[संगीत] नमस्ते कार्बनिक रसायन विज्ञान के बुनियादी सिद्धांतों और कुछ तरीकों पर व्याख्यान में आपका स्वागत है जो पिछले व्याख्यान में कार्बन और हाइड्रोजन के प्रतिशत को निर्धारित करने के लिए कार्बन और हाइड्रोजन के आकलन की विधि पर चर्चा कर रहे थे। एक कार्बनिक अणु अब कार्बनिक अणुओं में नाइट्रोजन हैलोजन फॉस्फोरस सल्फर भी हो सकता है और इसी तरह आइए हम पहले नाइट्रोजन के आकलन के लिए उपयोग की जाने वाली पद्धति को मात्रात्मक तरीके से देखें, नाइट्रोजन के आकलन के लिए दो पद्धतियों का उपयोग किया जाता है पहली पद्धति इस विशेष पद्धति में ड्यूमोस विधि के रूप में जाना जाता है, नाइट्रोजन युक्त कार्बनिक यौगिक को कॉपर ऑक्साइड और कॉपर के साथ कार्बनिक यौगिक को गर्म करने की प्रक्रिया में माना जाता है । कॉपर ऑक्साइड और कॉपर धातु कार्बन डाइऑक्साइड की एक धारा के तहत कार्बन पूर्व कार्बनिक यौगिक में भेजा गया कार्बन डाइऑक्साइड में पूरी तरह से परिवर्तित हो जाता है और कार्बनिक यौगिक में मौजूद हाइड्रोजन को पानी में बदल दिया जाता है और नाइट्रोजन को n2 गैस में बदल दिया जाता है,

इसलिए इस हीटिंग की प्रक्रिया के दौरान मुक्त होने वाली नाइट्रोजन की मात्रा का उपयोग करके मापा जाता है एक नाइट्रोमीटर एक नाइट्रोमीटर यह एक उपकरण है जिसका उपयोग नाइट्रोजन की मात्रा को मापने के लिए किया जाता है जो इस विशेष प्रतिक्रिया के दौरान विकसित होता है और अनुमान से हम अनिवार्य रूप से उदाहरण के लिए कार्बनिक यौगिक से मुक्त नाइट्रोजन की मात्रा से प्राप्त करेंगे कार्बनिक यौगिक से मुक्त नाइट्रोजन कोई सीधे कार्बनिक यौगिक में मौजूद नाइट्रोजन के प्रतिशत का पता लगा सकता है आइए हम एक उदाहरण लेते हैं मान लें कि कार्बनिक यौगिक का एम ग्राम आकलन की ड्यूमा विधि के अधीन है और यदि नाइट्रोजन की मात्रा एकत्र की जाती है टी एक के तापमान पर वी एक वी एक मिलीलीटर है और पीपी एक के वाष्प दबाव की जांच के लिए ले अब यह प्रयोगशाला का तापमान है जिस पर गैस एकत्र की जाती है और यह वह दबाव है जिस पर गैस एकत्र की जाती है, इस दबाव को वायुमंडलीय दबाव की आवश्यकता नहीं होती है क्योंकि पानी के ऊपर नाइट्रोजन एकत्र होने के कारण कुछ जल वाष्प दबाव होगा

इसलिए किसी को उस विशेष तापमान पर जल वाष्प के वाष्प दबाव को घटाकर नाइट्रोजन के वास्तविक वाष्प दबाव के लिए वाष्प दबाव को ठीक करने की आवश्यकता होती है, तो एक समीकरण 1 v 1 बटा t 1 बराबर p 2 v 2 बटा t 2 क्रम में उपयोग करता है 273 केल्विन तापमान पर दूसरे शब्दों में मानक तापमान और दबाव के तहत एकत्रित नाइट्रोजन गैस की मात्रा का पता लगाने के लिए और पारा वातावरण के 760 मिलीमीटर जो नाइट्रोजन के दबाव का एक वातावरण है, तो आइए उदाहरण के लिए कहें कि यह पी 1 है जो वह दबाव है जिस पर नाइट्रोजन एकत्र किया जाता है v 1 एकत्र किए गए नाइट्रोजन का आयतन है और t 1 वह तापमान है जिस पर इसे एकत्र किया जाता है, हम चाहते हैं t o अभी v2 का पता लगाएं तो v2 p1 v1 गुणा 273 केल्विन के बराबर होगा जो कि मानक तापमान की स्थिति है जिसे t एक से विभाजित किया जाता है यानी वह तापमान जिस पर प्रयोग किया जाता है या नाइट्रोजन को p दो से गुणा किया जाता है,

इसलिए यदि आप इसे हल करें तो आप मानक तापमान और दबाव या सामान्य तापमान और दबाव पर नाइट्रोजन की मात्रा प्राप्त कर सकते हैं एक बार जब आपके पास एक मानक तापमान और दबाव 273 केल्विन और 1 वायुमंडल में एकत्र किए गए नाइट्रोजन की मात्रा होती है तो यह 760 मिलीमीटर पारा होता है मानक स्थिति तो कोई अभिव्यक्ति का उपयोग कर सकता है यदि हमारे पास एसटीपी पर बाईस हजार चार सौ मिलीलीटर नाइट्रोजन है तो यह अट्ठाईस ग्राम नाइट्रोजन के अनुरूप होगा यह नाइट्रोजन के एक मोल में अनिवार्य रूप से 22.4 लीटर या 22400 मिलीलीटर नाइट्रोजन होता है तो क्या होगा v दो के लिए नाइट्रोजन की मात्रा हो क्षमा करें v एक जो एकत्र किया जाता है v दो जो कि ऐसा मानक तापमान है और दबाव जिसे हमने इस अभिव्यक्ति से गणना की है कि मौजूद नाइट्रोजन का वजन क्या होगा यदि यह 22400 मिलीलीटर है तो यह 28 ग्राम से मेल खाता है तो v2 के लिए नाइट्रोजन का वजन v दो मिलीलीटर नाइट्रोजन के अनुरूप कितना होगा यदि बाईस बिंदु चार लीटर या बाईस हजार चार सौ मिलीलीटर नाइट्रोजन का वजन अट्ठाईस ग्राम नाइट्रोजन यानि नाइट्रोजन का एक मोल होता है तो नाइट्रोजन का v दो मिली लीटर नाइट्रोजन के समान भार कितना होगा जिसकी गणना इस अभिव्यक्ति द्वारा की जाती है अब यह आ रहा है यौगिक के एम ग्राम से तो 100 ग्राम के लिए कितना होगा यह कार्बनिक यौगिक में मौजूद नाइट्रोजन का प्रतिशत होगा

इसलिए मूल सिद्धांत कार्बनिक यौगिक को परिवर्तित किया जाता है कार्बनिक यौगिक में मौजूद नाइट्रोजन गैसीय में परिवर्तित हो जाता है n दो और n दो को एक नाइट्रोमीटर में एकत्र किया जाता है और एकत्र किए गए n दो का आयतन प्रयोगशाला के तापमान और दबाव पर होता है और वह परिवर्तित होता है इस अभिव्यक्ति का उपयोग करते हुए पी एक वी एक बटा टी एक बराबर पी दो ई दो बटा टी दो मानक स्थितियों में अर्थात् एक वायुमंडलीय दबाव जो पारा के सात सौ साठ मिलीमीटर और तापमान के दो सौ तिहत्तर केल्विन है जब आप इसे परिवर्तित करते हैं तो हमारे पास यह अभिव्यक्ति है कि मानक तापमान और दबाव की स्थिति में बाईस हजार चार सौ मिलीलीटर नाइट्रोजन नाइट्रोजन के एक मोल या नाइट्रोजन के एक आणविक भार यानी अट्ठाईस ग्राम नाइट्रोजन से मेल खाती है,

इसलिए यदि नाइट्रोजन के वजन का पता लगाना है वी दो जो एक मात्रा है जिसे एसटीपी पर एकत्र किया जा रहा है यह अभिव्यक्ति होगी जो बाईस हजार चार सौ मिलीलीटर के लिए है यह अट्ठाईस ग्राम है

इसलिए वी के लिए नाइट्रोजन की दो मात्रा टीपी के रूप में एकत्र की गई है, तो यह कितने ग्राम है नाइट्रोजन का भार देगा जो कि नाइट्रोमीटर में एकत्र किया जा रहा है जो पदार्थ के ग्राम से आ रहा है

इसलिए सौ ग्राम के लिए पदार्थ का s नाइट्रोजन का भार क्या होगा जो अनिवार्य रूप से इस विशेष अभिव्यक्ति के अनुरूप होगा, आपको कार्बनिक पदार्थ में मौजूद नाइट्रोजन के प्रतिशत भार का प्रतिशत मात्रा देगा आइए हम इसे एक उदाहरण के साथ स्पष्ट करते हैं उदाहरण के लिए 0.3 ग्राम का मान लें। डुमास विधि पर एक कार्बनिक पदार्थ 50 मिलीलीटर नाइट्रोजन देता है नाइट्रोजन के आकलन के दौरान विकसित होता है

इसलिए 0.3 ग्राम कार्बनिक पदार्थ से 50 मिलीलीटर नाइट्रोजन 300 केल्विन और 715 मिलीमीटर पारा पर विकसित होता है, जिस दबाव पर नाइट्रोजन एकत्र किया जाता है उदाहरण अब तीन सौ केल्विन पर जल वाष्प का दबाव पारा के पंद्रह मिलीमीटर के बराबर है,

इसलिए आपको वास्तविक दबाव को घटाना होगा p एक फिर सात सौ पंद्रह माइनस पंद्रह के बराबर होगा जो जल वाष्प दबाव के कारण है,

इसलिए वास्तव में यह सात है पारा का सौ मिलीमीटर नाइट्रोजन के कारण वास्तविक दबाव है ,

इसलिए यदि यह p एक p है तो vt wo बराबर p एक v एक बटा t एक यह अभिव्यक्ति है कि हम यहां t दो से p दो से गुणा कर रहे हैं यदि आप यहां मानों को प्रतिस्थापित करते हैं तो p एक सात सौ के बराबर होगा और एकत्रित नाइट्रोजन की मात्रा पचास मिलीलीटर है और तापमान टी दो दो सौ तिहत्तर केल्विन होगा जो मानक तापमान है टी एक को तीन सौ केल्विन के रूप में दिया जाता है और पी दो सात सौ साठ मिलीमीटर पारा से मेल खाता है जो एक वायुमंडलीय दबाव होगा यदि आप इसे हल करते हैं तो यह चालीस के बराबर होता है नाइट्रोजन का एक बिंदु नौ मिलीलीटर एसटीपी पर एकत्र किया जाता है

इसलिए नाइट्रोजन का वजन बाईस हजार चार सौ मिलीलीटर के बराबर होता है, यह अट्ठाईस ग्राम से मेल खाता है,

इसलिए चार पर इकतालीस दशमलव नौ मिलीलीटर यह कितना मेल खाता है,

इसलिए कोई इस विशेष को हल कर सकता है अंकगणितीय समस्या अणु में मौजूद नाइट्रोजन का प्रतिशत भार कुल द्रव्यमान में मौजूद नाइट्रोजन का भार जो लिया गया द्रव्यमान 0.3 ग्राम है एमएस सो 28 को 41.9 से 22400 से विभाजित करने पर यह पदार्थ के बिंदु तीन ग्राम से है

इसलिए पदार्थ के सौ ग्राम के लिए नाइट्रोजन का भार कितना होगा जो कार्बनिक यौगिक में नाइट्रोजन के प्रतिशत के अनुरूप होगा यदि हम इस विशेष को हल करते हैं सरल अंकगणित यह पता चलता है कि नाइट्रोजन का 17.46 प्रतिशत कार्बनिक अणु में मौजूद है,

इसलिए मुझे आशा है कि यह उदाहरण उदाहरण आपको उस पद्धति के पीछे मूल सिद्धांत को समझने में मदद करता है जिसका उपयोग विश्लेषण के ड्यूमा पद्धति का उपयोग करके अनुमान लगाने के लिए किया जाता है,
इसलिए मुझे आशा है कि मूल सिद्धांत स्पष्ट है कि कार्बनिक यौगिक में मौजूद नाइट्रोजन पूरी तरह से n n2 नाइट्रोजन गैस में परिवर्तित हो जाता है और एक विशेष तापमान और दबाव पर मापी गई गैस की मात्रा को मानक तापमान और दबाव में और एवोगैड्रो वॉल्यूम से उदाहरण के लिए 22400 मिलीलीटर नाइट्रोजन में परिवर्तित किया जाता है, जो इससे मेल खाती है नाइट्रोजन नाइट्रोजन के मोल भार के एक मोल का परमाणु भार होता है o च चौबीस
इसलिए n 2 14 जमा 14 के अनुरूप होगा जो कि 28 ग्राम है
इसलिए नाइट्रोजन की यह मात्रा हम जानते हैं कि 28 ग्राम है,
इसलिए जो मात्रा एकत्र की जाती है वह इस अभिव्यक्ति का उपयोग करके कितने ग्राम की गणना की जाती है और जो कि से आती है द्रव्यमान जो कार्बनिक पदार्थ से लिया जाता है तो सौ ग्राम कार्बनिक पदार्थ के लिए ऐसा क्या होगा यह कार्बनिक यौगिक में मौजूद नाइट्रोजन के प्रतिशत के अनुरूप होगा
इसलिए यह वह पद्धति है जिसका उपयोग पारंपरिक रूप से नाइट्रोजन के आकलन के लिए किया जाता है। एक अन्य पद्धति है जिसे जेल दाल के आकलन की विधि के रूप में जाना जाता है, हम अनुमान की सामान्य विधि पर चर्चा करेंगे आगे दूसरी पद्धति गेल्डेल की एक कार्बनिक यौगिक में नाइट्रोजन के आकलन की विधि है इस विधि में कार्बनिक यौगिक को सल्फ्यूरिक एसिड के साथ दृढ़ता से गर्म किया जाता है। एक उत्प्रेरक के रूप में कॉपर सल्फेट की उपस्थिति और इस प्रक्रिया में कार्बनिक यौगिक में मौजूद नाइट्रोजन में परिवर्तित हो जाता है अमोनिया के लिए और निश्चित रूप से सल्फ्यूरिक एसिड की उपस्थिति में अमोनिया सल्फ्यूरिक एसिड के साथ प्रतिक्रिया करेगा और यह अमोनियम सल्फेट को नाइट्रोजन के अकार्बनिक रूप के रूप में बनाएगा जो कार्बनिक यौगिक में मौजूद है
इसलिए सभी नाइट्रोजन जो कार्बनिक यौगिक में मौजूद है अमोनियम सल्फेट में परिवर्तित हो जाता है अब अमोनियम सल्फेट बनने के बाद यह अतिरिक्त सल्फ्यूरिक एसिड के साथ मौजूद होगा क्योंकि आप सल्फ्यूरिक एसिड की अधिकता लेते हैं और अनिवार्य रूप से इसे अतिरिक्त सल्फ्यूरिक एसिड में उबालते हैं इसे अतिरिक्त सल्फ्यूरिक एसिड में दृढ़ता से गर्म करते हैं जिसमें नाइट्रोजन कार्बनिक यौगिक अमोनियम सल्फेट में परिवर्तित हो जाता है अब इसे सोडियम हाइड्रॉक्साइड के साथ बेअसर कर दिया जाता है, इसे सोडियम हाइड्रॉक्साइड के साथ उबाला जाता है, तो क्या होता है जब आप अमोनियम नमक लेते हैं और इसे सोडियम हाइड्रॉक्साइड के साथ उबालते हैं, तो शुरू में सोडियम हाइड्रॉक्साइड सल्फ्यूरिक एसिड की अधिकता को सोडियम में बेअसर कर देगा। सल्फेट और पानी और फिर अतिरिक्त सोडियम हाइड्रॉक्साइड अमोनियम सल्प के साथ प्रतिक्रिया करेगा अमोनिया गैस का उत्पादन करने से नफरत है यह अमोनिया गैस जो प्रतिक्रिया में बनती है, एसिड की अधिकता पर अधिशोषित होती है हाइड्रोक्लोरिक एसिड के 0.1 मोलर घोल का उपयोग अमोनिया को अवशोषित करने के लिए किया जाता है, जिस पर अमोनिया अमोनियम क्लोराइड बनाता है, जो ज्ञात मात्रा से अधिक है अमोनिया की आवश्यक मात्रा को बेअसर करने के लिए आवश्यक है, हाइड्रोक्लोरिक एसिड की अधिकता होगी यह अनिवार्य रूप से एक टाइट्रामेट्रिक विधि है अमोनियम क्लोराइड बनता है और अतिरिक्त एचसीएल यहां मौजूद होगा यह एक बार फिर सोडियम हाइड्रॉक्साइड की ज्ञात एकाग्रता के साथ बेअसर हो जाता है,
इसलिए अनिवार्य रूप से आप क्या हैं एक कार्बनिक अणु में अमोनिया में परिवर्तित होने वाले पदार्थ की मात्रा का अनुमान लगाने के लिए एक बैक टाइट्रेशन पद्धति है, इसे उदाहरण के उदाहरण का उपयोग करके निम्नानुसार समझाया जा सकता है एक कार्बनिक पदार्थ के 0.257 ग्राम को सल्फ्यूरिक एसिड कॉपर सल्फेट के साथ अन्य में इलाज किया जा सकता है शब्द सामान्य प्रतिक्रिया की गई और बारूद मुक्त किया गया सोडियम हाइड्रॉक्साइड के साथ उपचार पर एनआईए को बेअसर कर दिया जाता है , एचसीएल की दस सांद्रता द्वारा पचास मिलीलीटर मोलर पर अवशोषित सोखना अब अतिरिक्त एसिड की आवश्यकता होती है 23.2 मिली मोलर बाइट्स सांद्रता सोडियम हाइड्रॉक्साइड
इसलिए यह दिया गया डेटा है जो किया जाता है यौगिक को सल्फ्यूरिक एसिड के साथ इलाज किया जाता है और कॉपर सल्फेट जिससे अमोनिया अमोनियम सल्फेट बनता है अमोनियम सल्फेट सोडियम हाइड्रॉक्साइड के साथ उपचार पर अमोनिया को मुक्त कर रहा है, मुक्त अमोनिया को 50 मिलीलीटर दाढ़ के साथ 10 केंद्रित हाइड्रोक्लोरिक एसिड के साथ अवशोषित किया जाता है,
इसलिए यह एकाग्रता है यह एचसीएल के 0.1 दाढ़ के अनुरूप होगा इसी तरह यह सोडियम हाइड्रॉक्साइड के 0.1 मोलर के अनुरूप होगा,
इसलिए यह एचसीएल की एक बड़ी अधिकता है जिसे लिया जाता है,
इसलिए अतिरिक्त एसिड को 40 मिली सॉरी 23.2 मिली सोडियम हाइड्रॉक्साइड को बेअसर करने की आवश्यकता होती है,
इसलिए इस से कार्बनिक यौगिक में नाइट्रोजन के प्रतिशत की गणना करें। प्रश्न जिसे अब संबोधित करने की आवश्यकता है m की मात्रा दस सोडियम हाइड्रॉक्साइड न्यूट्रलाइजेशन के लिए तेईस दशमलव दो मिलीलीटर की आवश्यकता होती है, यह अनिवार्य रूप से 23.2 मिलीलीटर मोलर के 10 सांद्रता के एचसीएल के अनुरूप होगा जिसे निष्प्रभावी कर दिया गया था
इसलिए अप्रयुक्त एचसीएल बराबर है या अतिरिक्त अप्रयुक्त एचसीएल 23.2 एमएल एचसीएल के बराबर है दस मोलरिटी
इसलिए अमोनिया अमोनिया अवशोषण को अवशोषित करने के लिए इस्तेमाल किया जाने वाला एचसीएल मूल रूप से 50 मिलीलीटर के बराबर होगा, तेईस दशमलव दो अप्रतिबंधित या अधिक रहा, जो अनिवार्य रूप से छब्बीस दशमलव आठ मिलीलीटर मीटर गुणा दस एचसीएल के अनुरूप होगा,
इसलिए हमें बस इतना करना है उस द्रव्यमान में परिवर्तित करें जो आसानी से किया जाता है ताकि छब्बीस दशमलव आठ मिलीलीटर एम बटा दस एचसीएल न्यूट्रलाइजेशन प्रतिक्रिया के संदर्भ में 26.8 मिलीलीटर मीटर द्वारा 10 अमोनिया समाधान के बराबर होगा जो मूल रूप से अमोनिया को मुक्त करने की सामान्य विधि द्वारा मुक्त किया गया था। हम जानते हैं कि एक मोलर अमोनिया का एक हजार मिलीलीटर दूसरे शब्दों में चौदह ग्राम अमोनिया चौदह ग्राम नाइट्रोजन से मेल खाता है यदि आप अमोनिया का एक मोल 100 मिली एक मोलर घोल लेते हैं तो अमोनिया के एक मोल में अमोनिया का एक मोल होगा अनिवार्य रूप से आपके पास आणविक सूत्र से 14 ग्राम अमोनिया होगा nh तीन मात्रा में नाइट्रोजन मौजूद है चौदह ग्राम तो हमारे पास क्या है यहाँ अमोनिया के घोल का n बटा 10 है ,
इसलिए 1000 मिली मीटर से 10 अमोनिया नाइट्रोजन के 1.4 ग्राम के अनुरूप होगा,
इसलिए नाइट्रोजन का वजन अमोनिया से होगा जो कि 1000 मिलीलीटर के अनुरूप होगा यह बीस से एक बिंदु चार ग्राम है छह दशमलव आठ मिलीलीटर नाइट्रोजन कितने ग्राम यहाँ मौजूद है
इसलिए यदि आप कार्बनिक यौगिक में नाइट्रोजन का प्रतिशत चाहते हैं तो आपको उस कार्बनिक यौगिक का वजन लेना होगा जो लिया गया कार्बनिक यौगिक का वजन बिंदु दो पांच सात है कार्बनिक यौगिक के ग्राम तो बिंदु दो सात पांच ग्राम कार्बनिक यौगिक में इतना नाइट्रोजन होगा
इसलिए सौ ग्राम में कितना नाइट्रोजन होगा यदि y आप इस संख्या को हल करें यह कार्बनिक यौगिक में मौजूद नाइट्रोजन के चौदह दशमलव छह प्रतिशत के अनुरूप होगा,
इसलिए मुझे एक बार फिर से जाने दें 0.257 ग्राम कार्बनिक यौगिक को जिलेटिन प्रतिक्रिया में सल्फ्यूरिक एसिड और कॉपर सल्फेट के साथ इलाज किया जाता है जो कि आकलन की यह पद्धति है यह अमोनिया को मुक्त करता है सबसे पहले यह अमोनियम सल्फेट बनाता है अमोनियम सल्फेट सोडियम हाइड्रॉक्साइड के साथ उपचार पर अमोनिया मुक्त करता है मुक्त अमोनिया सल्फ्यूरिक एसिड की अधिकता पर अवशोषित होता है सल्फ्यूरिक एसिड की

अधिकता 50 मिलीलीटर मोलर हाइड्रोक्लोरिक एसिड की 10 एकाग्रता से कितना अधिक एसिड की आवश्यकता होती है न्यूट्रलाइजेशन के लिए सोडियम हाइड्रॉक्साइड का इतना हिस्सा
इसलिए आप 50 मिली लीटर मी 10 एचसीएल लेते हैं, इसमें से कुछ अमोनिया द्वारा उपभोग किया जाता है जो कि मुक्त हो जाता है शेष भाग को सोडियम हाइड्रॉक्साइड के साथ बेअसर कर दिया जाता है ताकि अतिरिक्त एसिड की मात्रा का अनुमान लगाया जा सके। अप्रयुक्त एसिड अनिवार्य रूप से 23.2 मिलीलीटर हाइड्रोका के अनुरूप होगा क्लोरिक एसिड क्योंकि सोडियम हेटरोक्साइड के लिए मोलरिटी समान हैं, यह एक मोनोबैसिक एसिड है और मोनो एसिडिक बेस वे समान मात्रा को बेअसर कर देंगे, एक दूसरे को पूरी तरह से बेअसर कर देंगे,
इसलिए सोडियम हाइड्रॉक्साइड की मात्रा अनिवार्य रूप से हाइड्रोक्लोरिक एसिड की मात्रा से मेल खाती है क्योंकि दोनों हैं इक्विमोलर सॉल्यूशन 0.1 मोलर सॉल्यूशन अप्रयुक्त हाइड्रोक्लोरिक एसिड अनिवार्य रूप से 23.2 के अनुरूप होगा,
इसलिए इस्तेमाल किया गया हाइड्रोक्लोरिक एसिड हाइड्रोक्लोरिक एसिड जो अमोनिया के अवशोषण के लिए उपयोग किया जाता है, कुल हाइड्रोक्लोरिक एसिड होगा जो अमोनिया के अवशोषण के बाद मौजूद अतिरिक्त हाइड्रोक्लोरिक एसिड को घटा देगा। 26.8 मिलीलीटर यह 26.8 मिलीलीटर हाइड्रोक्लोरिक एसिड अनिवार्य रूप से समान दाढ़ के अमोनिया के छब्बीस दशमलव आठ मिलीलीटर से मेल खाता है जो कि बिंदु एक दाढ़ समाधान है
इसलिए एक दाढ़ अमोनिया के हजार मिलीलीटर में चौदह ग्राम होता है यह अनिवार्य रूप से अमोनिया के एक तिल के अनुरूप होता है d एक हजार मिलीलीटर पानी में ताकि आणविक सूत्र से चौदह ग्राम हो, आप बता सकते हैं कि यह अमोनिया के एक मोल के लिए चौदह ग्राम है जो घुल जाता है इसलिए m के लिए दस सांद्रता में यह लगभग एक दशमलव चार ग्राम एक दसवां हिस्सा होगा। वजन वहां होगा
इसलिए नाइट्रोजन का वजन अनिवार्य रूप से हजार मिलीलीटर के अनुरूप होता है यह लगभग एक बिंदु चार है
इसलिए छब्बीस दशमलव आठ मिलीलीटर अमोनिया के लिए वजन प्रतिशत कितना है दो बिंदु चार बिंदु दो पांच सात ग्राम पदार्थ का वजन यह लिया जाता है कि यह नाइट्रोजन होगा जो 100 ग्राम के लिए मौजूद है वर्तमान नाइट्रोजन कितना होगा जो कि कार्बनिक यौगिक में मौजूद नाइट्रोजन का 14.6 प्रतिशत है आइए हम इसे एक और उदाहरण के साथ भी स्पष्ट करते हैं, बस अपने आप को परिचित करने के लिए गेल्डल विधि का उपयोग करके नाइट्रोजन के आकलन की समस्या अनिवार्य रूप से यह एक टाइट्रोमेट्रिक विधि है जिसे आप एक अतिरिक्त के अनुमापन को वापस करते हैं सीआईडी मूल रूप से अमोनिया को अवशोषित करने के लिए लिया जाता है औ एसिड की अप्रयुक्त मात्रा ल गई एसिड की मूल मात्रा से घटा दी जाती है औ इससे आपको एसिड की मात्रा मिल ज ती है जो अमोनिया अवशोषण के लिए उपयोग की जाती है, इ लिए म ं इस बोर्ड को पूरी तरह से साफ कर द ं कि हम तीन पांच ग्राम कार्बनिक पदार्थ का उपयोग कर सकते हैं सामान्यीकृत साधन अनिवार्य रूप से सल्फ्यूरिक एसिड और कॉपर सल्फेट के साथ इलाज किया गया था और प्राप्त अमोनिया को 10 सल्फ्यूरिक एसिड द्वारा 100 मिलीलीटर मीटर में पारित किया गया था , अतिरिक्त एसिड को 154 मिलीलीटर मीटर की आवश्यकता थी दस सोडियम हाइड्रॉक्साइड कार्बनिक यौगिक में सिस्टम में नाइट्रोजन के प्रतिशत की गणना करते हैं यह समस्या है अब आप यहाँ से शुरू करते हैं 154 मिली सोडियम हाइड्रॉक्साइड जो अतिरिक्त एसिड को हटाने के लिए आवश्यक है यह अनिवार्य रूप से यदि आप सोडियम हाइड्रॉक्साइड प्लस h2so4 लेते हैं तो इसके अनुरूप होगा आपको सोडियम हाइड्रॉक्साइड के दो समकक्षों की आवश्यकता है क्योंकि यह एक द्विक्षारकीय अम्ल है जिसमें चार का दो s जमा दो h दो o t है वह सूत्र
इसलिए यदि आप 154 मिली लीटर सोडियम हाइड्रॉक्साइड मी 10 सांद्रता से ले रहे हैं तो यह आवश्यक सल्फ्यूरिक एसिड की आधी मात्रा के अनुरूप होगा,
इसलिए यह 154 को 2 मिली लीटर से 10 सल्फ्यूरिक एसिड से विभाजित करेगा जो कि 77 है सल्फ्यूरिक एसिड की मिली लीटर मूल रूप से ली गई सल्फ्यूरिक एसिड की मात्रा 100 मिली होती है
इसलिए अमोनिया अवशोषण के लिए इस्तेमाल किया जाने वाला सल्फ्यूरिक एसिड 100 माइनस 77 के बराबर होगा जो कि 23 मिली लीटर मी बटा 10 सल्फ्यूरिक एसिड के बराबर है,
इसलिए वास्तव में 23 मिलीलीटर सल्फ्यूरिक एसिड का उपयोग किया जाता है इस विशेष मामले में अमोनिया के अवशोषण के लिए अब अमोनिया भी अमोनियम हाइड्रॉक्साइड का रूप है, आपको इसे बेअसर करने के लिए अमोनियम हाइड्रॉक्साइड के दो समकक्षों की आवश्यकता होती है,
इसलिए 23 मिली मीटर मीटर 10 सल्फ्यूरिक एसिड वास्तव में 46 मिलीलीटर अमोनिया के बराबर है। एकाग्रता को यहां समान एकाग्रता बनाए रखना है,
इसलिए यदि एक हजार मिलीलीटर अमोनिया 14 ग्राम 1000 मिलीलीटर से मेल खाती है 1 मोलर अमोनिया के इलीटर 14 ग्राम नाइट्रोजन से मेल खाता है एक हजार मिली लीटर मीटर बटा दस अमोनिया में एक बिंदु चार ग्राम नाइट्रोजन होगा
इसलिए नाइट्रोजन का वजन एक हजार मिली लीटर में एक बिंदु चार ग्राम के बराबर होता है तो कितना होगा समाधान के 46 मिलीलीटर में मौजूद रहें जो कि न्यूट्रलाइज़ेशन उद्देश्यों के लिए उपयोग किया जाता है , प्रतिशत नाइट्रोजन एक बिंदु चार गुना छियालीस के बराबर होगा एक हजार से विभाजित यह बिंदु तीन पांच ग्राम कार्बनिक यौगिक में मौजूद है
इसलिए सौ ग्राम के लिए कार्बनिक यौगिक कितना होगा यदि हम इन सभी चीजों को हल करते हैं तो यह अनिवार्य रूप से कार्बनिक यौगिक में मौजूद नाइट्रोजन के अठारह दशमलव चार प्रतिशत के अनुरूप होगा,
इसलिए यह सल्फ्यूरिक एसिड का उपयोग करके कार्बनिक यौगिक के आकलन की जेल दाल की विधि का दूसरा उदाहरण है। और कॉपर सल्फेट विधि
इसलिए अनिवार्य रूप से यदि आप अनुमापांक विधि से परिचित हैं तो आपको कोई समस्या नहीं होगी इस तरह की समस्याओं को हल करने से आपको परीक्षा के दौरान इस तरह की समस्याओं को हल करने में कोई कठिनाई नहीं होगी मूल सिद्धांत सरल अमोनिया मुक्त है यह अतिरिक्त सल्फ्यूरिक एसिड या अतिरिक्त हाइड्रोक्लोरिक एसिड पर अवशोषित होता है जो एसिड के आधार पर अतिरिक्त सल्फ्यूरिक लिया जाता है। सोडियम हाइड्रॉक्साइड की मात्रा से एसिड को सोडियम हाइड्रॉक्साइड के साथ बेअसर किया जाता है, हम जानते हैं कि अमोनिया अवशोषण के बाद सिस्टम में कितना सल्फ्यूरिक एसिड मौजूद है,
इसलिए अंतर आपको सल्फ्यूरिक एसिड की वास्तविक मात्रा देगा जो अमोनिया अवशोषण या अमोनिया न्यूट्रलाइजेशन के लिए उपयोग किया जाता है। यह अमोनिया की मात्रा का दोगुना होगा क्योंकि यह एक डिबासिक एसिड है, आपको अमोनियम हाइड्रॉक्साइड के दो तुल्यता की आवश्यकता होती है, जब आपके पास अमोनिया की सटीक मात्रा होती है , तो एकाग्रता के संदर्भ में आप इसे वजन में परिवर्तित करते हैं क्योंकि हम जानते हैं कि 1000 मिलीलीटर के एक मोलर घोल में होता है अमोनिया का एक मोल जो अमोनिया के एक मोल में 14 ग्राम नाइट्रोजन है , अनिवार्य रूप से आपके पास है यूर्टीन ग्राम नाइट्रोजन दूसरे शब्दों में सत्रह ग्राम अमोनिया जो एक हजार मिलीलीटर के एक मोलर घोल के अनुरूप होता है, उसमें चौदह ग्राम नाइट्रोजन होता है
इसलिए मोलर घोल के दसवें हिस्से के लिए यह वजन का दसवां हिस्सा होगा और यह दिए गए में मौजूद है कार्बनिक यौगिक तो प्रतिशत वजन आपको सौ से गुणा करके गणना करने की आवश्यकता है जो आपको कार्बनिक यौगिक में मौजूद नाइट्रोजन का प्रतिशत देता है,
इसलिए मुझे आशा है कि ये दो उदाहरण अंकगणितीय उदाहरण नाइट्रोजन अनुमान के लिए जेल्स विधि के उपयोग को स्पष्ट करते हैं , अगला अनुमान हैलाइड अनुमान है हलोजन का अनुमान कैरियस विधि द्वारा किया जाता है क्षरण वर्तनी है कैरियस कैरियर विधि हैलोजन के आकलन की जब आप कहते हैं कि हलोजन का अनुमान हम मुख्य रूप से क्लोरीन ब्रोमीन और आयोडीन के आकलन के बारे में बात कर रहे हैं केवल जरूरी नहीं कि फ्लोरीन

यह आसानी से एक सील ट्यूब या ले कर किया जाता है। एक मोटी दीवार वाली नली जिसमें कार्बनिक पदार्थ को सांद्रित किया जाता है रेटेड नाइट्रिक एसिड को सिल्वर नाइट्रेट के साथ मिलाया जाता है
इसलिए सिल्वर नाइट्रेट सांद्र नाइट्रिक एसिड प्लस पदार्थ लिया जाता है और इसे एक छोर पर दूसरे शब्दों में फ्यूज किया जाता है और यह पूरी तरह से बंद हो जाता है और यह ट्यूब है जिसे कैरियस ट्यूब के रूप में जाना जाता है, कार्यप्रणाली को जाना जाता है हलोजन के आकलन की हिंसक पद्धति के रूप में, हम कहते हैं कि कार्बनिक यौगिक में कुछ x हैलोजन होता है, कभी-कभी x क्लोरीन या ब्रोमीन के बराबर होता है, इस विशेष मामले में नाइट्रिक एसिड के साथ उपचार पर मौजूद क्लोरीन और ब्रोमीन की संख्या z के अनुरूप होती है और सिल्वर नाइट्रेट एचएक्स कार्बनिक यौगिक के अपघटन के दौरान बनता है , एचएस सिल्वर नाइट्रेट के साथ प्रतिक्रिया करता है जिससे सिल्वर एक्स बनता है जो कि अवक्षेपित होता है
इसलिए प्रतिक्रिया के अंत में आप कैरियस ट्यूब में एक अवक्षेप देखेंगे जो अवक्षेप को अच्छी तरह से फ़िल्टर किया जाता है। और सूख जाता है
इसलिए निर्मित चांदी x के सूखे वजन का अनुमान लगाया जाता है या मापा जाता है अब हम चांदी के लवण के मामले में जानते हैं जो पर मौजूद हैलोजन की मात्रा है, हम सिल्वर क्लोराइड लेते हैं सिल्वर क्लोराइड आणविक भार 143.5 से मेल खाता है और इसमें 35.5 ग्राम क्लोरीन होता है दूसरे शब्दों में सिल्वर क्लोराइड के एक मोल में 35.5 ग्राम क्लोरीन होता है,
इसलिए यदि x का वजन x ग्राम है कैरियस विधि से प्राप्त सिल्वर क्लोराइड की मात्रा कितनी होगी 35.5 ग्राम 143.5 ग्राम से हैं
इसलिए x ग्राम के लिए यह कितना होगा यह कार्बनिक यौगिक के द्रव्यमान की ज्ञात मात्रा से होगा और 100 ग्राम के लिए यह कितना होगा क्या यह कार्बनिक यौगिक में क्लोरीन का प्रतिशत दे रहा होगा, आप इसे एक साधारण अंकगणितीय समस्या के साथ स्पष्ट करेंगे मान लीजिए कि उदाहरण के लिए 0.15 ग्राम कार्बनिक पदार्थ ने बिंदु एक दो ग्राम सिल्वर ब्रोमाइड दिया जब इसे सल्फर के साथ इलाज किया जाता है तो यह एक है कैरियस विधि का उपयोग करते हुए नाइट्रिक एसिड और सिल्वर नाइट्रेट कार्बनिक यौगिक में ब्रोमीन का प्रतिशत कितना है यह वह प्रश्न है जिस पर ध्यान देने की आवश्यकता है सिल्वर ब्रोमाइड का आणविक भार सिल्वर से मेल खाता है एक सौ आठ प्लस ब्रोमीन इक्यासी है
इसलिए एक सौ अस्सी सॉरी ब्रोमीन है
इसलिए यह 188 ग्राम से मेल खाती है सिल्वर ब्रोमाइड का प्रति मोल है 188 ग्राम सिल्वर ब्रोमाइड का प्रति मोल 80 के बराबर है ब्रोमीन का ग्राम
इसलिए बिंदु एक के लिए सिल्वर ब्रोमाइड का पांच ग्राम खेद बिंदु कितना है इसका एक दो ग्राम अस्सी के बराबर होगा एक सौ अस्सी आठ गुणा 0.12 से तो यह मौजूद ब्रोमीन की मात्रा है यौगिक में यदि आप कार्बनिक यौगिक में ब्रोमीन का प्रतिशत चाहते हैं तो यह 80 गुणा 0.12 के बराबर होगा जिसे एक अस्सी आठ से विभाजित किया जाएगा यह बिंदु एक पांच ग्राम कार्बनिक यौगिक के सौ ग्राम कार्बनिक यौगिक से आ रहा है कितना क्या यह पता चलेगा कि यह लगभग चौंतीस दशमलव शून्य चार प्रतिशत है यदि आप यहां इस उदाहरण पर काम करते हैं ताकि ब्रोमीन की अधिक मात्रा मौजूद हो कार्बनिक यौगिक में t
इसलिए कोई ब्रोमीन का अनुमान या क्लोरीन का अनुमान लगा सकता है , बिंदु 143.5 ग्राम सिल्वर क्लोराइड है जो कि सिल्वर क्लोराइड के एक मोल में 35.5 ग्राम क्लोरीन होता है जो क्लोरीन का परमाणु भार होता है
इसलिए यदि आपको x ग्राम का अवक्षेप मिलता है सिल्वर क्लोराइड का यौगिक कितना होगा, क्लोराइड की कितनी मात्रा मौजूद होगी यह इस अभिव्यक्ति द्वारा दिया गया है जो कार्बनिक यौगिक के निश्चित वजन से आ रहा है
इसलिए सौ ग्राम कार्बनिक यौगिक में मौजूद क्लोरीन कितना होगा कार्बनिक यौगिक में क्लोरीन के प्रतिशत भार के संदर्भ में, अब हम सल्फर के अनुमान पर आगे बढ़ते हैं, सल्फर का अनुमान सल्फेट के रूप में होता है,
इसलिए कार्बनिक यौगिक में सल्फर होना चाहिए, इसे ऑक्सीकृत किया जाना चाहिए,
इसलिए एक सल्फर यौगिक को सांद्रण के साथ इलाज किया जाता है। नाइट्रिक एसिड और सोडियम पेरोक्साइड इतना केंद्रित नाइट्रिक एसिड और सोडियम पेरोक्साइड अनिवार्य रूप से यौगिक को सोडियम सल्फाइड में परिवर्तित करता है फेट जिसमें बेरियम क्लोराइड मिलाया जाता है, बेरियम क्लोराइड का एक घोल मिलाया जाता है जो बेरियम सल्फेट बनाता है जो एक अघुलनशील अवक्षेप होता है,
इसलिए मूल सिद्धांत रसायन विज्ञान यह है कि यौगिक हम कहते हैं कि उदाहरण के लिए एथिल लिया जाता है, इसे परिवर्तित करने के लिए सल्फेट में पूरी तरह से ऑक्सीकृत हो जाता है । सल्फर एक अकार्बनिक सल्फेट में परिवर्तित हो जाता है और अकार्बनिक सल्फेट अनिवार्य रूप से बेरियम सल्फेट में परिवर्तित हो जाता है जो बेरियम सल्फेट के मामले में एक अघुलनशील यौगिक है , आणविक भार बेरियम के लिए 32 है और ऑक्सीजन के लिए 64 पूरी तरह से 233 ग्राम 233 ग्राम बेरियम है। सल्फेट में 32 ग्राम सल्फर होता है
इसलिए बेरियम सल्फेट का वजन आपको यहां से मिलता है, मान लीजिए कि यह बेरियम सल्फेट का x ग्राम है, इसमें 32 को 230 गुणा x ग्राम से विभाजित किया जाएगा , यह कार्बनिक यौगिक m के ज्ञात वजन से आ रहा है। सल्फर का प्रतिशत ज्ञात द्रव्यमान m से 32 गुणा x से 233 गुणा के बराबर होगा तो 100 ग्राम के लिए यह कितना होगा तो यह कार्बनिक यौगिक में मौजूद सल्फर का प्रतिशत होगा एक उदाहरण हम हल करेंगे और फिर हम इस व्याख्यान को सारांश बिंदु के साथ समाप्त करेंगे एक कार्बनिक यौगिक के पांच सात ग्राम ने बेरियम सल्फेट का उपयोग करके बिंदु चार आठ तीन ग्राम बेरियम सल्फेट दिया आकलन विधि या सल्फर आकलन विधि कार्बनिक यौगिक में सल्फर का प्रतिशत कितना है
इसलिए आप अभिव्यक्ति का उपयोग करें 233 ग्राम बेरियम सल्फेट 32 ग्राम सल्फर के बराबर है बेरियम सल्फेट की इतनी मात्रा 32 को 233 से गुणा करने पर कितनी होगी 0.4813 ग्राम 0.157 ग्राम कार्बनिक पदार्थ ने इसे कई ग्राम सल्फर दिया 100 ग्राम कार्बनिक पदार्थ 32 चारगुणा तीन से विभाजित दो सौ और तैंतीस को बिंदु एक पांच सात गुणा सौ से गुणा करेगा यदि आप इसे काम करते हैं तो यह लगभग से मेल खाता है कार्बनिक यौगिक में 42.10 प्रतिशत सल्फर मौजूद होता है तो कुल मिलाकर हमने इसमें क्या देखा विशेष व्याख्यान ल्यूमोस पद्धति का उपयोग करके कार्बनिक यौगिक में नाइट्रोजन के आकलन के लिए पद्धति है जहां नाइट्रोजन कार्बनिक यौगिक से विकसित होता है और मापा नाइट्रोजन अनिवार्य रूप से वजन और प्रतिशत वजन में परिवर्तित होता है जेल गुड़िया विधि में नाइट्रोजन कार्बनिक यौगिक में मौजूद होता है अमोनिया में परिवर्तित हो जाता है, यह अतिरिक्त एसिड में अवशोषित हो जाता है और एक टाइट्रोमेट्रिक अनुमान का उपयोग करके हम अमोनिया का अनुमान लगाते हैं जो अमोनिया से मुक्त होता है जो कि मुक्त होता है हम कार्बनिक यौगिक में मौजूद नाइट्रोजन के वजन की गणना करते हैं और
इसलिए इसमें मौजूद नाइट्रोजन का प्रतिशत वजन हलोजन अनुमान के लिए कार्बनिक यौगिक हमारे पास हिंसक कार्यप्रणाली है जहां हलोजन को एक अकार्बनिक हलाइड में परिवर्तित किया जाता है और सिल्वर नाइट्रेट का उपयोग करके सिल्वर नाइट्रेट का उपयोग करके अवक्षेपित किया जाता है, आपको सिल्वर हैलाइड अवक्षेप सिल्वर हाइलाइट से सिल्वर हैलाइड अवक्षेप प्राप्त होता है। हलोगो का hi वर्तमान में कुछ प्रतिनिधि उदाहरण सल्फर के लिए समान रूप से दिए गए थे, यह सल्फर का अनुमान है जिसमें सल्फर यौगिक को सोडियम सल्फेट में और अंत में बेरियम सल्फेट में परिवर्तित किया जाता है जो कि बेरियम सल्फेट अवक्षेप की मात्रा से प्राप्त होता है, जिसका अनुमान लगाया जा सकता है। कार्बनिक यौगिक में मौजूद सल्फर की मात्रा इसके साथ हम इस व्याख्यान को समाप्त करते हैं, आपके ध्यान के लिए बहुत बहुत धन्यवाद [संगीत] तो [संगीत] आप