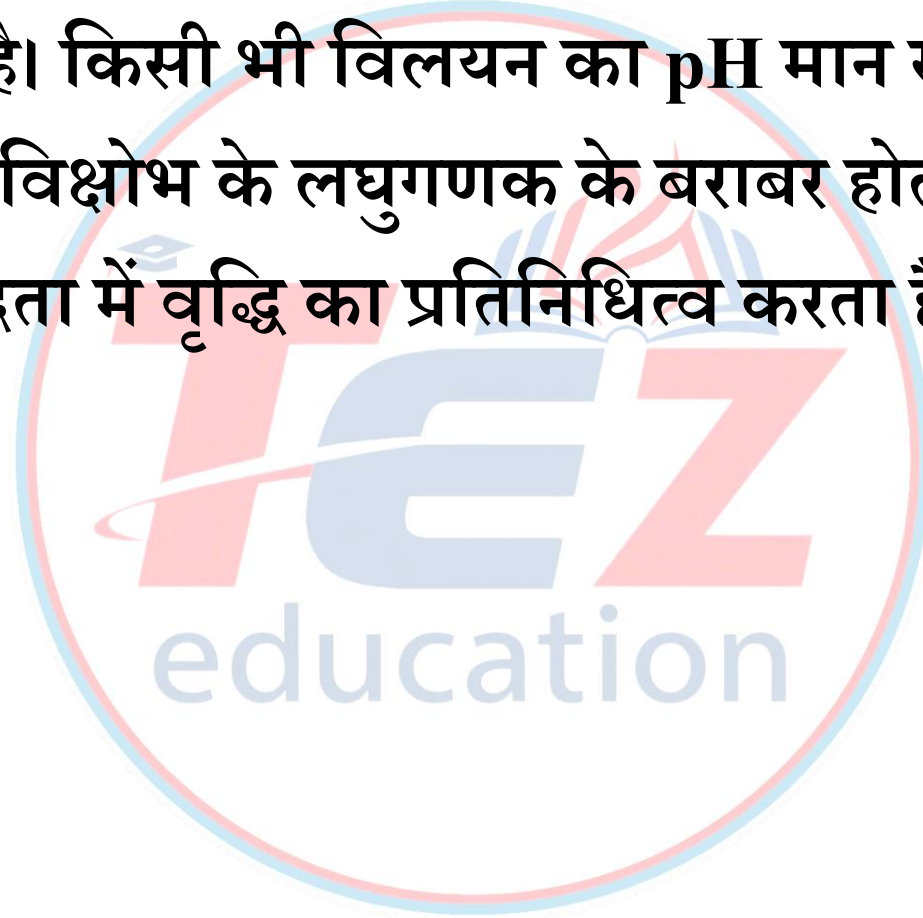


प्र. pH मान में 7 से 14 में हुई वृद्धि किसका प्रतिनिधित्व करती है-

- (a) OH^- आयन सांद्रता में कमी
- (b) H^+ आयन सांद्रता में वृद्धि
- (c) H^+ आयन सांद्रता में कमी
- (d) OH^- आयन सांद्रता में वृद्धि



Ans : (d) किसी भी विलयन का pH मान एक संख्या है जो कि विलयन की अम्लता और क्षारकता को दर्शाती है। किसी भी विलयन का pH मान संख्यात्मक रूप से द्रवीभूत हाइड्रोजन आयन (H^+) के विक्षोभ के लघुगणक के बराबर होता है। pH मान में 7 से 14 में हुई वृद्धि OH^- आयन सांद्रता में वृद्धि का प्रतिनिधित्व करता है।



प्र. यदि किसी विलयन का pH 7 से बढ़कर 14 हो जाता है तो यह विलयन में
.....आयन सांद्रता में वृद्धि को दर्शाता है।

(a) OH^-

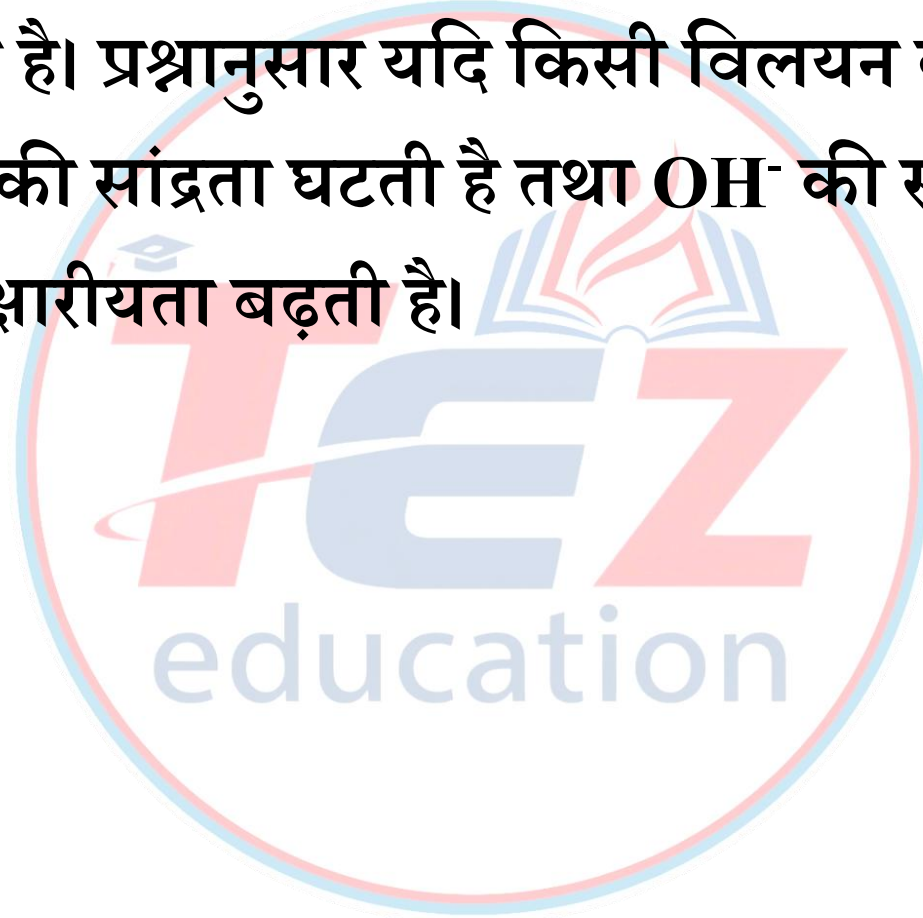
(b) H^-

(c) OH^+

(d) H^+



Ans. (a) किसी विलयन का pH मान विलयन में उपस्थित हाइड्रोजन आयन सांद्रण का ऋणात्मक लघुगणक होता है। प्रश्नानुसार यदि किसी विलयन का pH मान 7 से बढ़कर 14 हो जाता है, तो H^+ आयन की सांद्रता घटती है तथा OH^- की सांद्रता बढ़ती है, क्योंकि pH मान 7 से अधिक होने पर क्षारीयता बढ़ती है।



प्र. एक विलयन का pH 3 है जब pH 6 तक परिवर्तित होता है तो H^+ आयन सान्द्रता

- (a) दो गुना बढ़ जाती है।
- (b) तीन गुना बढ़ जाती है।
- (c) 100 गुना घट जाती है।
- (d) 1000 गुना घट जाती है।



Ans : (d) pH किसी विलयन की अम्लता या क्षारकता की एक माप है। इसे द्रवीकृत हाइड्रोजन आयनों (H^+) की गतिविधि के सह लघुगुणक के रूप में परिभाषित किया जाता है। यदि किसी विलयन का pH मान 3 हो तो H^+ आयन की सान्द्रता 10^{-3} मोल/लीटर होगी। इसी प्रकार यदि किसी विलयन का pH मान 6 हो तो H^+ आयन की सान्द्रता 10^{-6} मोल/लीटर होगी जो पहली सान्द्रता से 1000 गुना कम होगी।

प्र. यदि एक पदार्थ का पी एच मान 7 से कम होता है तो इसे माना जाएगा।

- (a) न्यूट्रल-निष्पक्ष
- (b) क्षार
- (c) एसिड-तेजाब
- (d) आयन



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

Ans : (c) pH मूल्य एक संख्या होती है, जो पदार्थों की अम्लीयता व क्षारीयता को प्रदर्शित करती है।

कुछ सामान्य पदार्थों का pH मान:

नीबू: 2.2-2.4

सिरका: 2.4-3.4

शराब: 2.8-3.8

बीयर: 4.0-5.0

मानव मूत्र: 4.8-8.4



मानव लार: 6.5-7.5

मानव रक्त: 7.3-7.5

दूध: 6.4[cite: 1]



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

प्र. प्रबल अम्ल और प्रबल क्षार के लवणों का pH मान होता है।

- (a) 0
- (b) 7
- (c) 7 से अधिक
- (d) 7 से कम



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

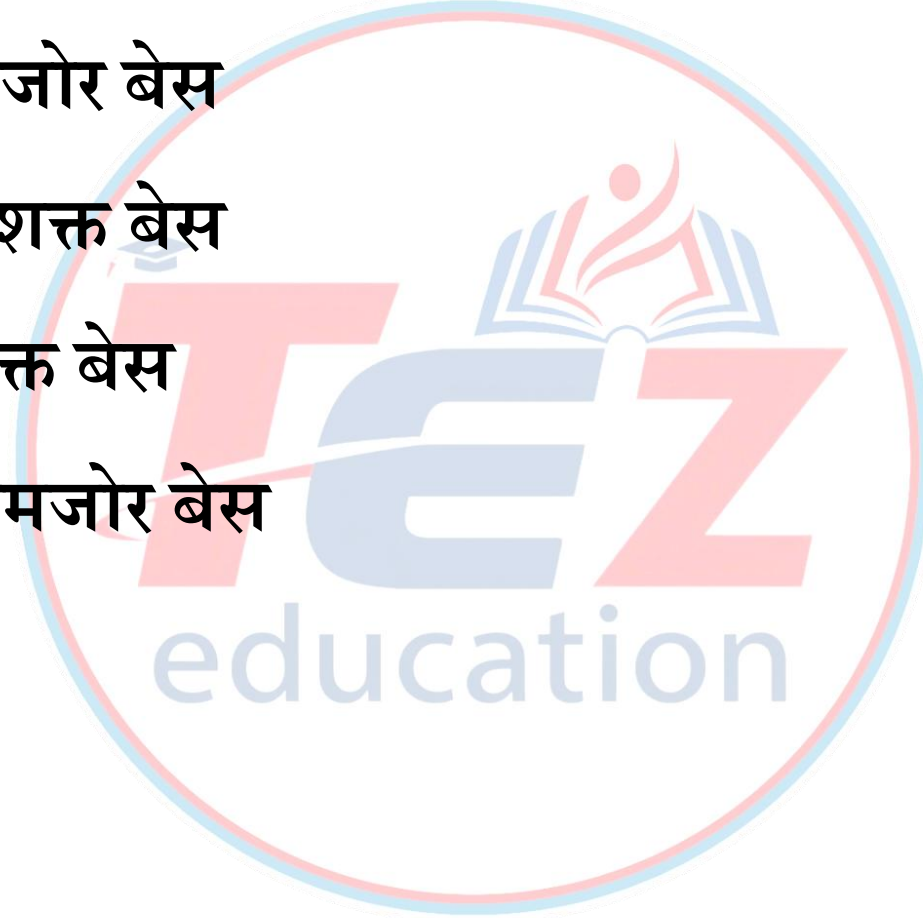
Ans. (b) लवण प्रायः अम्ल व क्षार के मध्य उदासीनीकरण अभिक्रिया द्वारा बनाये जाते हैं इसलिए इनका pH मान 7 होता है।[cite: 1]



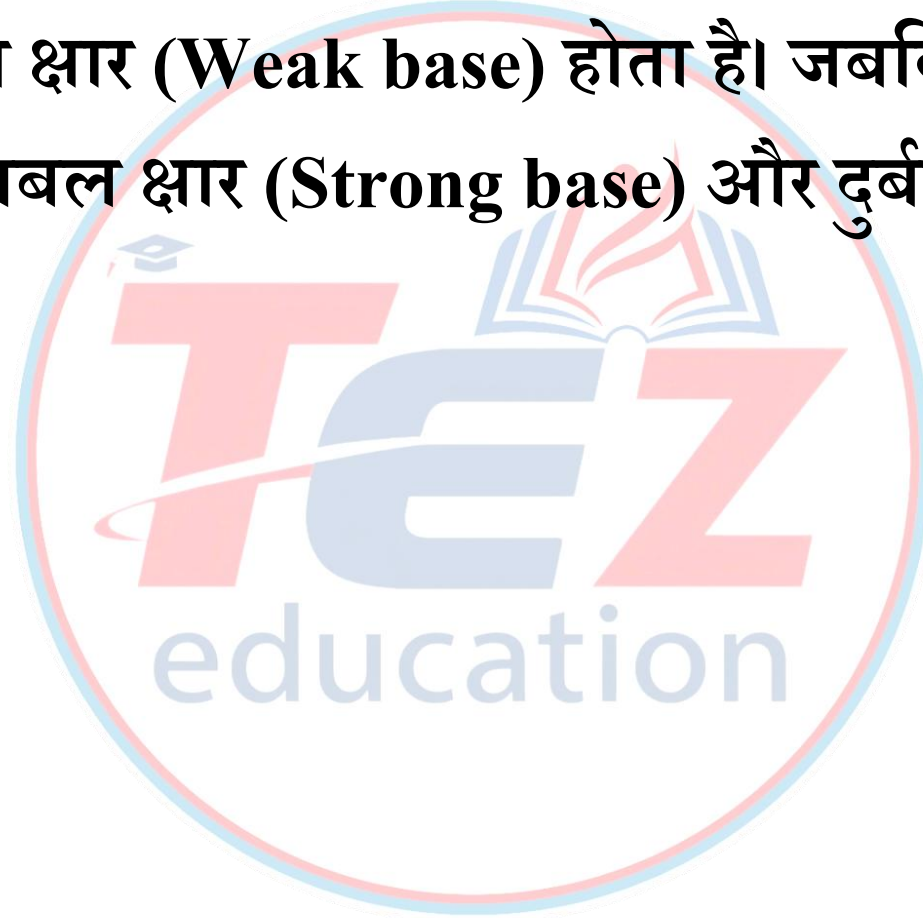
2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

प्र. यदि किसी लवण का pH मान, शून्य है तो वह का लवण होता है।

- (a) सशक्त एसिड और कमजोर बेस
- (b) कमजोर एसिड और सशक्त बेस
- (c) सशक्त एसिड और सशक्त बेस
- (d) कमजोर एसिड और कमजोर बेस



Ans. (a) यदि किसी लवण का pH मान 0-3.5 के बीच होता है तो वह प्रबल अम्ल (Strong acid) और दुर्बल क्षार (Weak base) होता है। जबकि लवण का pH मान 10.5 से अधिक होता है तो वह प्रबल क्षार (Strong base) और दुर्बल अम्ल होता है।



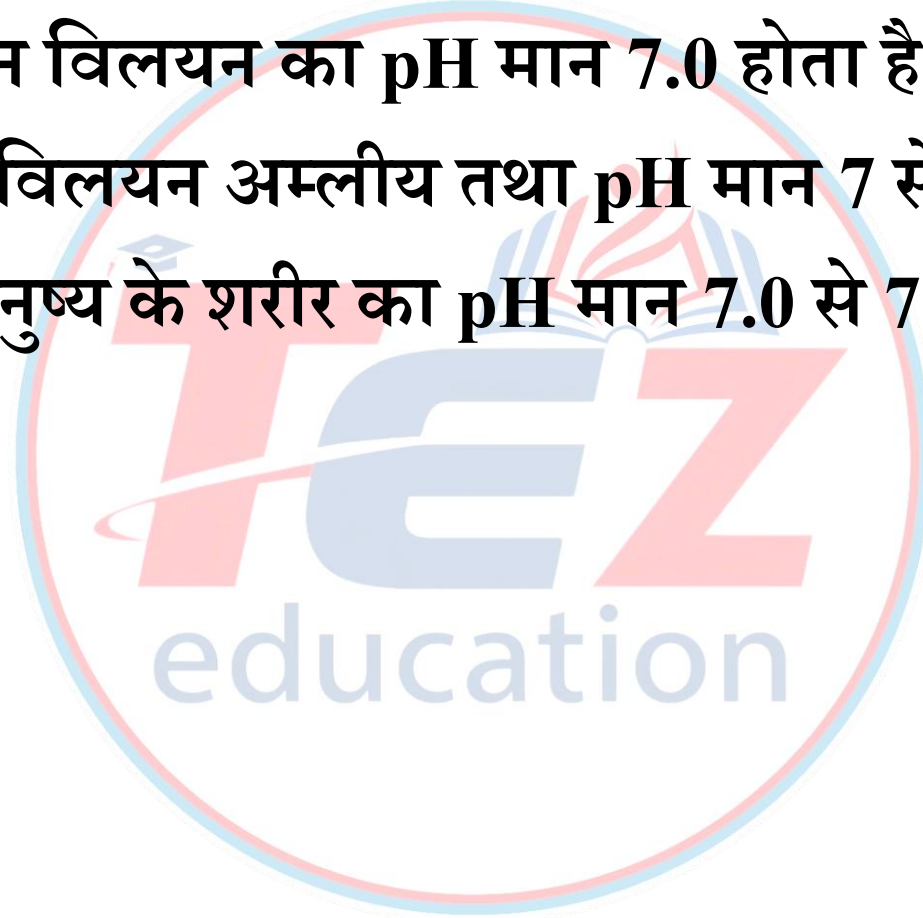
प्र. उदासीन विलयन का pH मान होता है-

- (a) 0
- (b) 7
- (c) 8
- (d) 6



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

Ans. (b) pH मान 7 से कम होने पर अम्लीयता बढ़ती जाती है वही 7 से अधिक होने पर क्षारीयता बढ़ती है। उदासीन विलयन का pH मान 7.0 होता है। किसी विलयन का pH मान 7 से कम होने पर वह विलयन अम्लीय तथा pH मान 7 से अधिक होने पर वह विलयन क्षारीय होता है। मनुष्य के शरीर का pH मान 7.0 से 7.8 के बीच कार्य करता है।

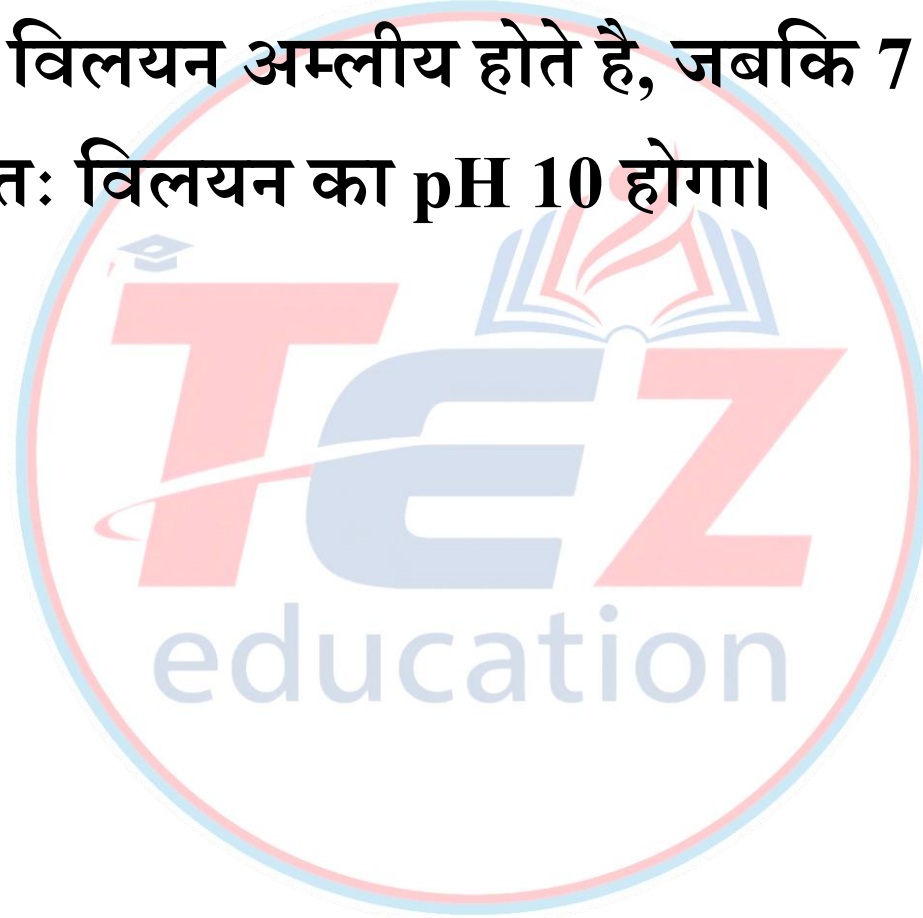


प्र. एक विलयन लाल लिटमस को नीले लिटमस में परिवर्तित कर देता है, उसका pH होगा।

- (a) 4
- (b) 10
- (c) 5
- (d) 1



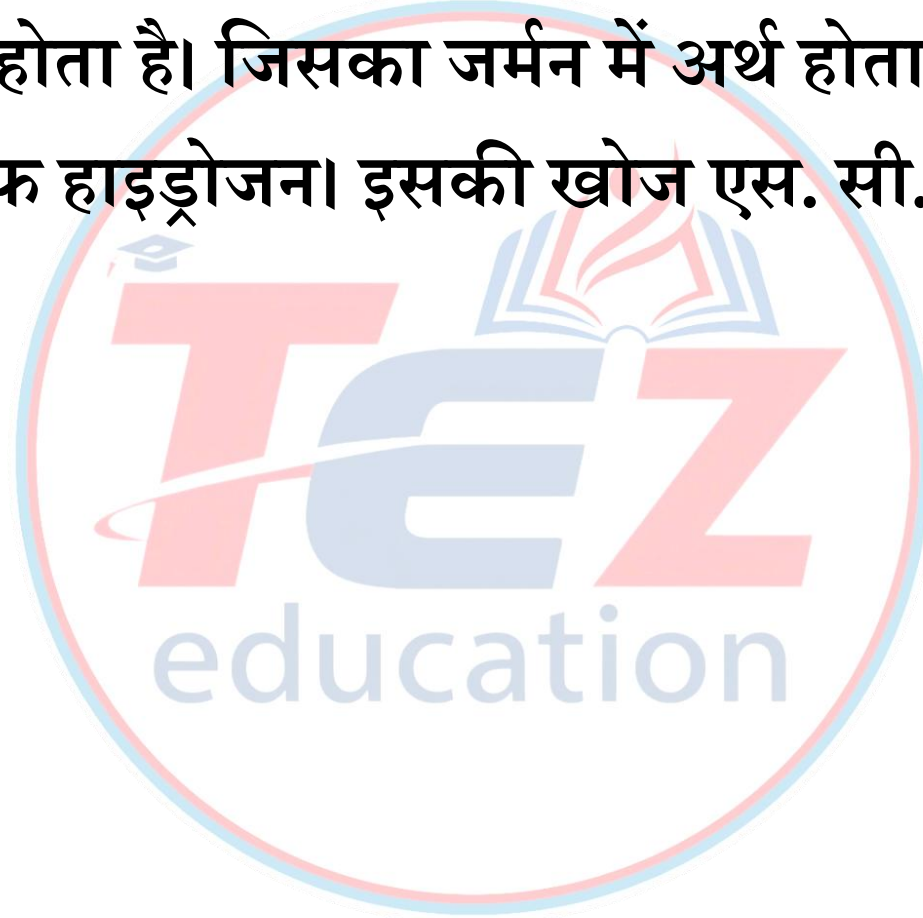
Ans. (b) यदि कोई विलयन लाल लिटमस को नीला कर देता है, तो वह क्षारीय विलयन है। pH के रूप में 7 से कम विलयन अम्लीय होते हैं, जबकि 7 से अधिक pH वाले विलयन क्षारीय होते हैं। अतः विलयन का pH 10 होगा।



प्र. pH स्केल किसी विलयन में हाइड्रोजन आयन सांद्रता को मापता है। इसमें P का क्या अर्थ है?

- (a) Power (शक्ति)
- (b) Potenz (पोटेंज), जिसका जर्मन में अर्थ शक्ति (पावर) है।
- (c) Potential (पोटेंसियल), जिसका जर्मन में अर्थ आराम है।
- (d) Potency (पोटेंसी), जिसका जर्मन में अर्थ शक्ति है।

Ans. (b) पीएच (pH) किसी विलयन की अम्लता या क्षारकता की एक माप है। इसमें P का अर्थ Potenz (पोटेंज) होता है। जिसका जर्मन में अर्थ होता है शक्ति (Power)। pH का पूर्ण रूप है पोटेन्शियल ऑफ हाइड्रोजन। इसकी खोज एस. सी. सारेन्सन ने की थी।



प्र. किसी विलयन का pH उसकी की सान्द्रता पर निर्भर करता है।

- (a) हाइड्राइड आयन
- (b) हाइड्रॉक्सिल आयन
- (c) ऑक्साइड आयन
- (d) हाइड्रोनियम आयन



Ans. (d) किसी विलयन का pH उसकी हाइड्रोनियम आयन की सान्द्रता पर निर्भर करता है।



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

प्र. निम्नलिखित में से कौन सा मिलान सही नहीं है?

- (a) रक्त का pH-7.4
- (b) शुद्ध जल का pH-7.5
- (c) सिरके का pH-2.2
- (d) दूध का pH-6.6



Ans. (b): शुद्ध जल उदासीन होता है। इसका pH मान 7 होता है।



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

प्र. निम्नलिखित में से कौन से विलयन का pH मान न्यूनतम होगा?

- (a) नींबू का रस
- (b) शुद्ध जल
- (c) रक्त
- (d) डिटर्जेंट



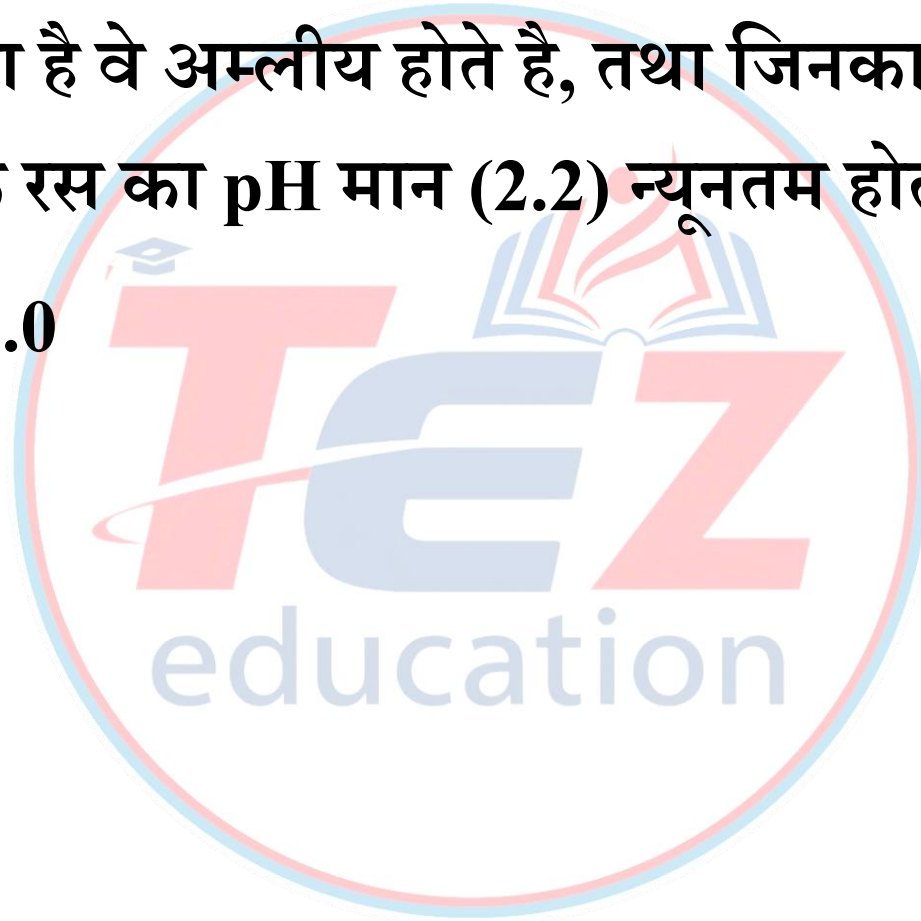
Ans : (a) pH मान किसी विलयन की अम्लता या क्षारकता की एक माप है। जिन पदार्थों का pH मान 7 से कम होता है वे अम्लीय होते हैं, तथा जिनका pH मान 7 से अधिक होता है वे क्षारीय होते हैं। नींबू के रस का pH मान (2.2) न्यूनतम होता है।

शुद्ध जल का pH मान = 7.0

रक्त का pH मान = 7.4

सिरके का pH मान = 3

दूध का pH मान = 6.4



प्र. यदि एक लवण का pH मान 12 हो तो यह का लवण है।

- (a) दुर्बल अम्ल और दुर्बल क्षार
- (b) प्रबल अम्ल और दुर्बल क्षार
- (c) दुर्बल अम्ल और प्रबल क्षार
- (d) प्रबल अम्ल और प्रबल क्षार



Ans. (c) यदि किसी लवण का pH मान 12 है, तो वह दुर्बल अम्ल और प्रबल क्षार है।



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

प्र. का pH, pH के कागज के प्रत्यक्ष प्रयोग से पता नहीं लगाया जा सकता है।

(a) स्याही

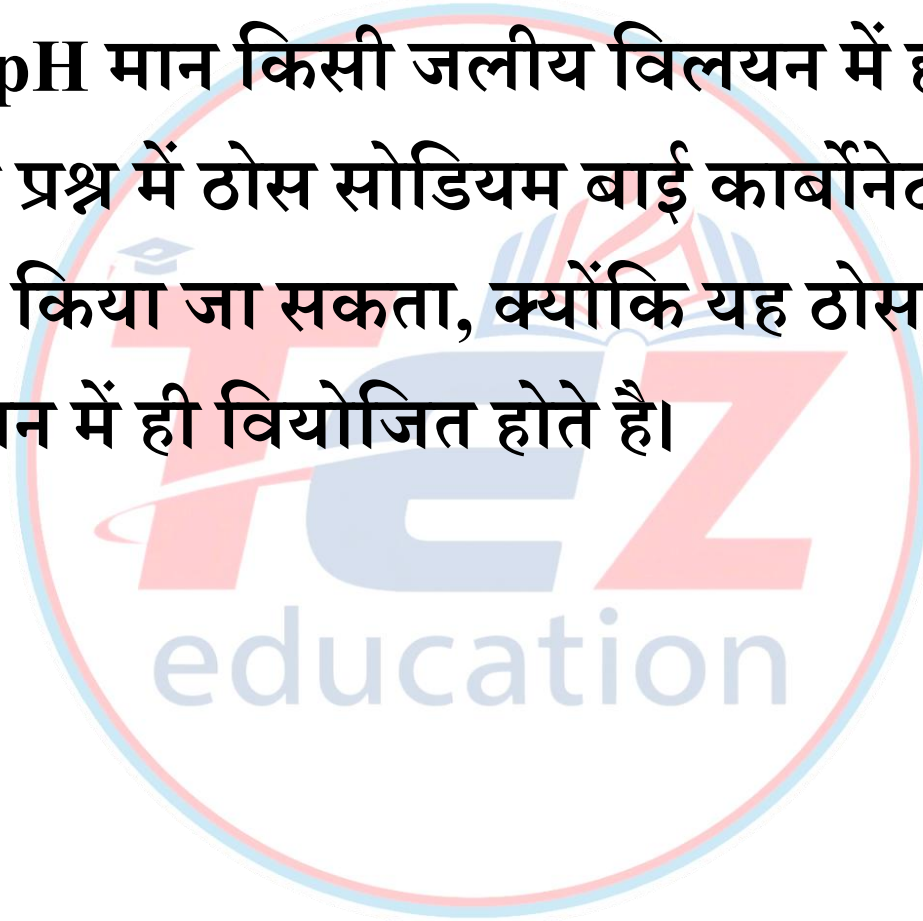
(b) पानी

(c) जूस

(d) ठोस सोडियम बाइकार्बोनेट

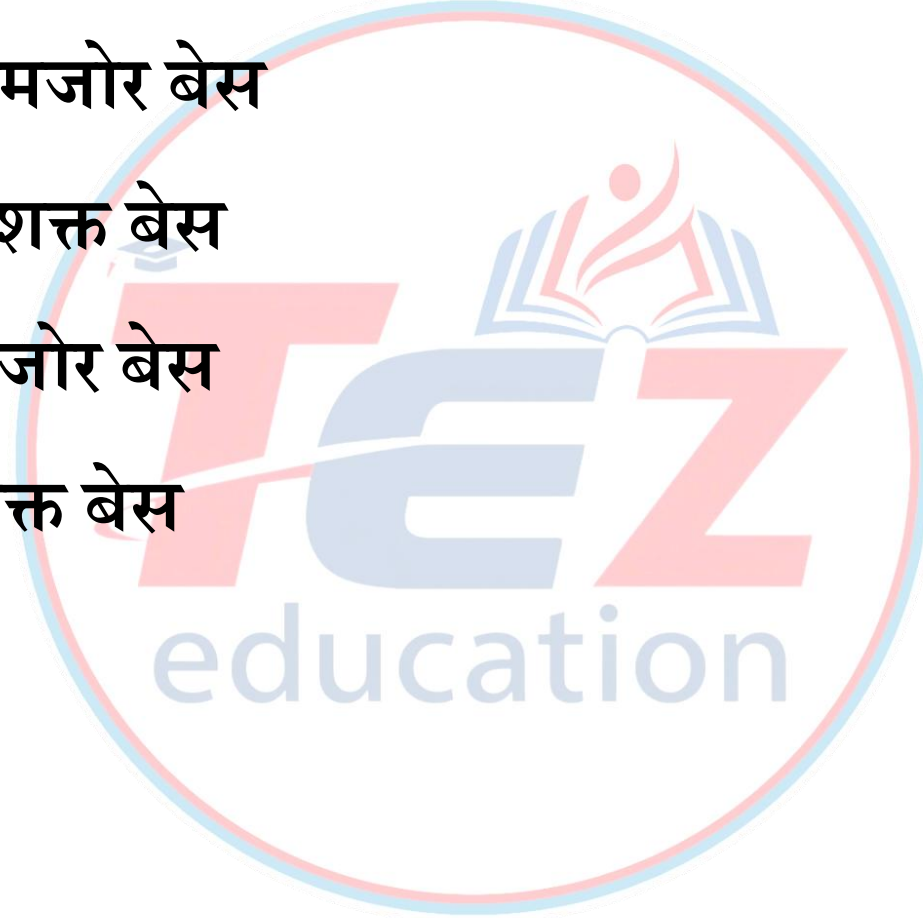


Ans : (d) किसी विलयन की क्षारकता या अम्लीयता को व्यक्त करने के लिए pH मान का प्रयोग किया जाता है। pH मान किसी जलीय विलयन में हाइड्रोजन आयन की सांद्रता को व्यक्त करता है। उपर्युक्त प्रश्न में ठोस सोडियम बाई कार्बोनेट का pH, pH कागज के प्रत्यक्ष प्रयोग से व्यक्त नहीं किया जा सकता, क्योंकि यह ठोस अवस्था में है; जबकि आयन सिर्फ जलीय विलयन में ही वियोजित होते हैं।

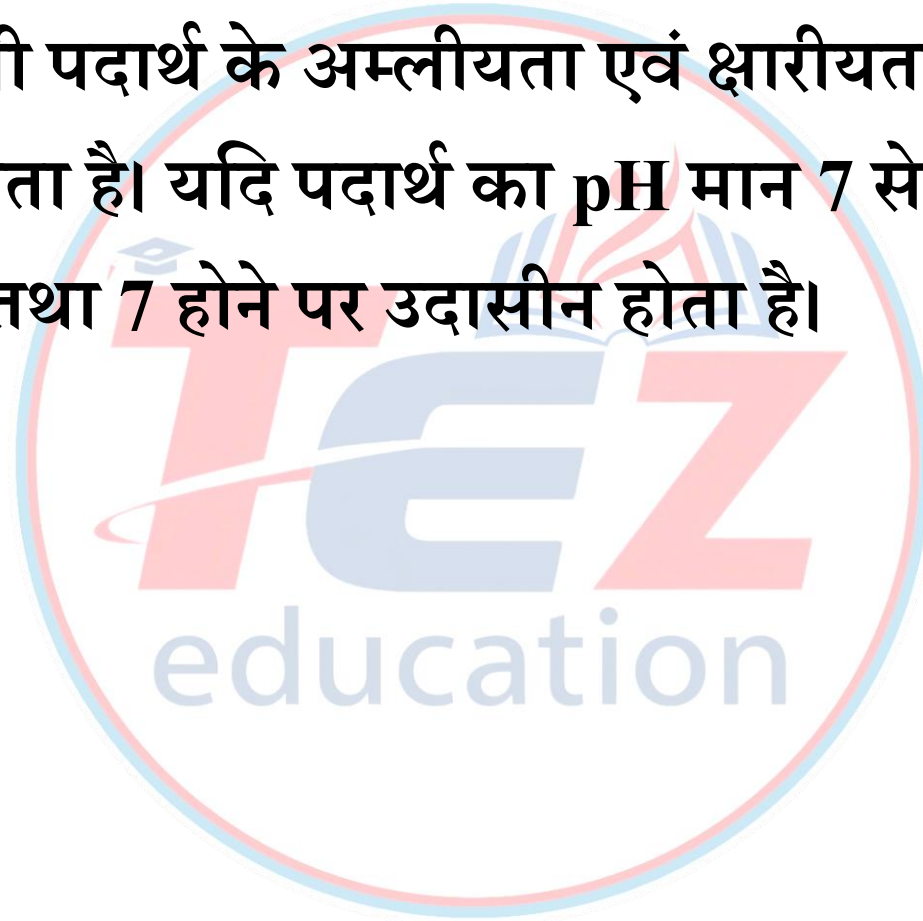


प्र. यदि किसी नमक का pH मान 14 है, तो वह नमक होता है।

- (a) कमजोर एसिड और कमजोर बेस
- (b) कमजोर एसिड और सशक्त बेस
- (c) सशक्त एसिड और कमजोर बेस
- (d) सशक्त एसिड और सशक्त बेस



Ans : (b) यदि किसी नमक का pH मान 14 है, तो वह नमक कमजोर एसिड और सशक्त बेस है। pH मान द्वारा किसी पदार्थ के अम्लीयता एवं क्षारीयता के गुण का निर्धारण 0-14 तक के स्केल पर किया जाता है। यदि पदार्थ का pH मान 7 से कम है तो पदार्थ अम्लीय 7 से अधिक होने पर क्षारीय तथा 7 होने पर उदासीन होता है।



प्र. क्षारीय विलयन का pH मान कितना होता है?

- (a) 7 से अधिक
- (b) 7 से कम
- (c) 7
- (d) 3



Ans. (a) क्षारीय विलयन का pH मान 7 से अधिक होता है।



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

प्र. सार्वभैमिक सूचकों में, 4 से 5 का pH मान क्या इंगित करता है?

- (a) दुर्बल अम्ल
- (b) दुर्बल क्षार
- (c) प्रबल अम्ल
- (d) प्रबल क्षार



Ans. (a) सार्वभौमिक सूचकों में, 4 से 5 का pH मान दुर्बल अम्ल को इंगित करता है।



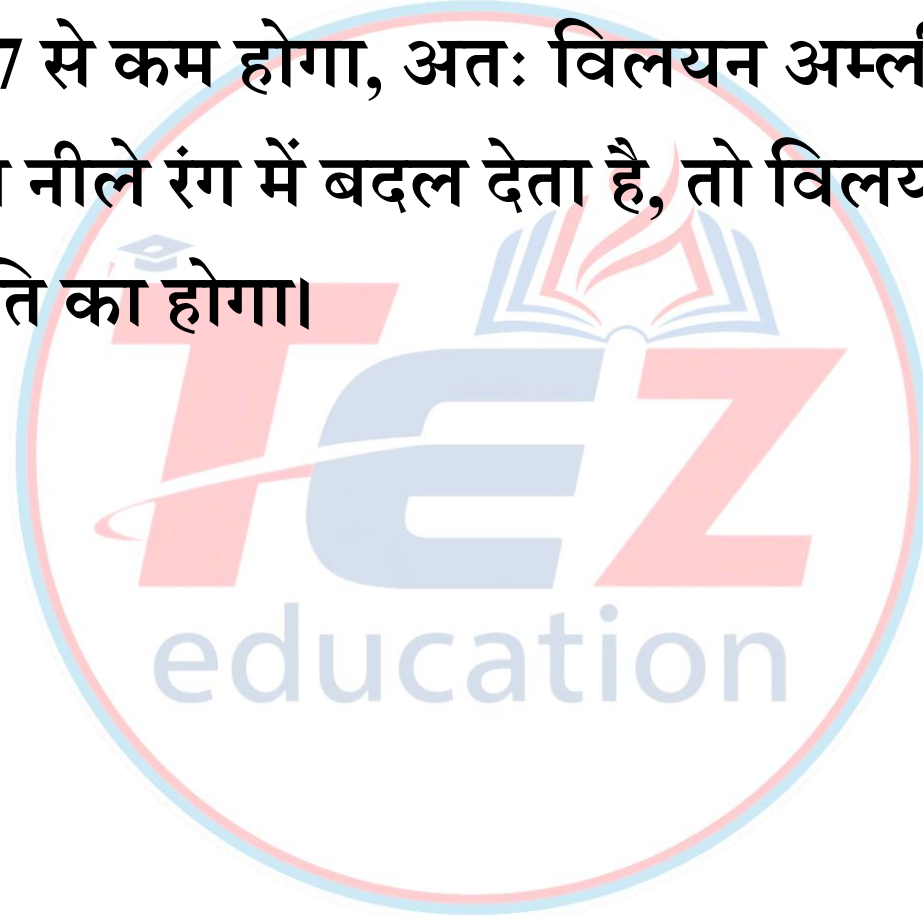
2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

प्र. यदि कोई विलयन नीले रंग के लिटमस पेपर को लाल रंग में बदल देता है, तो इस विलयन का pH क्या होगा?

- (a) 14
- (b) 7 से अधिक
- (c) 7
- (d) 7 से कम



Ans. (d): यदि कोई विलयन नीले रंग के लिटमस पेपर को लाल रंग में बदल देता है, तो इस विलयन का pH मान 7 से कम होगा, अतः विलयन अम्लीय प्रकृति का होगा। यदि विलयन लाल लिटमस को नीले रंग में बदल देता है, तो विलयन का pH मान 7 से अधिक होगा और वह क्षारीय प्रकृति का होगा।



प्र. इनमें से किस विलयन में हाइड्रोजन आयनों की सांद्रता उच्चतम है?

(a) pH = 10

(b) pH = 4

(c) pH = 8

(d) pH = 5



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

Ans. (b): उपर्युक्त प्रश्न की व्याख्या देखें।



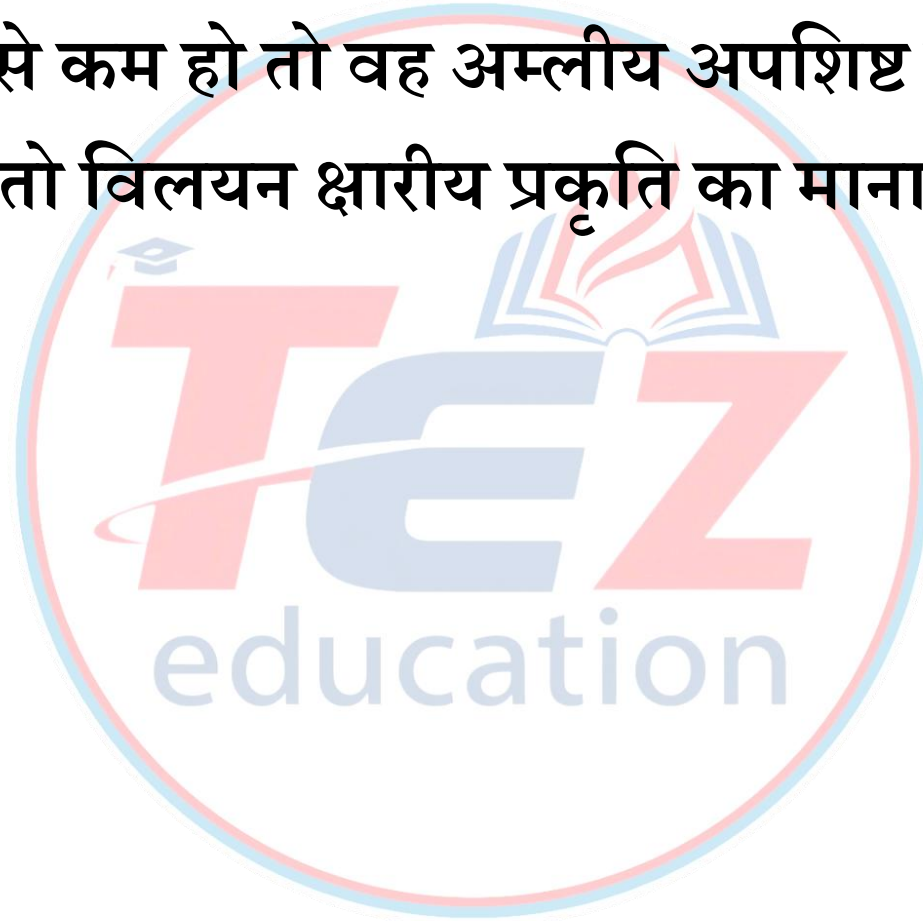
2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

प्र. यदि नदी के पानी का पीएच (pH) मान हो, तो उसके पानी को अम्लीय अपशिष्ट से प्रदूषित माना जाता है।

- (a) ठीक 7
- (b) शून्य
- (c) 7 से अधिक
- (d) 7 से कम



Ans. (d): पीएच (pH) किसी विलयन की अम्लता एवं क्षारकता का मापक है। यदि नदी के पानी का पीएच मान 7 से कम हो तो वह अम्लीय अपशिष्ट से प्रदूषित माना जाता है। यदि पीएच 7 से अधिक है तो विलयन क्षारीय प्रकृति का माना जाता है।



प्र. नींबू के रस का pH मान लगभग होता है।

- (a) 9
- (b) 2
- (c) 12
- (d) 7



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

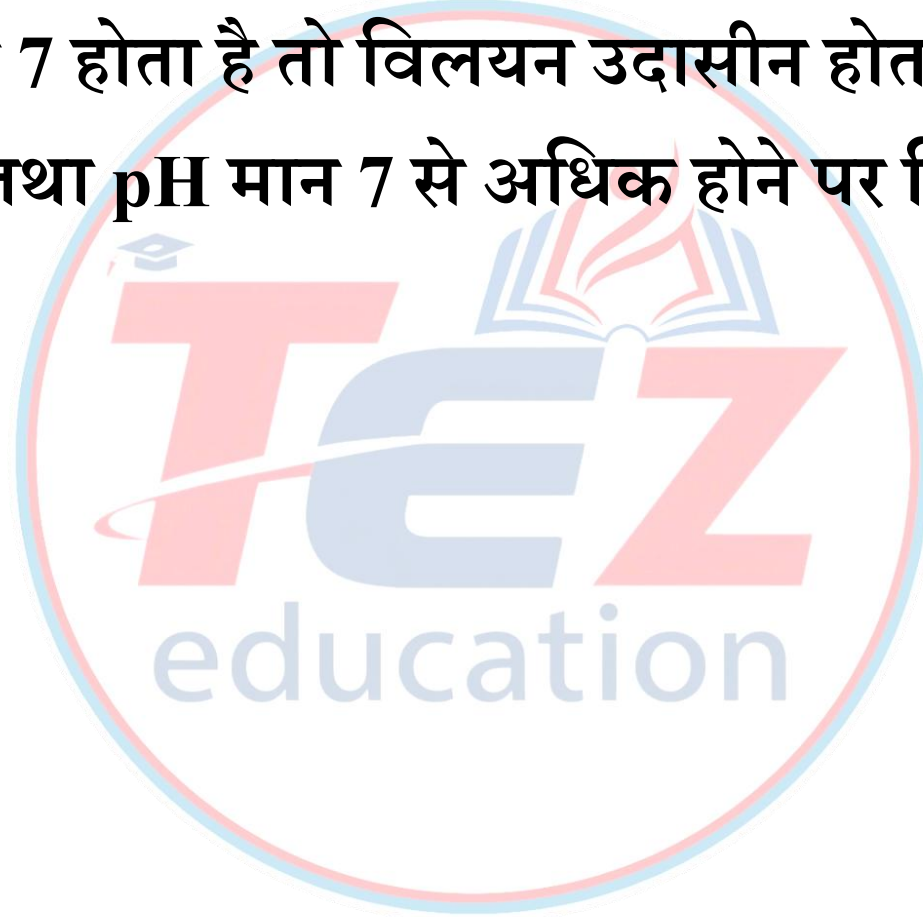
Ans. (b) : pH मान एक संख्या होती है, जो किसी विलयन की अम्लीयता व क्षारीयता को प्रदर्शित करती है। pH स्केल का मान 0-14 के बीच होता है। जिस किसी विलयन का pH मान 7 से कम होता है वे अम्लीय तथा जिनका pH मान 7 से अधिक होता है वे क्षारीय होते हैं। नींबू का pH मान लगभग 2 होता है और यह अम्लीय होता है। इसमें पाए जाने वाले अम्ल का नाम सिट्रिक अम्ल है। सिट्रिक अम्ल खट्टे पदार्थों में पाए जाते हैं। जैसे- संतरा, मौसंबी, नींबू इत्यादि।

प्र. किसी विलयन में हाइड्रोजन आयन सांद्रता मापने का पैमाना क्या है?

- (a) डीबी पैमाना
- (b) ओएच पैमाना
- (c) पीएच पैमाना
- (d) हाइड्रोजन पैमाना



Ans. (c) : किसी विलयन में हाइड्रोजन आयन की सांद्रता मापने का पैमाना pH पैमाना कहलाता है। यदि pH मान 7 होता है तो विलयन उदासीन होता है तथा pH मान 7 से कम होने पर विलयन अम्लीय तथा pH मान 7 से अधिक होने पर विलयन क्षारीय होता है।



प्र. एक मिश्रण, नीले लिट्मस को लाल में बदल देता है, उसका pH..... होने की संभावना है।

- (a) 6
- (b) 9
- (c) 7
- (d) 8



Ans : (a) जब किसी विलयन का pH मान 7 से कम होता है, तो वह अम्लीय तथा जब किसी विलयन का pH मान 7 से अधिक हो तो वह क्षारीय होता है। यदि एक विलयन नीले लिटमस को लाल में बदल देता है तो, विकल्प के अनुसार उसका pH मान 6 होने की संभावना होती है, क्योंकि अम्लीय विलयन का pH मान 7 से कम होता है। यदि विलयन लाल लिटमस को नीले रंग में परिवर्तित कर देता है तो उसका pH मान 7 से अधिक होगा।

प्र. यदि किसी विलयन से नीला लिटमस लाल रंग में परिवर्तित हो जाता है, तो इसका pH स्तर कितना होने की संभावना होती है-

(a) 7

(b) 8

(c) 9

(d) 6



Ans: (d) एक अम्लीय विलयन अथवा अम्ल, नीले लिटमस पेपर को लाल कर देता है जबकि एक क्षारीय विलयन/क्षार लाल लिटमस पेपर को नीला कर देता है। अतः यदि किसी विलयन से नीला लिटमस पेपर लाल रंग में परिवर्तित हो जाता है, तो वह विलयन अम्लीय विलयन होता है। ऐसे अम्लीय विलयन का pH स्तर सदैव 7 से कम होता है। विकल्प के अनुसार यहाँ पर विलयन के pH का स्तर 6 होने की संभावना है।

प्र. निम्नलिखित में से कौन-सा नीले लिटमस को लाल कर देगा?

- (a) सिरका
- (b) चूने का पानी
- (c) बेकिंग सोडा विलयन
- (d) धावन सोडा विलयन



Ans. (a) सिरका नीले लिटमस को लाल कर देगा।



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

प्र. उस विलयन का pH मान क्या होगा, जो लाल लिटमस को नीला कर देता है?

- (a) 5
- (b) 4 से कम
- (c) 6
- (d) 7 से अधिक



Ans. (d) उस विलयन का pH मान 7 से अधिक होगा, जो लाल लिटमस को नीला कर देता है।



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

प्र. जब लिटमस को बोरेक्स के विलयन में लिया जाता है, तो यह _____ हो जाता है।

- (a) गुलाबी
- (b) नीला
- (c) नारंगी
- (d) लाल



Ans. (b) जब लिटमस को बोरेक्स के विलयन में लिया जाता है, तो यह नीले हो जाता है।
लिटमस पेपर वास्तव में नीले रंग का होता है। परन्तु

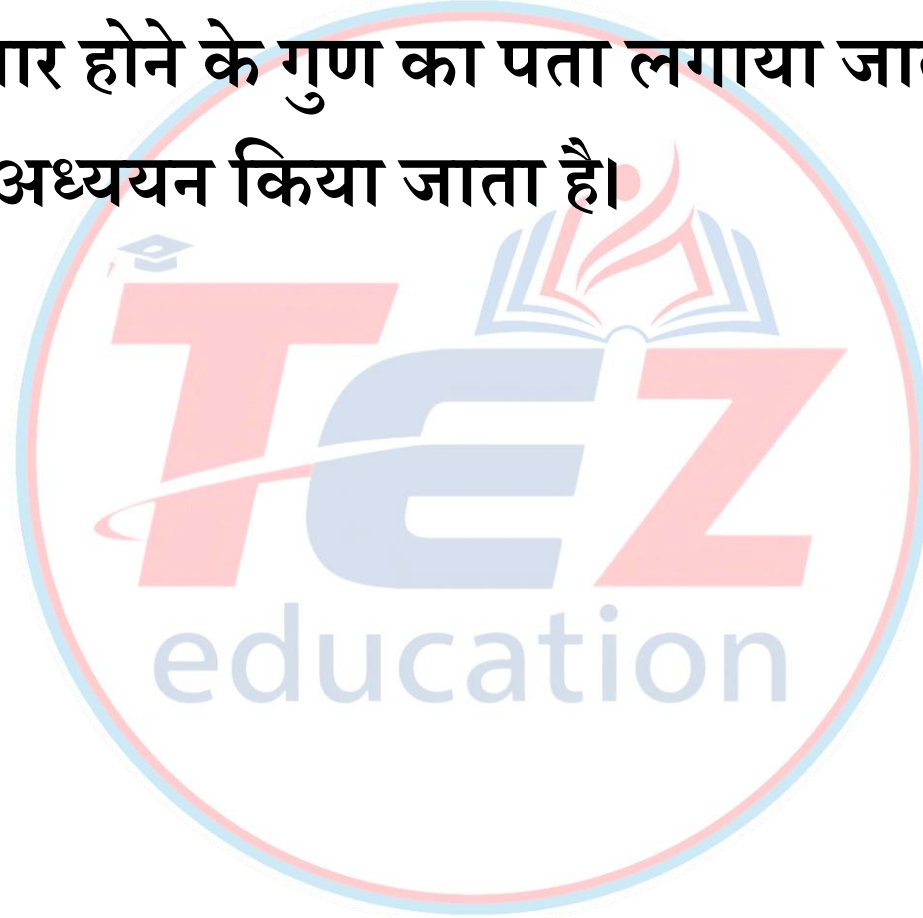


प्र. निम्न में से कौन से संकेतक का उपयोग अम्लीय और उदासीन विलयनों के बीच फर्क करने के लिए नहीं किया जा सकता है?

- (a) मिथाइल ऑरेंज
- (b) फिनाॅफ्थेलीन
- (c) इओसिन
- (d) यूनिवर्सल इंडिकेटर

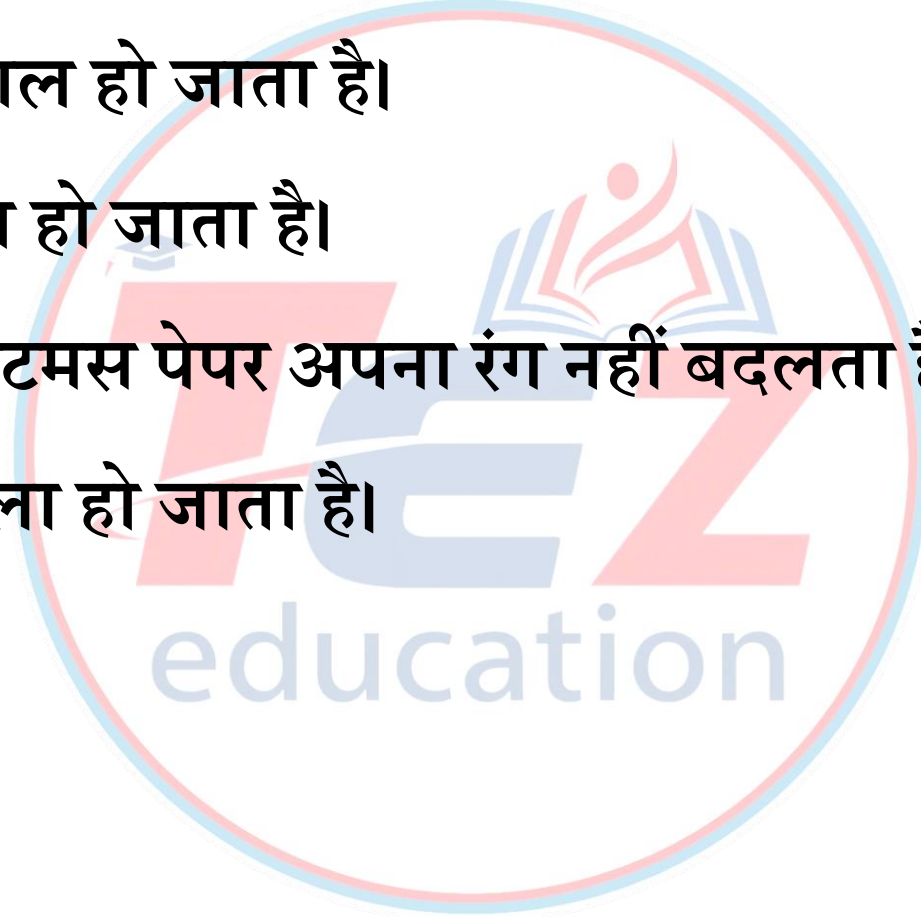


Ans : (c) फिनाफ्थलीन, मिथाइल ऑरेन्ज जैसे प्राकृतिक या कृत्रिम सूचक से किसी यौगिक के अम्ल अथवा क्षार होने के गुण का पता लगाया जाता है जबकि इओसिन द्वारा कोशिका द्रव्य, ऊतक का अध्ययन किया जाता है।



प्र. शुष्क लिटमस पेपर पर शुष्क HCl गैस की क्या क्रिया होती है?

- (a) नीला लिटमस पेपर लाल हो जाता है।
- (b) नीला लिटमसपेपर श्वेत हो जाता है।
- (c) नीला अथवा लाल लिटमस पेपर अपना रंग नहीं बदलता है।
- (d) लाल लिटमसपेपर नीला हो जाता है।



Ans : (c) शुष्क HCl गैस, लिटमस पत्र का रंग नहीं बदलती क्योंकि जल की अनुपस्थिति में यह आयनीकरण न कर पाने के कारण आयन उत्पन्न नहीं कर पाती। इस कारण हवा अम्ल की तरह कार्य नहीं करती।



प्र. निम्नलिखित में से कौन सा एक गंधीय सूचक है?

- (a) गुलाब
- (b) साबुन
- (c) लौंग
- (d) हल्दी



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

Ans. (c) कुछ ऐसे पदार्थ होते हैं जिनकी गंध अम्लीय या क्षारीय माध्यम में बदल जाती है ऐसे पदार्थों को गंधीय सूचक कहते हैं। जैसे- वैनिला, प्याज एवं लौंग आदि गंधीय सूचक हैं।



प्र. जिन पदार्थों की गंध अम्लीय या क्षारीय माध्यम में बदल जाती है उन्हें _____ कहा जाता है।

(a) संश्लेषित (सिंथेटिक) सूचक

(b) अम्ल-क्षार सूचक

(c) घ्राण (ऑलफैक्ट्री) सूचक

(d) प्राकृतिक सूचक



Ans : (c) उपर्युक्त प्रश्न की व्याख्या देखें।



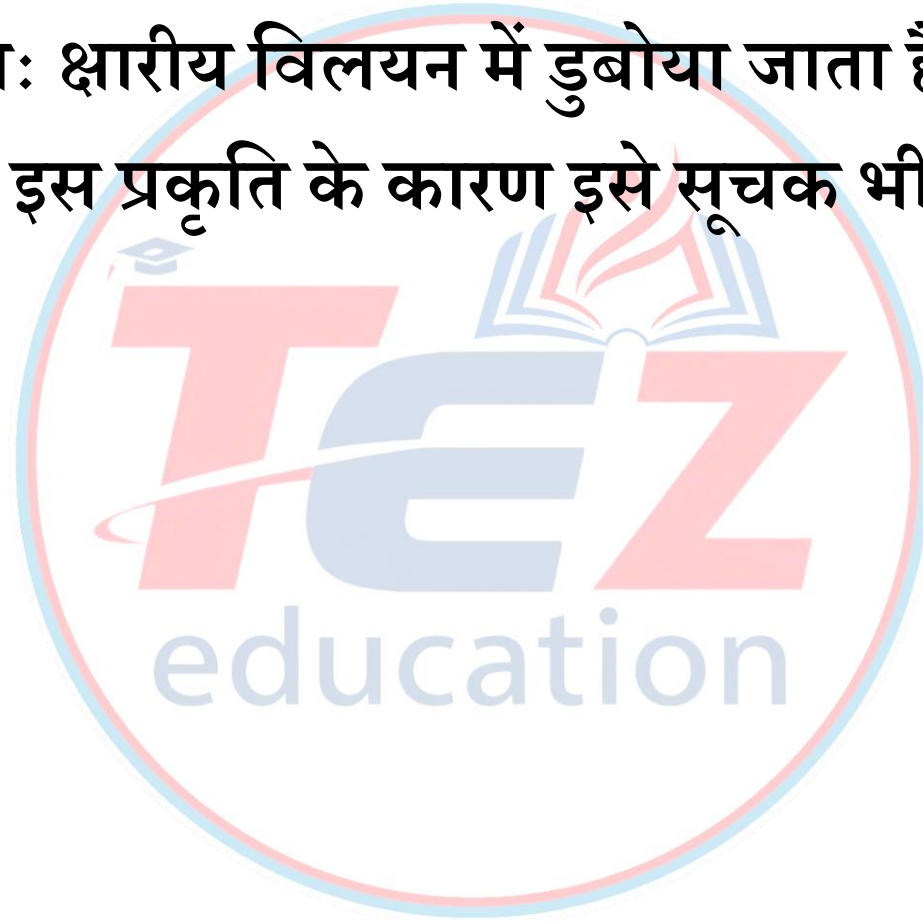
2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

प्र. उपयुक्त विकल्प _____ रिक्त स्थानों की पूर्ति करें। _____ नीले लिटमस को लाल रंग में बदल देता है और _____ लिटमस को नीले रंग में बदल देता है।

- (a) क्षार, अम्ल, लाल
- (b) अम्ल, क्षार, हरा
- (c) क्षार, अम्ल, गुलाबी
- (d) अम्ल, क्षार, लाल



Ans : (d) जब इसे अम्ल में डुबोया जाता है तो यह लाल रंग का हो जाता है और जब इसे लाल लिटमस पेपर को पुनः क्षारीय विलयन में डुबोया जाता है तो यह लाल से नीला हो जाता है। लिटमस पेपर की इस प्रकृति के कारण इसे सूचक भी कहा जाता है।



प्र. मिथाइल ऑरेंज _____ होता है।

- (a) अम्लीय माध्यम में गुलाबी, क्षारीय माध्यम में पीला
- (b) अम्लीय माध्यम में रंगहीन, क्षारीय माध्यम में गुलाबी
- (c) अम्लीय माध्यम में पीला, क्षारीय माध्यम में रंगहीन
- (d) अम्लीय माध्यम में लाल, क्षारीय माध्यम में पीला गुलाबी

Ans. (d) मिथाइल ऑरेंज अम्लीय माध्यम में लाल, क्षारीय माध्यम में पीला गुलाबी होता है।



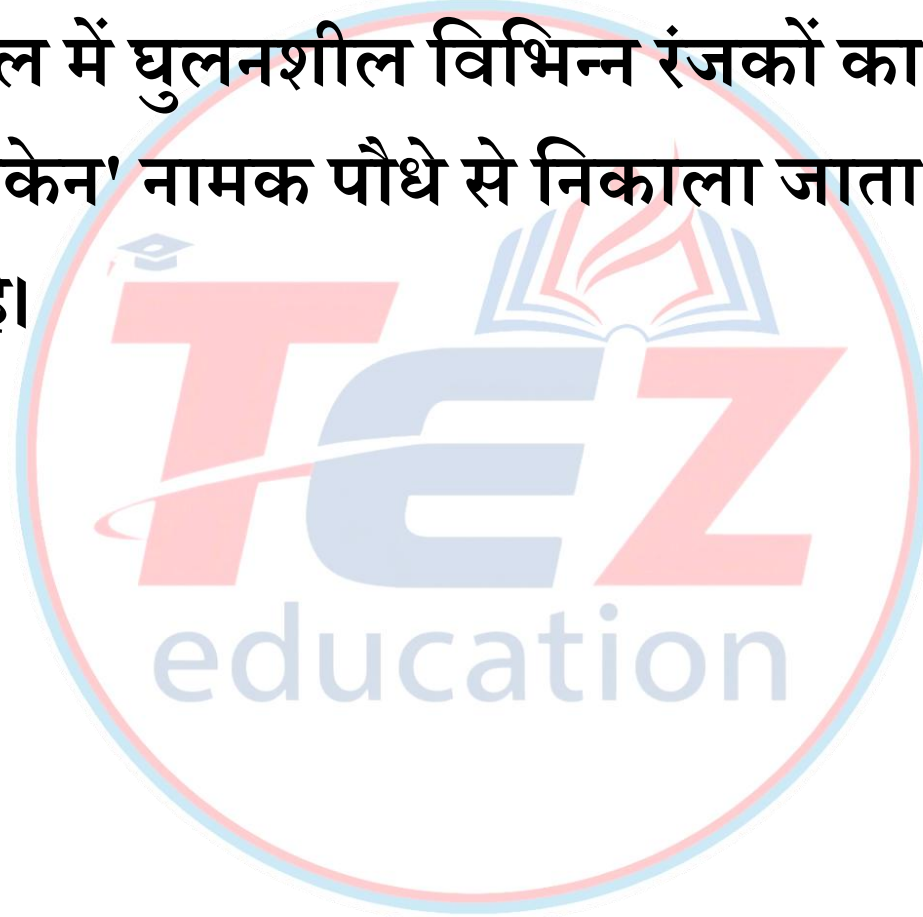
2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

प्र. जब लिटमस विलयन न तो अम्लीय और न ही क्षारीय होता है, तब इसका रंग _____ होता है।

- (a) रंगहीन
- (b) बैंगनी
- (c) नीला
- (d) गुलाबी



Ans. (b) जब लिटमस विलयन न तो अम्लीय और न ही क्षारीय होता है तब इसका रंग बैंगनी होता है। लिटमस जल में घुलनशील विभिन्न रंजकों का एक मिश्रण होता है जो थैलोफाइटा समूह के 'लाइकेन' नामक पौधे से निकाला जाता है। प्रायः इसे सूचक की तरह उपयोग किया जाता है।



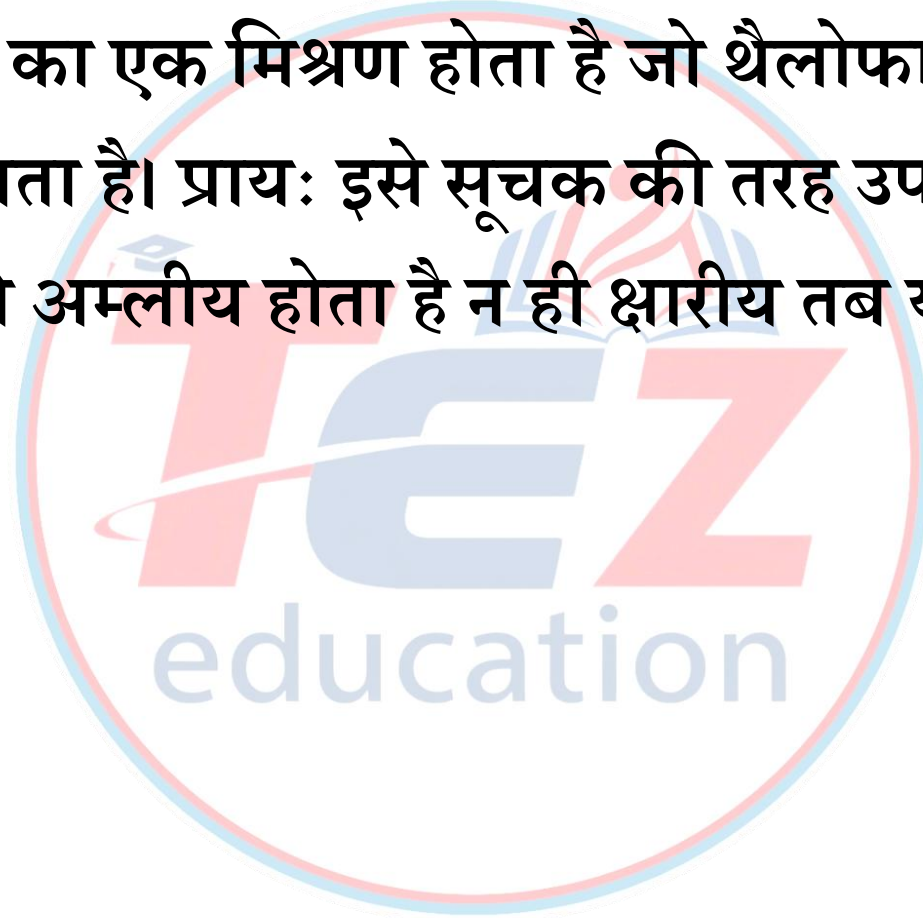
प्र. लिटमस विलयन _____ से निष्कासित किया जाता है।

- (a) लाइकेन
- (b) हाइड्रेजिया
- (c) जिरेनियम
- (d) पेटुनिया



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

Ans. (a): लिटमस विलयन, लाइकेन से निष्कासित किया जाता है। लिटमस जल में घुलनशील विभिन्न रंजकों का एक मिश्रण होता है जो थैलोफाइटा समूह के 'लाइकेन' नामक पौधे से निकाला जाता है। प्रायः इसे सूचक की तरह उपयोग किया जाता है। लिटमस विलयन जब न तो अम्लीय होता है न ही क्षारीय तब यह बैंगनी रंग का होता है।



प्र. लिटमस विलयन एक बैंगनी डाई है, जिसे _____ से निकाला जाता है।

- (a) हरिता (मॉस)
- (b) स्पाइरोगाइरा
- (c) लाइकेन (कार्डी)
- (d) रिक्सिया



Ans. (c) उपर्युक्त प्रश्न की व्याख्या देखें।



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

प्र. निष्क्रिय लिटमस विलयन का रंग _____ होता है।

- (a) बैंगनी
- (b) काला
- (c) नीला
- (d) जामुनी



Ans : (a) लिटमस एक प्राकृतिक सूचक है। यह पानी में घुलनशील होता है। इसे लाइकेन (Lichen) के पौधे से प्राप्त किया जाता है। निष्क्रिय लिटमस विलयन का रंग बैंगनी होता है।



प्र. यदि मूदा को मूदु अम्ल के साथ उपचारित किया जाए, तो इस मिट्टी में हाइड्रोजिया गुल्म के फूल _____ के होंगे।

- (a) सफेद रंग
- (b) नीले रंग
- (c) भूरे रंग
- (d) गुलाबी रंग



Ans. (b) यदि मृदा को मृदु अम्ल के साथ उपचारित किया जाए, तो इस मिट्टी में हाइड्रेजिया गुल्म के फूल नीले रंग के होंगे।



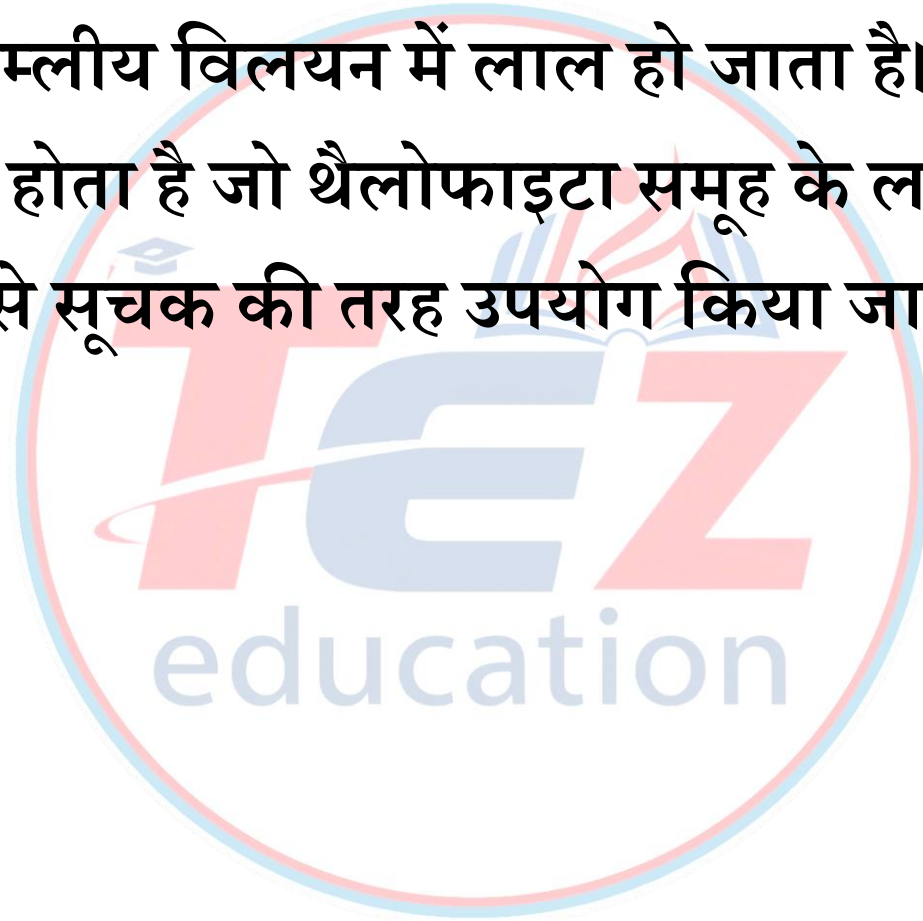
2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

प्र. सल्फ्यूरिक एसिड के साथ मिश्रित होने पर लिटमस विलयन का रंग कैसा बनेगा?

- (a) नारंगी
- (b) लाल
- (c) गुलाबी
- (d) नीला



Ans. (b) सल्फ्यूरिक एसिड के साथ मिश्रित होने पर लिटमस विलयन का रंग लाल बनेगा, क्योंकि लिटमस अम्लीय विलयन में लाल हो जाता है। लिटमस जल में घुलनशील विभिन्न रंजकों का मिश्रण होता है जो थैलोफाइटा समूह के लाइकेन नामक पौधे से निकाला जाता है। प्रायः इसे सूचक की तरह उपयोग किया जाता है।



प्र. _____ उपयोग कर दुर्बल अभ्ल और प्रबल अम्ल के बीच विभेद किया जा सकता है।

- (a) सार्वत्रिक सूचक
- (b) फिनाॅपथैलीन सूचक
- (c) लिटमस सूचक
- (d) मिथाइल ऑरेंज सूचक



Ans. (a) सार्वत्रिक सूचक का उपयोग कर दुर्बल अम्ल और प्रबल अम्ल के बीच विभेद किया जा सकता है।



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

प्र. जलीय विलयन में किसी अम्ल या क्षार में क्या परिवर्तन होता है?

- (a) क्षार, जल में OH^- आयन निर्मित करते हैं।
- (b) क्षार, जल में H^+ आयन निर्मित करते हैं।
- (c) क्षार, जल में H_3O^+ आयन निर्मित करते हैं।
- (d) अम्ल, जल में OH^- आयन निर्मित करते हैं।



Ans. (a) वे पदार्थ जो जलीय विलयन में H^+ आयन देते हैं, अम्ल कहलाते हैं, तथा जो OH^- आयन देते हैं, क्षार कहलाते हैं। HCl जलीय विलयन में H^+ देता है, तथा $NaOH$ जलीय विलयन में OH^- उत्पन्न करता है, इसलिए ये क्रमशः अम्ल तथा क्षार हैं।

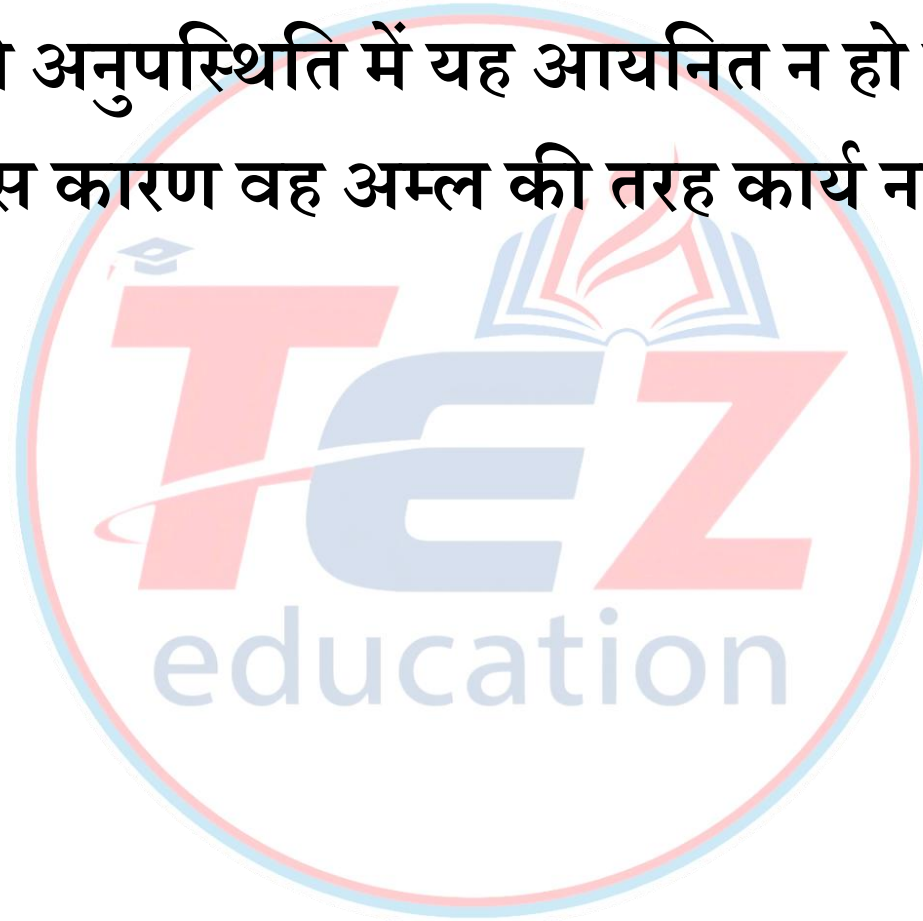


प्र. शुष्क HCl गैस के संपर्क में लाए जाने पर सूखे नीले लिटमस पेपर के रंग पर क्या असर होगा?

- (a) वह बेरंग हो जाएगा।
- (b) उसका रंग लाल हो जाएगा।
- (c) उसका रंग नहीं बदलेगा।
- (d) उसका रंग गुलाबी हो जाएगा।



Ans. (c) शुष्क HCl गैस के संपर्क में लाए जाने पर सूखे नीले लिटमस पेपर का रंग नहीं बदलता है क्योंकि जल की अनुपस्थिति में यह आयनित न हो पाने के कारण आयन (H^+) उत्पन्न नहीं कर पाता है। इस कारण वह अम्ल की तरह कार्य नहीं करता है।



प्र. क्षार का रंग कैसा होता है?

- (a) फीनॉलफ्थेलिन के साथ नीला और मिथाइल ऑरेंज के साथ पीला
- (b) फीनॉलफ्थेलिन के साथ गुलाबी और मिथाइल ऑरेंज के साथ पीला
- (c) फीनॉलफ्थेलिन के साथ पीला और मिथाइल ऑरेंज के साथ गुलाबी
- (d) फीनॉलफ्थेलिन के साथ पीला और मिथाइल ऑरेंज के साथ नीला

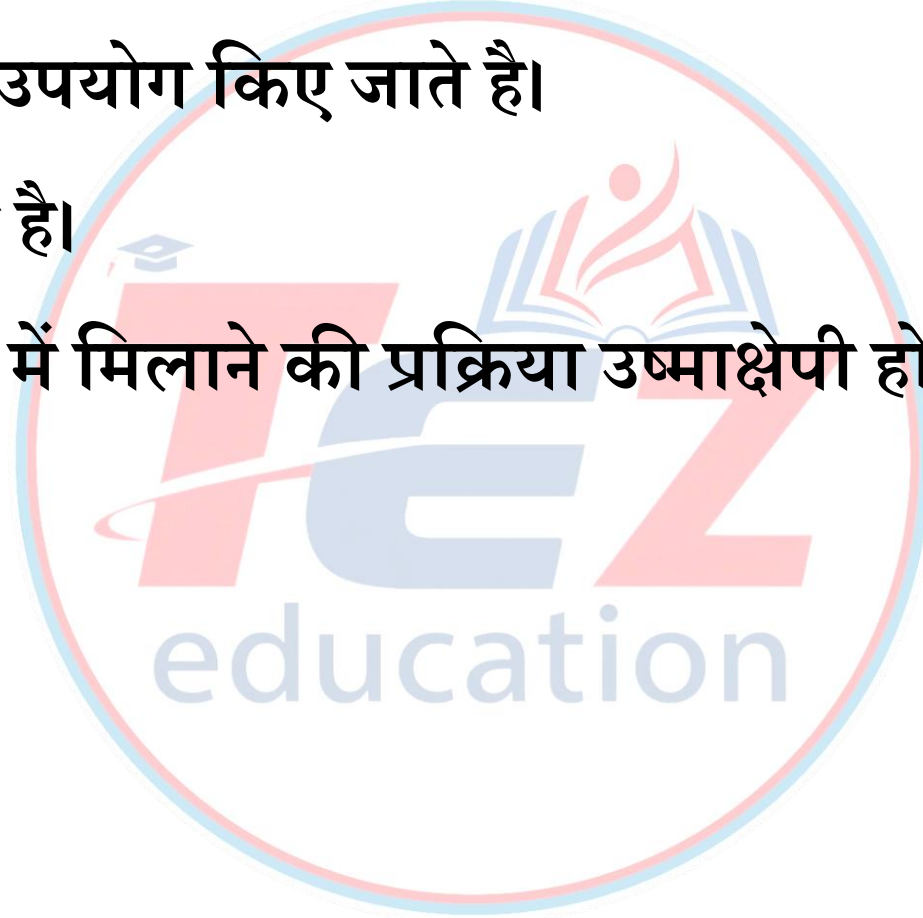
Ans. (b) क्षार का रंग फीनॉलफथेलिन के साथ गुलाबी और मिथाइल ऑरेंज के साथ पीला होता है।



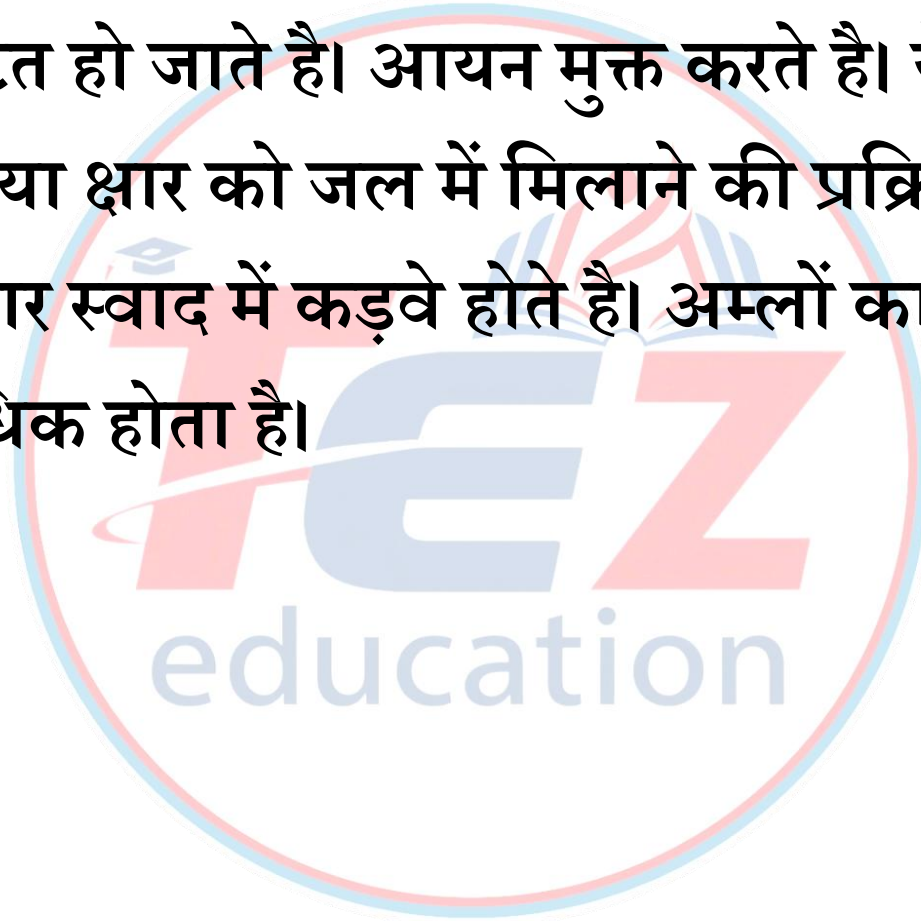
2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

प्र. निम्नलिखित में से कौन-सा अम्ल और क्षार के बीच समानता है?

- (a) वे परिरक्षकों के रूप में उपयोग किए जाते हैं।
- (b) उनका पीएच 7 से कम है।
- (c) अम्ल या क्षार को जल में मिलाने की प्रक्रिया उष्माक्षेपी होती है।
- (d) वे कड़वे हैं।



Ans . (c) : अम्ल व क्षार के जलीय विलयन विद्युत का चालन करते हैं। क्योंकि दोनों ही जलीय विलयन में अपघटित हो जाते हैं। आयन मुक्त करते हैं। ये मुक्त आयन विद्युत का चालन करते हैं तथा अम्ल या क्षार को जल में मिलाने की प्रक्रिया ऊष्माक्षेपी होती है। अम्ल स्वाद में खट्टे तथा क्षार स्वाद में कड़वे होते हैं। अम्लों का pH मान 7 से कम तथा क्षार का pH मान 7 से अधिक होता है।



प्र. लिटमस विलयन _____ से प्राप्त होता है।

- (a) हाइड्रेजिया
- (b) गोभी के पत्ते
- (c) लाइकेन
- (d) पेटुनिया



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

Ans. (c) : लिटमस एक प्राकृतिक सूचक है तथा जल में घुलनशील होता है। लिटमस विलयन लाइकेन नामक पौधे से प्राप्त किया जाता है। लाइकेन, शैवाल, बैक्टीरिया, कवक आदि थैलोफाइटा समूह के अंतर्गत वर्गीकृत किए जाते हैं। लिटमस का प्राकृतिक रंग बैंगनी होता है। लिटमस से ही लिटमस पत्र बनाया जाता है। अम्ल नीले लिटमस पेपर को लाल कर देता है और क्षार लाल लिटमस पेपर को नीला कर देता है।

प्र. एल्युमीनियम ऑक्साइड प्रकृति में _____

- (a) उदासीन
- (b) अम्लीय
- (c) उभयधर्मी
- (d) क्षारीय



2500 ब्रह्मास्त्र प्रश्न - मात्र ₹149/- Tez Education ऐप पर उपलब्ध

Ans : (c) ऐल्युमिनियम ऑक्साइड Al_2O_3 प्रकृति में उभयधर्मी (amphoteric) होते हैं। यह जल में अविलेय है, परन्तु सोडियम हाइड्रॉक्साइड विलयन में घुल जाता है।

