

अभ्यास

१. लही उत्तर दाबुदोत:

क) प्रयोगशालात तमका मेदये कुन पदार्थलाई तलायत
अकिलजन ग्यास बनाइदछ?

→ (अ) KClO_3

ख) म्याग्नेसियमलाई अकिलजनसँग आरका कुन
यागिक बन्द?

→ (अ) म्याग्नेसियम नाइट्रेट

ग) सुक्खा हाइड्रोजनलाई आरका कुन यागिक बन्द?

→ (अ) हाइड्रोजनसत

घ) ओजोन तह विनाश गर्ने मुख्य ग्यास कुन हो?
→ (अ) क्लोरोफ्लोरोकार्बन

ङ.) खाली ठाउँ पूरा गर्ने कुन यौगिक उपयुक्त हुन्छ?
→ (आ) CO_2

२. कारण लेख्नु होस्:

क) ओजोन तहलाई रक्षा तह भनिन्छ।
→ वायुमण्डलमा रहेको ओजोन तहले सूर्यबाट आउने आधिकारिक परावर्णनी विकिरणलाई रोक्छ। जसले गर्दा सूर्यबाट हानिकारक विकिरणहरू पृथ्वीको सतहसम्म आउन पाउँदैनन्। त्यसैले यस तहलाई रक्षा मण्डल (Protective Layer) भनिन्छ।

ख) हाइड्रोजन र अक्सिजन ग्यासलाई पानी विस्थापन विधिबाट जम्मा पारीन्छ।
→ हाइड्रोजन र अक्सिजन ग्यासलाई पानी विस्थापन विधिबाट जम्मा पारीन्छ किनकि हाइड्रोजन र अक्सिजन सजीवका हल्का हुन्छन्। त्यसैले हाइड्रोजन अघुलनशील र अक्सिजन आंशिक घुलनशील हुने बहकाले पानीलाई तलतिर विस्थापन गरी हाइड्रोजनको जम्मा जम्मा हुन्छन्।

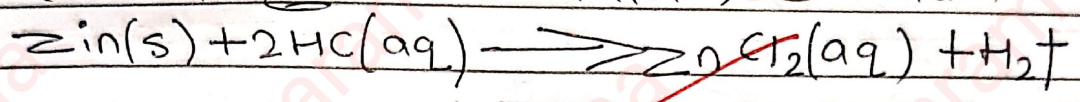
ग) दिन प्रतिदिन हिमालमा आएको हिउँ पग्लिने दर बढिरहेको छ।
→ Global warming ले गर्दा दिन प्रतिदिन हिमालमा आएको हिउँ पग्लिने दर बढिरहेको छ। यसको मुख्य कारक

तटव Gaseen house gases हह हुन ।

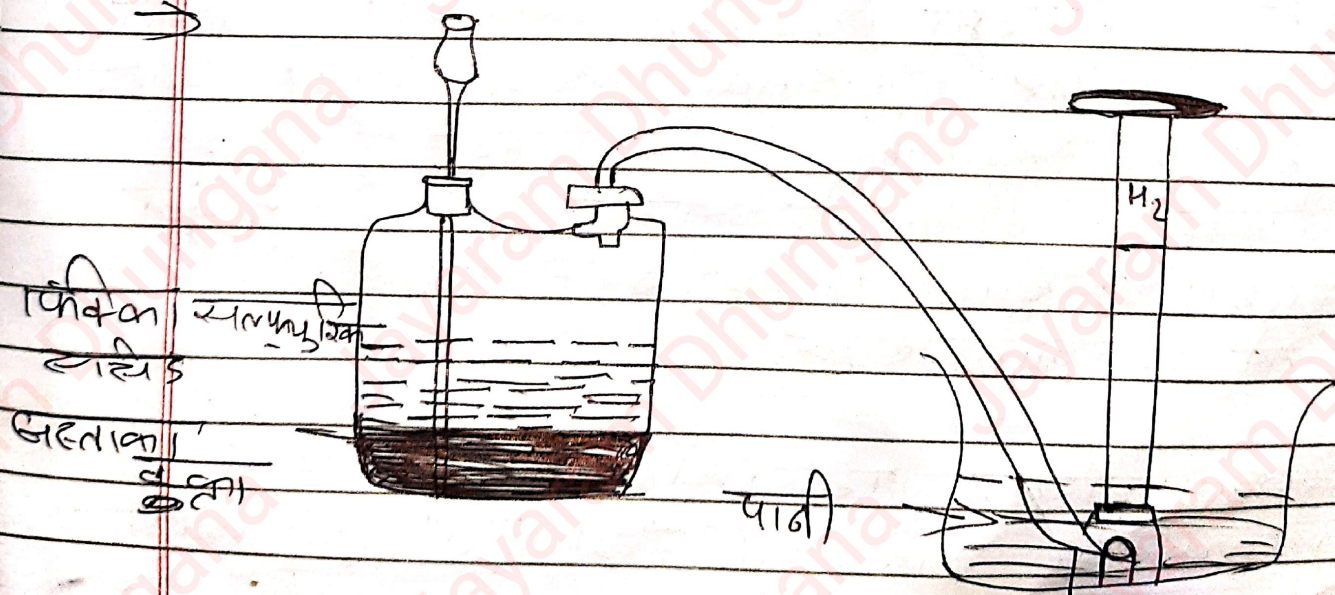
इ. तलका प्रश्नकी उत्तर दिनुहोस् :

क) प्रयोगशालामा हाइड्रोजन ग्याँस बनाउन प्रयोग हुने रासायनिक समीकरण लेखनुहोस् ।

→ प्रयोगशालामा हाइड्रोजन ग्याँस बनाउन प्रयोग हुने रासायनिक समीकरण



ख) प्रयोगशालामा हाइड्रोजन ग्याँस बनाउन सामग्री अडान गरिएको लुफा पित्त बनाई उक्त ग्याँस बनाउन विद्युत्समेत परभावले लुफा लेखनुहोस् ।



विद्युतः

- टूटा सपा सपा जोतलना जिसका टूटाहक गरनुहोस्य
- मिथिल फललवात फिकका हाइड्रोक्लोरिक आमलवात
विलार रगन्याउनुहोस्य।
- मुखमा कर्क राउका होवा गानिकन गरी पक्क गरनुहोस्य
- बलिगारि टयुको कर्क हेउलाई पानी कटको रूपमा
हुने गरी राखिको विहाइक टोल्फना गरनुहोस्य।

ग) गार्डोबल ग्यासका कुन चारओटा भौतिक गुण
र कुन चारओटा उपयोगिताहक लेखनुहोस्य।
गुणहक \rightarrow हाइड्रोजन ग्यास, रङहीन, गन्धहीन र स्वादहीन
हुन्छ, हाइड्रोजन ग्यास हवाकको हलुका हुन्छ, हाइड्रोजन
ग्यास पानीमा घुल्दैन बाकी।

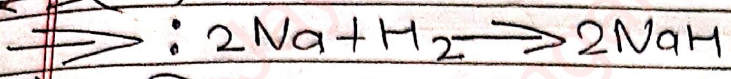
उपयोगिता \rightarrow चानुका कक्काइसवात चानु निकालन
हाइड्रोजन ग्यास प्रयोग गरिन्छ, रकेटहनमा इन्धन
का रूपमा हाइड्रोजन ग्यासको प्रयोग गरिन्छ,
हाइड्रोजन ग्यासलाई हाइड्रोजनले प्रतिक्षिया गरी
हमाशिया ग्यास बनाइन्छ, पिगस्पति तैलमा ग्यास
पठारु बनास्पति चिउ बनाइन्छ। यस प्राक्षियालाई
हाइड्रोजनलेन बाखनिक।

घ) नैपार्डलाई कुन ग्यास जावना दिइएको ग्यास
हाइड्रोजन हो वा होइन पत्रा लगाउन दिइएका
कयरी पत्रा लगाउनुहुन्छ, लेखनुहोस्य।
ग्यास जावना दिइएको ग्यास हाइड्रोजन
हो भनेर पत्रा लगाउनको लागि ग्यास जावलाई
उक्त अवस्थामा विलार बाहिर निकालि
बालबहका मीनबत्री ग्यास जावको मुखमा
मैबादा मीनबत्री निच्छि र 'Pop' आवा मत्याहीत
बिलो G-वालाका बन्छ।

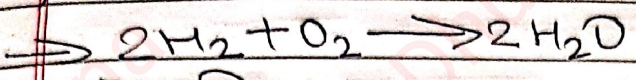
ड.) निम्नगालिचित पदार्थस्य हाइड्रोजनको
रासायनिक प्रतिक्रिया हुँदा कुन कुन पदार्थ

पठकल ? ह्यनुमित ह्यत ह्यनीकरोयते त्वग्गुहाय।

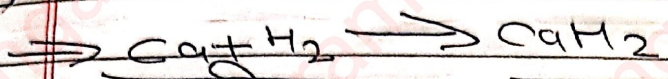
उत्तर (अ) सोडियम



(आ) ऑक्सीजन

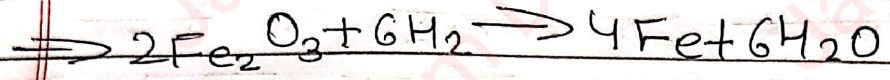


(इ) कार्बोहाइड्रेट

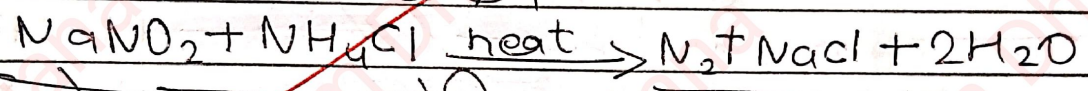


कार्बोहाइड्रेट हाइड्रोजन

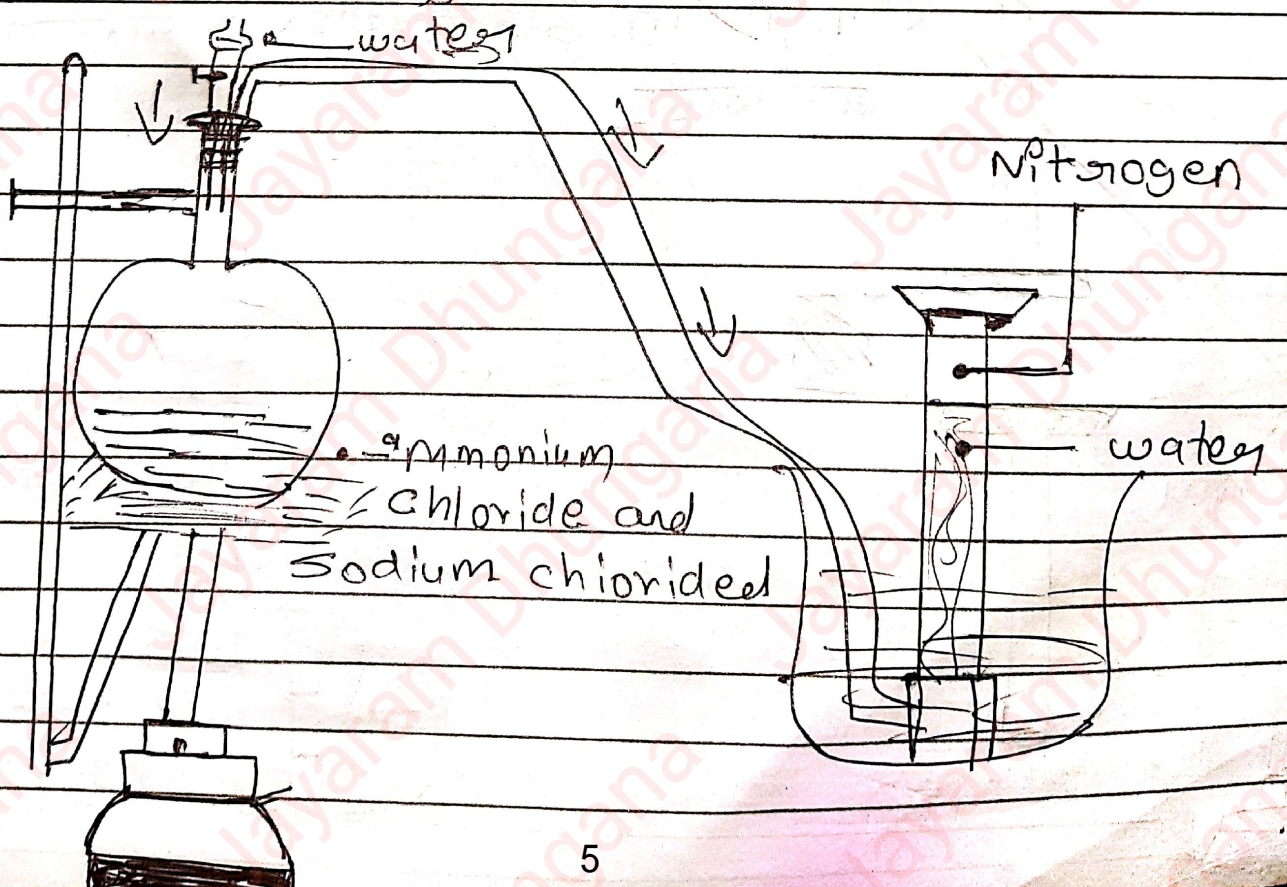
(ए) फेरिक ऑक्साइड



घ) प्रयोगशालामा सोडियम नाइट्राइट (NaNO₂) र हेमोनियम क्लोराइड (NH₄Cl) को मिश्रणलाई पानीमा घोल बनाई तबलेर वाइडोजन ज्यस्तै बनाइन्छ।



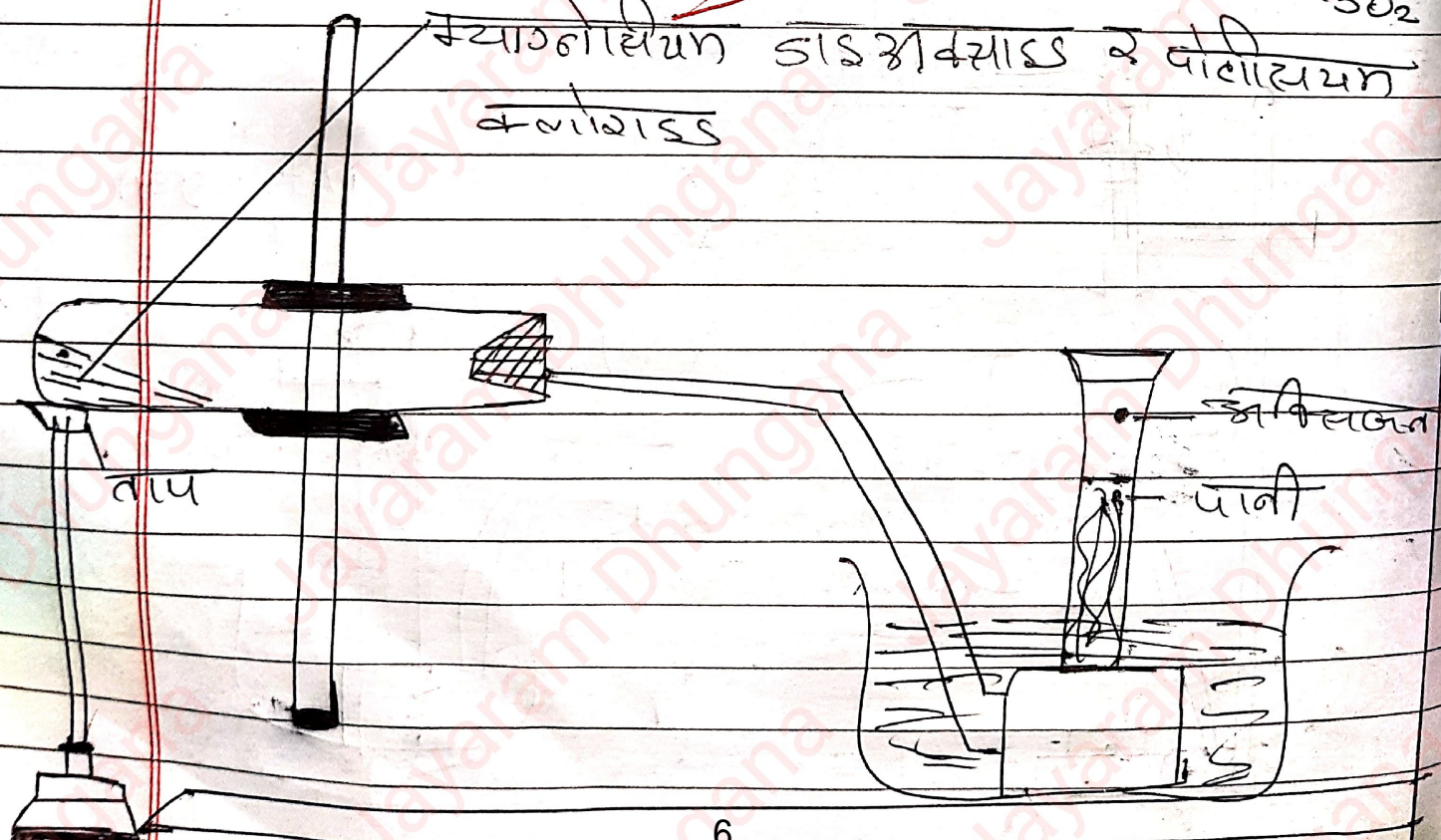
प्रयोगशालामा सोडियम नाइट्राइट (NaNO₂) र हेमोनियम क्लोराइड (NH₄Cl) को मिश्रणलाई पानीमा घोल बनाई तबलेर वाइडोजन ज्यस्तै बनाइन्छ।



विधि ६ :
जब गोली पिघ करके रूपा जलारकमा लगभग पांच ग्राम हाइड्रोजन वाइटरल्लेकन पांच ग्राम हाइड्रोजन क्लोराइडके मिश्रण होखेले । इकर मिश्रणमा लगभग 50ml जति पानी राखेर घोल बनाइले । एकी उपकरण एकरलाई चित्रमा देखाए जहन जारी जडान गारले । एकर मिश्रणको घोललाई चित्तार तनाइले । मिश्रण तनपछि वाइटरल्लेकन ज्यादा निकले । इकर ज्यादालाई पानीको विस्थापन विधिद्वारा ज्यादा मात्रा जमा गारले ।

घ) \rightarrow क्लोराइड लवणलाई तनाउका इक्विलेकन ज्यादा निकले । एकर तन्यका आधारमा प्रयोगशाला पोटासियम क्लोरेट ($KClO_3$) लाई ज्यादा गतिज डाइऑक्साइड (MnO_2) इकरके उपस्थितिमा तनाउका इक्विलेकन ज्यादा बले । $2KClO_3 \xrightarrow[\text{MnO}_2]{\text{Heat}} 2KCl + 3O_2$

म्याग्नेसियम डाइऑक्साइड र पोटासियम क्लोराइड



विधि:

- टस्ट ट्यूब का कडा काँचका पात्र (hard glass test tube) में चार भाग, पोटैशियम क्लोरेट २ एक भाग म्याग्नाजियम डिसऑक्साइड का रस डालें।
- चित्रानुसार कैल्साइड बल्ब की परीक्षण उल्लिखित दृश्य उत्पन्न करें।
- मुख्य भाग को गरम करने के लिए गरम पानी डालें।
- परीक्षण बल्ब को मुख्य भाग के नीचे तल झुकाकर दृश्य उत्पन्न करें।
- उल्लिखित दृश्य को रोकने के लिए कैल्साइड पानी में डालें।
- टस्ट ट्यूब में चार भाग कैल्साइड बल्ब में डालें।
- बल्ब को गरम करने के लिए गरम पानी डालें।

(अ) क्विकलिज को कुन चार भागों में विभाजित करें २ चार भागों में उपयोग करें।

→ गुणधर्म

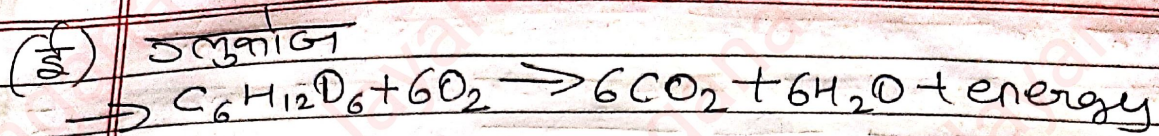
- क्विकलिज चार भागों में विभाजित, गंधहीन २ स्वादहीन है।
- क्विकलिज चार भागों में विभाजित, गंधहीन २ स्वादहीन है।
- क्विकलिज चार भागों में विभाजित, गंधहीन २ स्वादहीन है।
- क्विकलिज चार भागों में विभाजित, गंधहीन २ स्वादहीन है।
- क्विकलिज चार भागों में विभाजित, गंधहीन २ स्वादहीन है।
- क्विकलिज चार भागों में विभाजित, गंधहीन २ स्वादहीन है।

- उष्णता का प्रयोग गरी शक्ति उत्पादन गइल।
- धातुएँ जोड़ने वा बॉइंग (welding) शक्ति सज्जनको प्रयोग गरिन्छ। यसका लागि oxy-acetylene flame वा oxy-hydrogen flame को प्रयोग हुन्छ।
- ईवायप्रवाह-प्रवाह जर्न कठिन करका (विशेषीकृत-लाई कृत्रिम ईवायप्रवाह जर्न शक्ति सज्जन ब्यालिस्टिकको प्रयोग गरिन्छ।
- हिउँला उत्पादन गर्दा शक्ति सज्जनको प्रयोग गरिन्छ।

(ब) तपाईंलाई कुन उष्णता जात्रा डिइटेको उष्णता शक्ति सज्जन हो वा होइन पत्ता लगाउन दिइन्छ (मा सही पत्ता लगाउनु हुन्छ, नै २०० होल)।
 → उष्णता जात्रा डिइटेको उष्णता शक्ति सज्जन हो वा होइन भनेर पत्ता लगाउनेको लागि उष्णता जात्राहरू उल्टो शक्ति सज्जन विहिनार बाहिर निकाली बलिरहेको मीनजती उष्णता जात्राको मुखमा लैजादा मीन बती, इन चार्किने करेर जेल्या जगे उक्त उष्णता शक्ति सज्जन हो जति पुष्टि हुन्छ।

(ग) निम्नलिखित पदार्थसंग शक्ति सज्जन उष्णताको बोलार्थनिक प्रतिक्रिया हुँदा कुन-कुन पदार्थ प्रकट हुन्छ ? हिनतुलित सूत्र सजाकिरासहित लेख्नु होल :

- (क) →
- (अ) म्याग्नेसियम
 → $2Mg + O_2 \rightarrow 2MgO$ (म्याग्नेसियम अक्साइड)
- (आ) कार्बन
 → $C + O_2 \rightarrow CO_2$ (कार्बन अक्साइड)
- (इ) मिथेन
 → $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O + energy$



ए) ओजोन तह के हो र यसको विनाश रक्षणीकरण कसरी हुन्छ, यसरी कसरी लेख्नुहोस्।

→ ओजोन तीनओटा अक्सिजनका परमाणु मिलेर बनेको गिलाइ रङको ज्यैत हो। तरल अवस्थामा जले यो ज्यैत गाढा बिलो होइन्छ। सूर्यबाट आउने परावर्तनी किराल ओजोनको कणुलाई टुक्कारेर अक्सिजन परमाणु (nascent oxygen) हुन पार्छ। अक्सिजन को टुक्का ओजु र टुक्का परमाणु (nascent oxygen) मिलेर ओजोन ओजु (O_3) बन्छ। O_2 परावर्तनी किरा $O + O$ (nascent oxygen) $O_2 + O$ परावर्तनी किरा $\rightarrow O_3$ (Ozone)

ओजोन तहलाई विनाश गर्ने मुख्य रसायन क्लोरोफ्लोरोकार्बन (CFCs) हो।

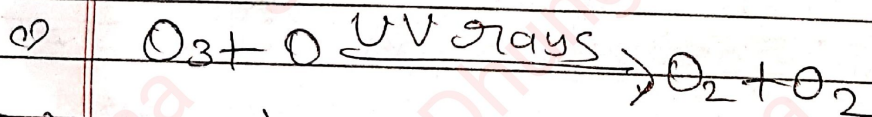
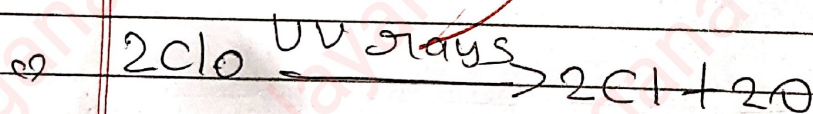
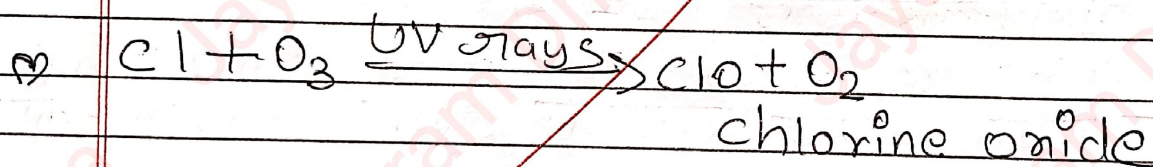
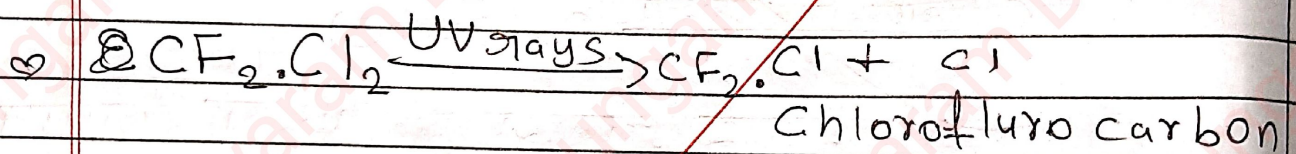
क) पृथ्वीमा जीवन बचाका लागि ओजोन तहको रूम्निका लेख्नुहोस्।

- रूम्निकाहरू
- ओजोन तहले पृथ्वीको माथम र तल्लो अणुमलन रङ्ग महत्वपूर्ण रूम्निका विधि गरेको हुन्छ।
 - ओजोन तहले पृथ्वीमा महत्का जलीय र स्थलीय पारिस्थितिक प्रदूषितलाई जोगाउन सहयोग गर्छ।
 - ओजोन तहले पारिस्थितिक प्रणालीहरू विघटन हुनबाट जोगाउँछ र अणुमलन अवस्थामा रङ्ग सहयोग गर्छ साथै।

(क) पृथ्वीना अदृक् गहरका विकिरणका मात्राका मुख्य निर्णयकार मानिय हो। यल अनाइसाइड अकारासाइन प्रति गर्नुद्योत्य।

→ आधुनिक अकाराहतमा प्रयोग गरिन विकिरण कालिका अत्याधुनिक वायुमंडलमा मिसिइ अत्रवायु मंडलमा पुहन अ परावैलनी किरणका उपस्थितिमा विच्छेदन करार क्लोरोिन, क्लोरोन तत्वका परमाणु निक्षेपण। यलरी निक्षेपका : परमाणुद्वले धेरै लस'रुयका अोजोनका अणुलाई टुक्यार टुक्यालतमा परिवान गरी अोजोन तत्वलाई गहृत गर्दन।

♥ क्लोरोफ्लोरोकार्बन (CFCs) ल अोजोन तत्वका विनाश गर्ने अकारासाइड विनाशकारी अकारासाइडका हः



(द) पृथ्वीको कुनै भागमा सूर्यबाट आइपुगेन विकिरणहलका मात्रा अदृक्का मापन गरिया, यलको कारण अ प्रभाव अलेख गर्नुद्योत्य।

→ पृथ्वीको कुनै भाग सूर्यबाट आइपुगेन विकिरणहलका मात्रा अदृक्का मापन गरिया अ यलको प्रमुख कारण अोजोन तत्वका हल हो।

प्रभावह →

- मानव संचारण पत्रे अत्यरः परावर्तनी विकिरणको अत्यरले माणिसको आँखा पोल्ने, चिल्याउने हुनुका साथै मोनिलिङ्ग, जराउछ । यसले बीजलगाका बगरी पोल्ने, शरीर चिल्याउने, काला फुट्ने आदि हुन्छ ।
- घोट चिल्लारणा पत्रे अत्यरः परावर्तनी विकिरणले अत्यरले घोटचिल्लारणाको तृद्विमा बाध्या पुर्याउछ । घोटचिल्लारणाको प्रभाव संश्लेषण प्रक्रियामा पनि बाध्या ल्याउछ ।
- तापक्रममा वृदाघेः आजोन तटका विनाबाल गढी परावर्तनी विकिरणले बेढी मात्रामा पुष्पटमा आउछ । फलस्वरूप पृथ्वीका तापक्रम वृदाघे हुन सक्छ ।
- पारिस्थितिक प्रणालीमा अत्यरः आजोन तटका विनाबाल पारिस्थितिक प्रणालीमा तटवत्तराई अत्यर पत्रे हुका पारिस्थितिक प्रणाली अत्यरान्ति हुन्छ आदी ।

8. तलका रासायनिक समीकरण पूरा गर्नुहोस् :

