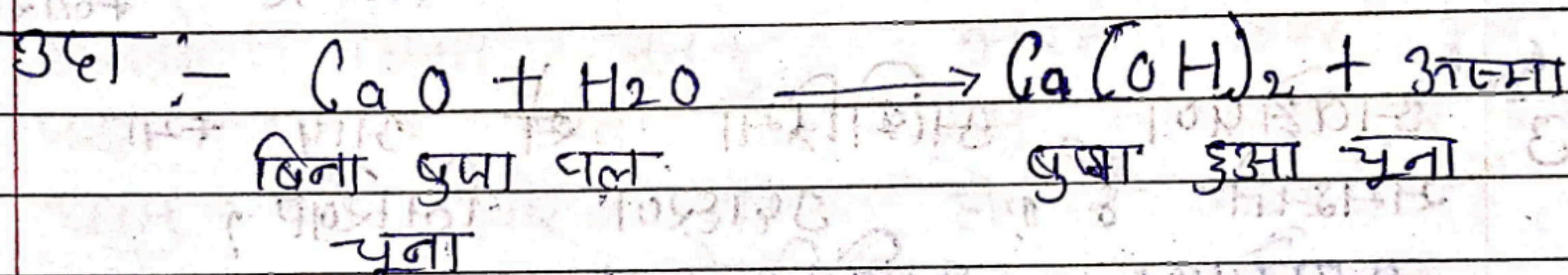


Chapter - 3

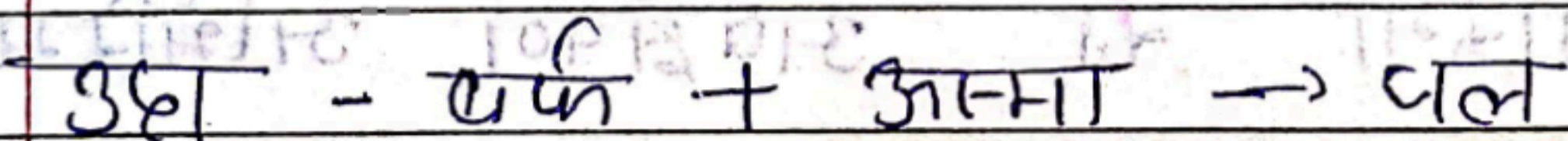
रासायनिक अभिक्रियाएँ एवं समीकरण

प्रश्न 1 ^{Imp} अल्माक्षोपी तथा अल्माशोषी अभिक्रिया किसे कहते हैं? उदाहरण सहित लिखिए।

उत्तर ~~अल्माक्षोपी अभिक्रिया~~ - ऐसी अभिक्रिया जिसमें उत्पाद के साथ-साथ अल्मा भी निकलती है, अल्माक्षोपी अभिक्रिया कहलाती है।

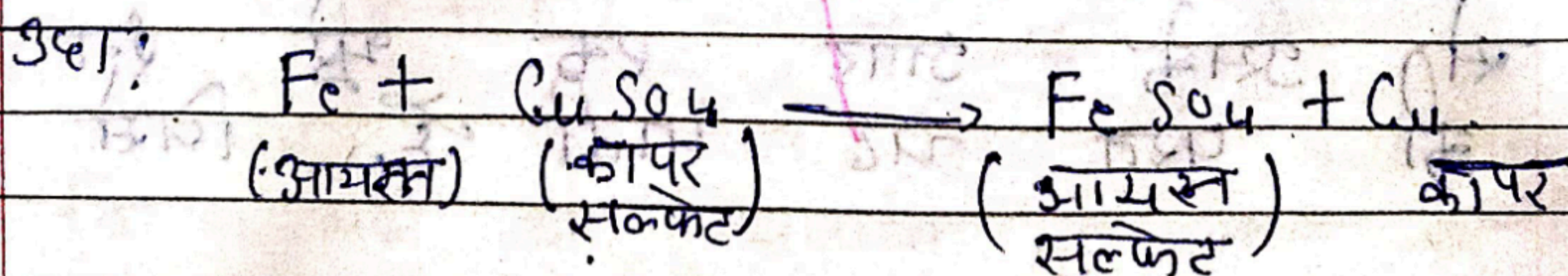


अल्माशोषी अभिक्रिया - ऐसी अभिक्रिया जिसमें अल्मा का अवशोषण होता है, अल्माशोषी अभिक्रिया कहलाती है।

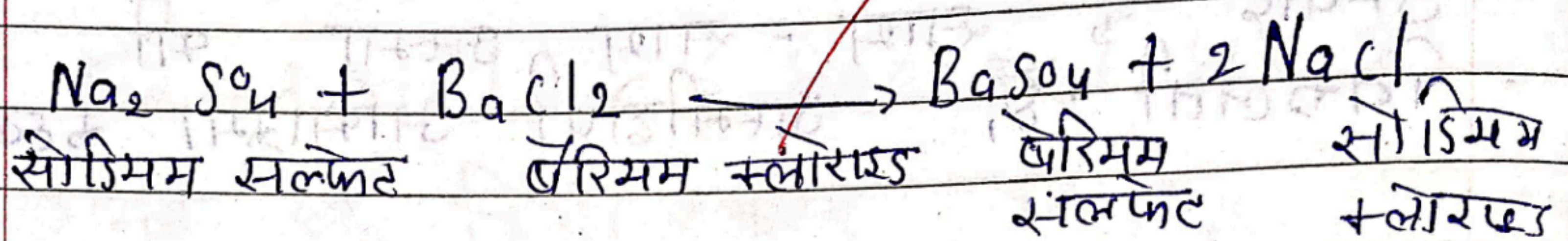


प्रश्न 2 ^{Imp} विस्थापन तथा द्विविस्थापन अभिक्रिया किसे कहते हैं? उदाहरण लिखिए।

उत्तर ~~विस्थापन अभिक्रिया~~ - जब एक तत्व दूसरे तत्व को उसके यौगिक से विस्थापित कर देता है, उसे द्विविस्थापन अभिक्रिया कहते हैं।

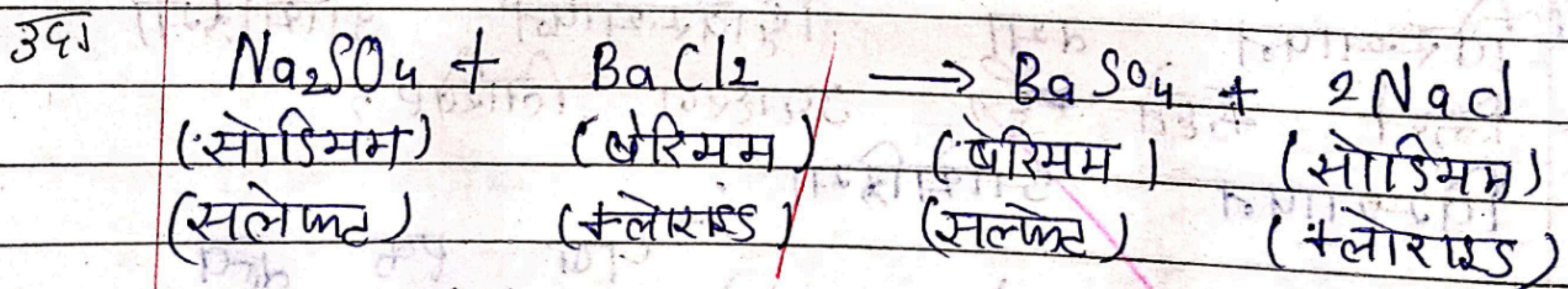


Imp द्विविस्थापन अभिक्रिया :- ऐसी अभिक्रिया जिसमें अभिकारकों के मध्य आयनों का आदान-प्रदान होता है।
द्विविस्थापन अभिक्रिया कहलाती है।



प्रश्न-3 Imp अवक्षेपण अभिक्रिया से आप क्या समझते हैं? उदाहरण लिखिए।

उत्तर अवक्षेपण अभिक्रिया :- जब विलय पदार्थ मिलकर अविलय पदार्थ का निर्माण करते हैं, तो इस अविलय पदार्थ को अवक्षेप कहते हैं। और इस अभिक्रिया को अवक्षेपण अभिक्रिया कहते हैं।



Imp प्रश्न-4 लोहे की वस्तुओं को पेंट से ढकेते हैं, और लोहा एक धातु है, जिसे वायु, नमी और पानी के संपर्क में लाने से उसके ऊपर एक गूरे रंग का परत चढ़ जाती है, जिसे पांश

कहते हैं, उन लोहे को जंग से
थपाने के लिए लोहे को पेंट किया
जाता है।

Imp

प्रश्न-5

संरक्षण किसे कहते हैं? उदाहरण सहित

उत्तर

संरक्षण :- जब किसी धातु को
वायु तथा नमी और पानी आदि
के सम्पर्क में लाते हैं, तो धातु
इससे त्रिभांश करके अपने ऊपर एक
परत बना लेती है, इस परत के कारण
धातु - धीरे-धीरे नष्ट होने लगती है,
इसे संरक्षण कहते हैं।

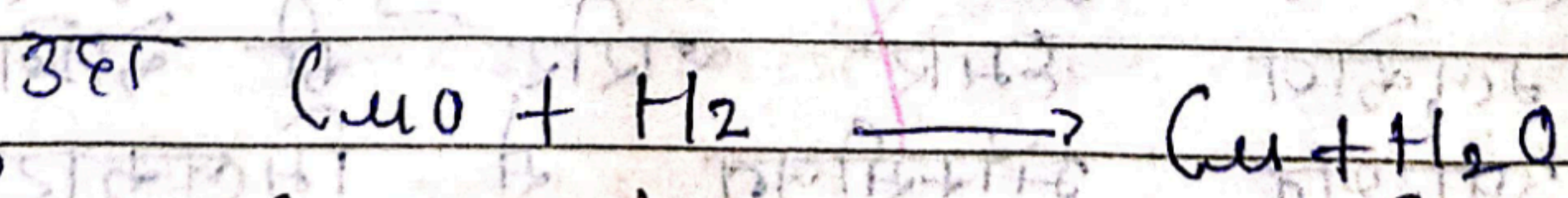
उदा: लोहे पर भूरे रंग की परत का
चटना तथा ताँबे पर हरे रंग की
परत का चटना संरक्षण का उदाहरण है।

प्रश्न 6

अपचयन - अपचयन (रेडॉक्स) अभिक्रिया
किसे कहते हैं?

उत्तर

रेडॉक्स अभिक्रिया :- ऐसी अभिक्रिया
जिसमें एक अभिकारक उपचयित तथा
दूसरा अपचयित होता है, तो रेडॉक्स
अभिक्रिया कहलाती है।



Imp

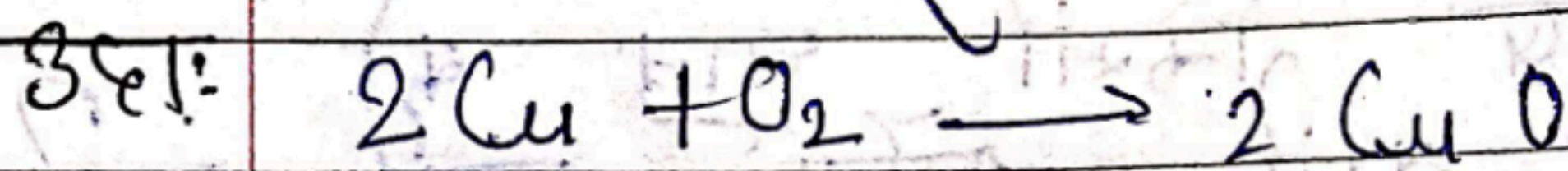
प्रश्न 7

ऑक्सीजन के योग में होने वाले आधार पर
निम्न पदों की व्याख्या कीजिए। उदाहरण सहित

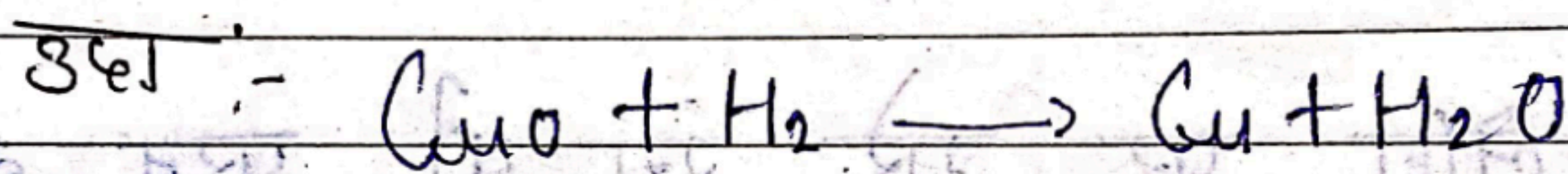
- (i) उपचयन (ii) अपचयन

प्रश्न
उत्तर

(i) उपचयन :- ऐसी अभिक्रिया जिसमें उत्पाद में ऑक्सीजन का योग तथा हाइड्रोजन का ह्रास हो उपचयन कहलाता है।



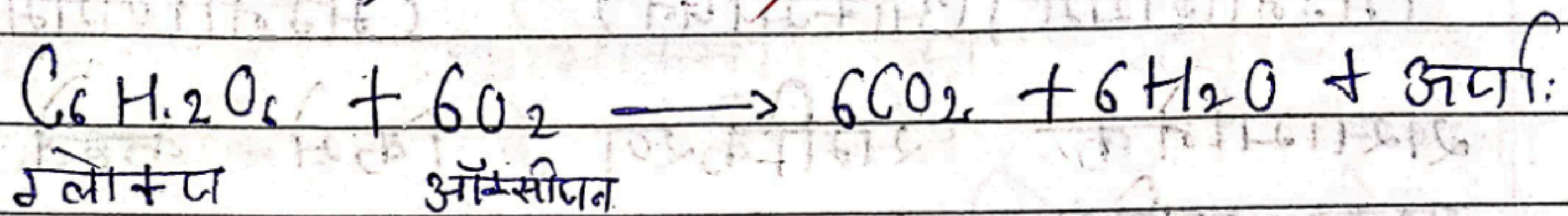
(ii) अपचयन :- ऐसी अभिक्रिया जिसमें उत्पाद में ऑक्सीजन की हानि तथा हाइड्रोजन का योग होता है। अपचयन कहलाता है।



प्रश्न: श्वसन को आत्मोद्घोषी अभिक्रिया क्यों कहते हैं?
उत्तर: हमें जीवित रहने के लिए ऊर्जा की आवश्यकता होती है। यह ऊर्जा हमें भोजन से प्राप्त होती है। पाचन क्रिया के समय भोजन छोटे-छोटे टुकड़ों में टूट जाता है।

जैसे चावल, जल, फल आदि में कार्बोहाइड्रेट होता है। कार्बोहाइड्रेट के टूटने से ग्लूकोज प्राप्त होता है। यह ग्लूकोज हमारे शरीर की कोशिका में उपस्थित ऑक्सीजन से मिलकर हमें ऊर्जा प्रदान करता है। इस विशेष अभिक्रिया का नाम श्वसन है।

चूँकि इस अभिक्रिया में ऊष्मा निकलती है।
इसलिए स्वसन को अन्माक्षेप में ऊष्मा
अभिक्रिया कहते हैं।



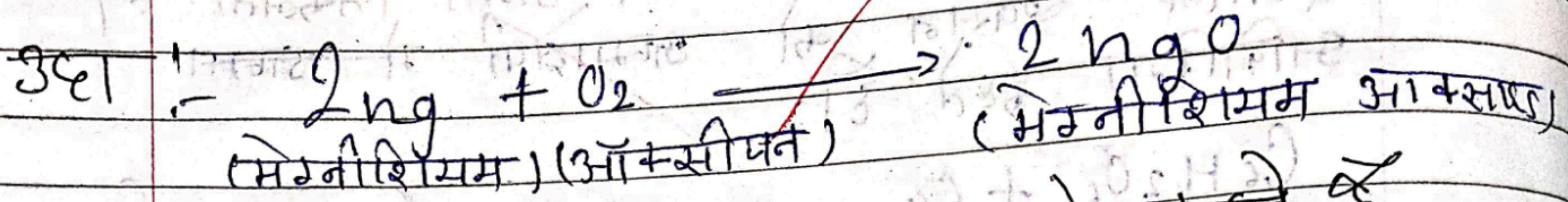
प्रश्न-9 तेल एवं वसायुक्त खाद्य पदार्थों को
नाइट्रोजन से प्रभावित कर्मो किया जाता है,

आलू के अम्लानिप्स को थैली को
नाइट्रोजन गैस से प्रभावित कर्मो
किया जाता है।

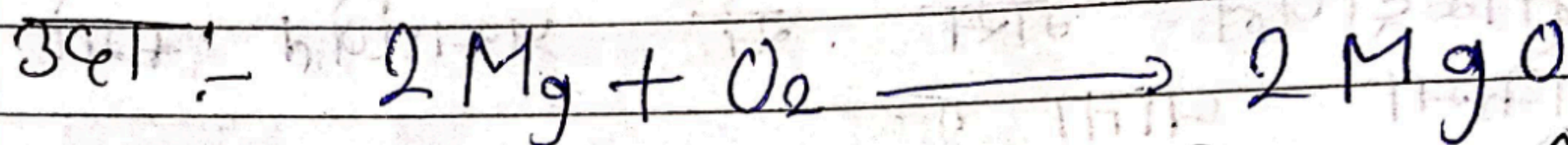
उत्तर तेल एवं वसायुक्त खाद्य पदार्थों
को नाइट्रोजन से प्रभावित किया
जाता है। कर्मो के नाइट्रोजन एक अभिक्रिया
गैस है जो खाद्य पदार्थों से
क्रिया नहीं करती है। जिससे खाद्य
पदार्थ विकृतगंधी नहीं होते नाइट्रोजन
उपचयन को रोकता है।

प्रश्न-10 वामु में चलने से पहले मैग्नीशियम
रिबन को साफ कर्मो किया जाता है।
[0022]

उत्तर मैग्नीशियम एक क्रियाशील धातु है।
जिससे खुला हो जाने पर ऑक्सीजन
से क्रिया करके अपने ऊपर
मैग्नीशियम ऑक्साइड की एक सफेद
परत बना लेती है। मैग्नीशियम
रिबन को चलाने से पहले इस
परत को सॉफ्ट पेपर की सहायता से
हटाया जाता है ताकि मैग्नीशियम रिबन
आसानी से जल सके।

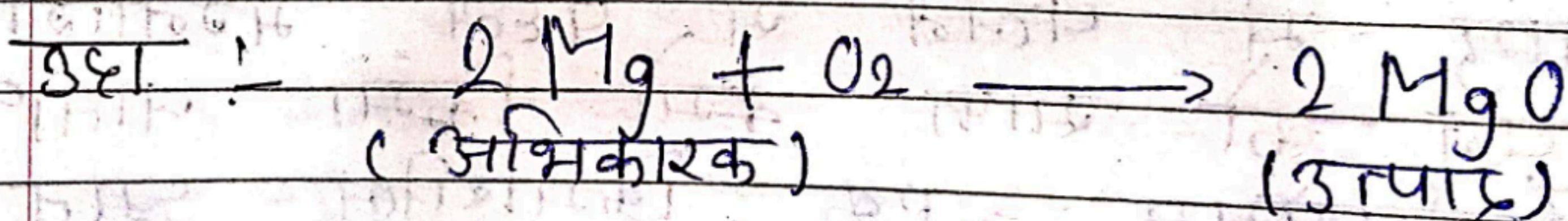


Q-11 रासायनिक समीकरण को संतुलित करने का क्या विधि है?
 उत्तर किसी रासायनिक समीकरण में प्रत्येक तत्व के परमाणुओं की संख्या को समीकरण के दोनों ओर बराबर करने को रासायनिक समीकरण संतुलित कहते हैं।



प्रश्न 12 संतुलित रासायनिक समीकरण को संतुलित करने का क्या आवश्यक है?

उत्तर वह समीकरण जिसमें उत्पाद के प्रत्येक तत्व के परमाणुओं की संख्या अभिकारक के प्रत्येक तत्व के परमाणुओं की संख्या के बराबर हो संतुलित रासायनिक समीकरण कहलाती है।



द्रव्यमान संरक्षण के नियमानुसार द्रव्यमान न तो बनाया जा सकता है और न ही नष्ट किया जा सकता है। अतः समीकरण में उत्पाद के प्रत्येक तत्व का द्रव्यमान अभिकारक के प्रत्येक तत्व के द्रव्यमान के बराबर होना चाहिए। इसीलिए समीकरण को संतुलित किया जाता है।

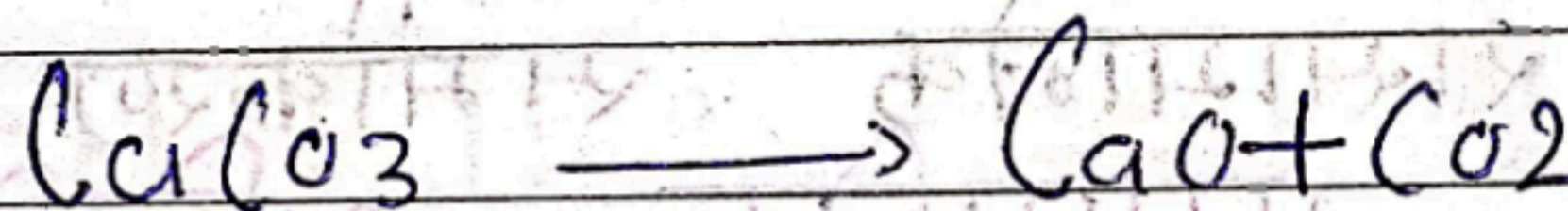
प्रश्न-13

विमोचन अभिक्रिया को संयोजन अभिक्रिया के विपरीत कहा जाता है।

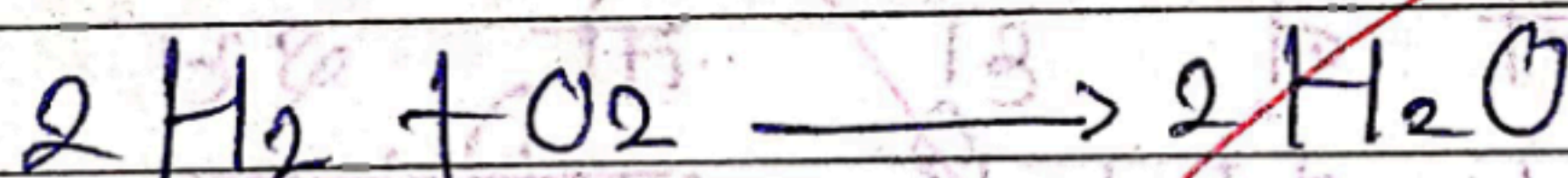
उत्तर-

विमोचन अभिक्रिया को संयोजन अभिक्रिया के विपरीत कहा जाता है। क्योंकि विमोचन अभिक्रिया में एकल अभिकारक टूटकर दो या दो से अधिक उत्पाद बनाता है। जबकि संयोजन अभिक्रिया में दो अभिकारक मिलकर एकल उत्पाद का निर्माण करते हैं।

उदा. - विमोचन अभिक्रिया

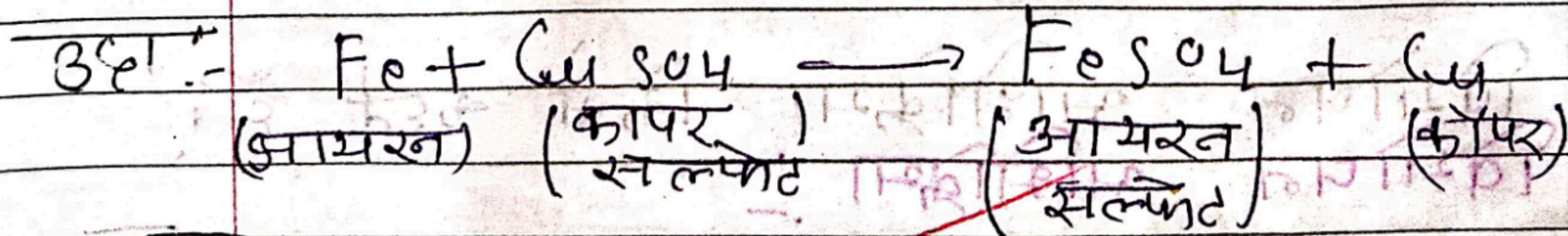


संयोजन अभिक्रिया



प्रश्न-14

जब लौह की कील को कॉपर सल्फेट के विलयन में डूबा जाता है, तो विलयन का रंग क्रमशः बदल जाता है। जब लौह की कील को कॉपर सल्फेट के विलयन में डूबा जाता है, तो लौह कॉपर को कॉपर सल्फेट के विलयन से अलग कर देता है और आयरन सल्फेट बना लेता है, इसलिए विलयन का रंग मलिन पड़ जाता है।



प्रश्न 15 किसी पदार्थ (अ) का उपयोग सफेदी करने के लिए होता है?

2020
(i) पदार्थ (अ) का नाम एवं सूत्र लिखिए,
(ii) पदार्थ (अ) की पल के साथ अभिक्रिया लिखिए?

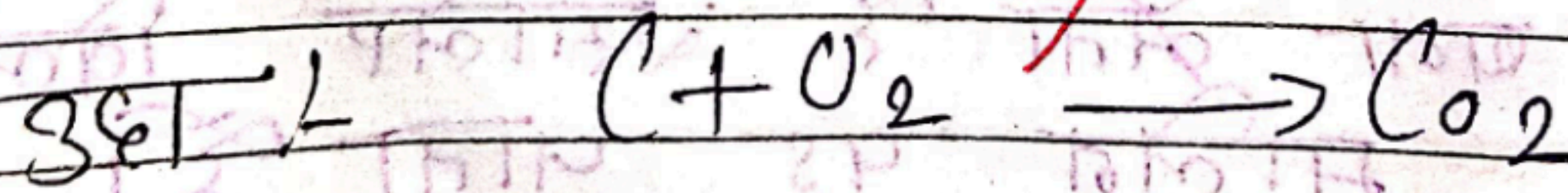
उत्तर (i) पदार्थ (अ) का नाम कैल्शियम ऑक्साइड (चूना पुखा पुना) है, तथा सूत्र CaO है।

(ii) $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Ca(OH)}_2 + \text{ऊष्मा}$

प्रश्न 16 कंकाली रासायनिक समीकरण क्या है?
उत्तर यदि एक रासायनिक अभिक्रिया में दोनो ओर के तत्वों के परमाणुओं का संख्या समान न हो तो इस असंतुलित समीकरण को कंकाली समीकरण कहते हैं।

प्रश्न 17 संयोजन अभिक्रिया किसे कहते हैं?

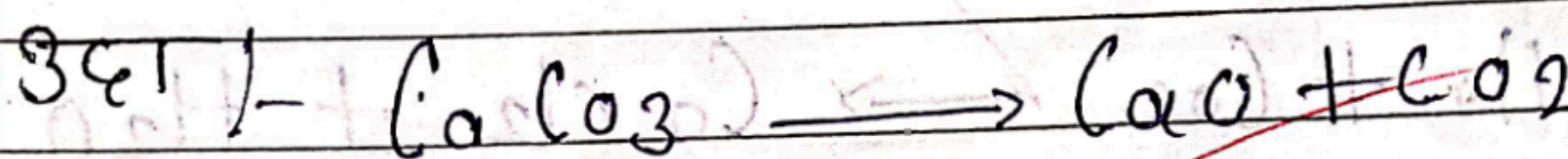
उत्तर संयोजन अभिक्रिया - ऐसी अभिक्रिया जिसमें दो या दो से अधिक अभिकारक मिलकर एकल उत्पाद बनाते हैं, तो उसे संयोजन अभिक्रिया कहते हैं।



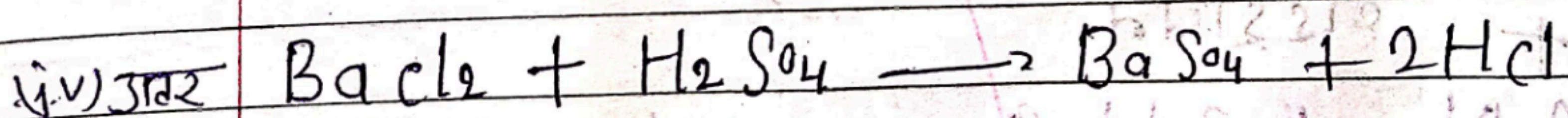
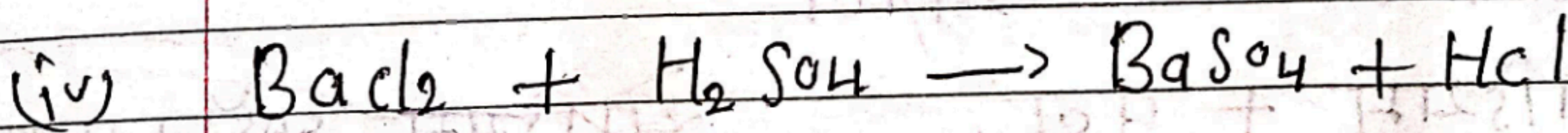
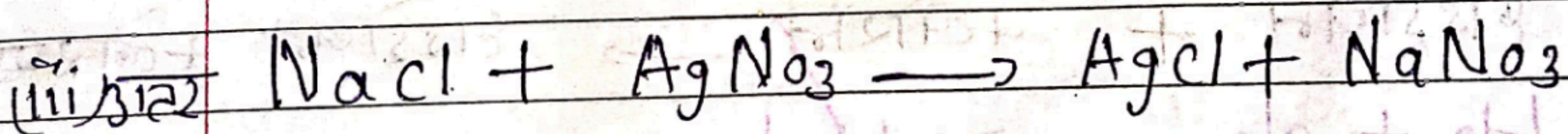
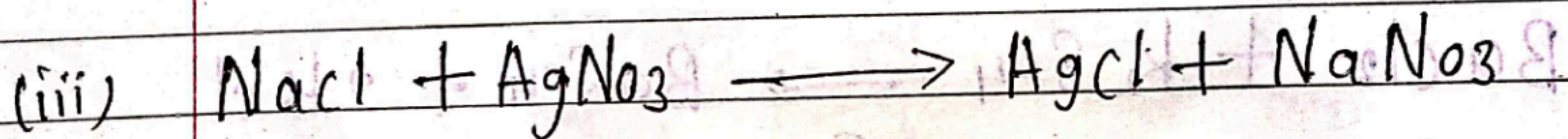
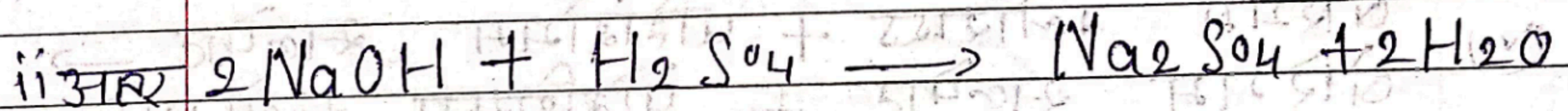
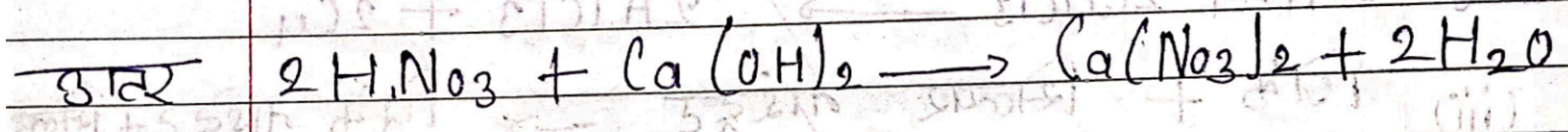
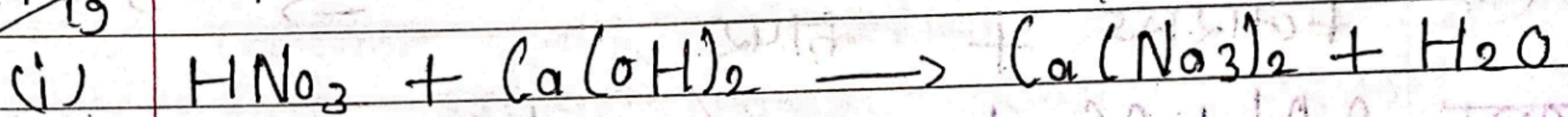
प्रश्न 18 विघटन अभिक्रिया किसे कहते हैं?

उत्तर विघटन अभिक्रिया -

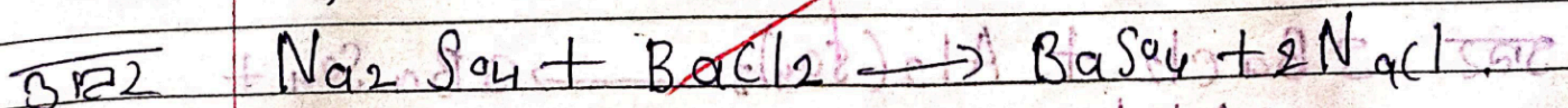
ऐसी पानी अभिक्रिया जिसमें एकल
अभिकारक टूटकर छोटे-छोटे उत्पाद
प्रदान करता है। तो उसे विघटन
अभिक्रिया कहते हैं।



प्रश्न 19 निम्न अभिक्रियाओं को संतुलित कीजिए:

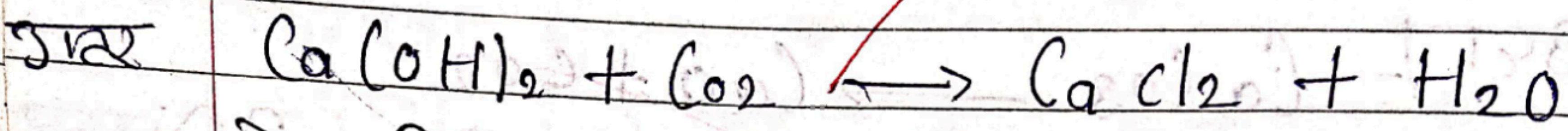


प्रश्न 20 सोडियम सल्फेट को पेरियम क्लोराइड
से क्रिया किस प्रकार की अभिक्रिया
है, इसका समीकरण लिखिए?

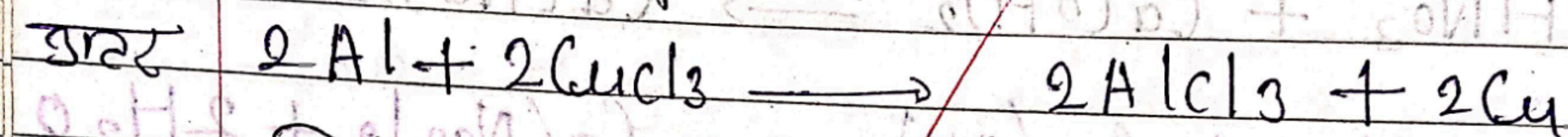


प्रश्न 1. निम्न अभिक्रियाओं के लिए संतुलित रासायनिक समीकरण लिखिए ?

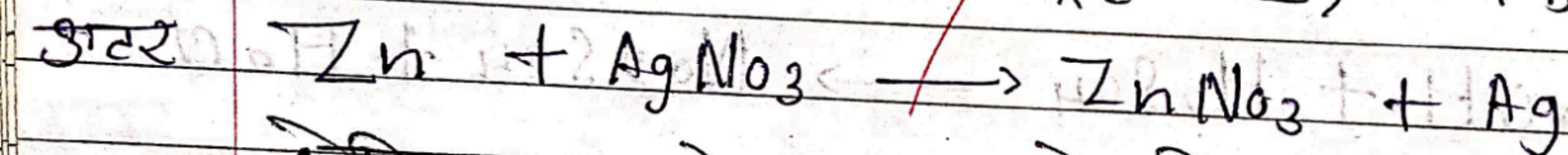
(i) कैल्शियम हाइड्रॉक्साइड + कार्बन डाइऑक्साइड
→ कैल्शियम कार्बोनेट + पानी



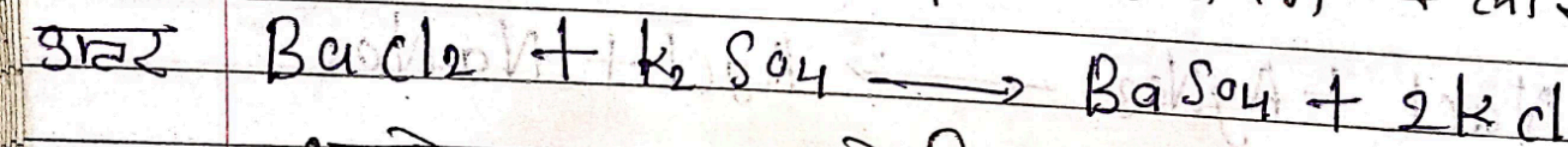
(ii) ऐलुमिनिम + कॉपर क्लोराइड → ऐलुमिनिम क्लोराइड + कॉपर



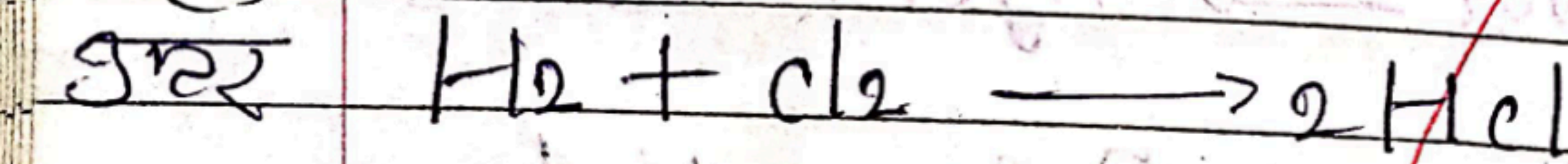
(iii) जिंक + सिल्वर नाइट्रेट → जिंक नाइट्रेट + सिल्वर



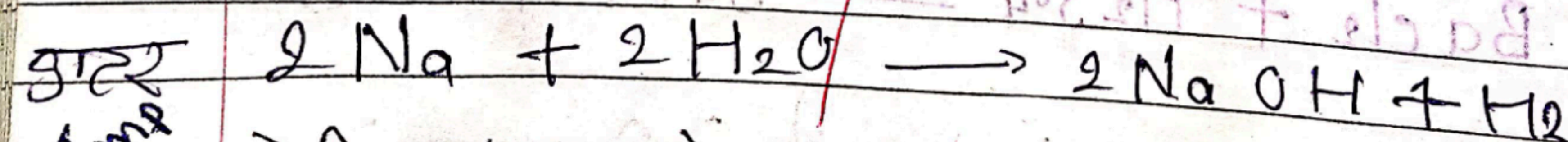
(iv) बैरियम क्लोराइड + पोटैशियम सल्फेट → बैरियम सल्फेट + पोटैशियम क्लोराइड



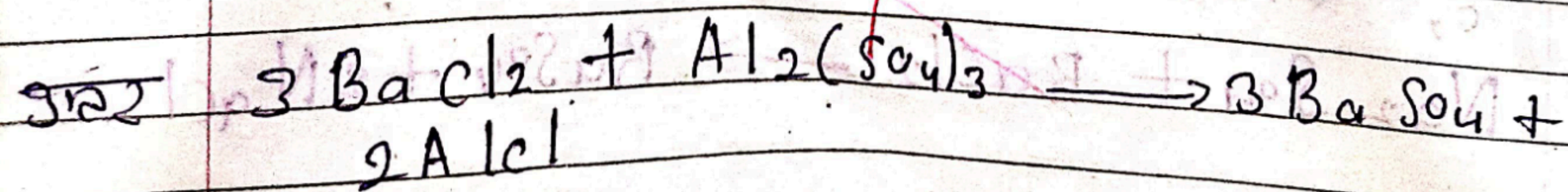
(v) हाइड्रोजन + क्लोरीन → हाइड्रोजन क्लोराइड



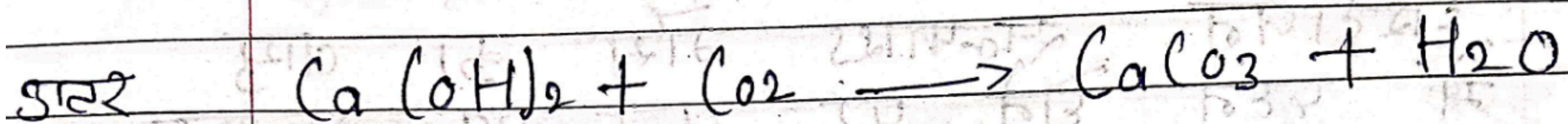
(vi) सोडियम + पानी → सोडियम हाइड्रॉक्साइड + हाइड्रोजन



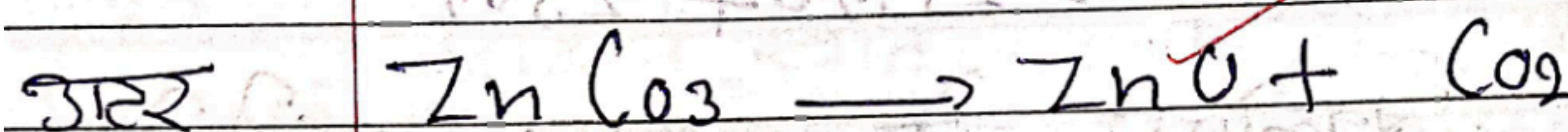
(vii) बैरियम क्लोराइड + ऐलुमिनिम सल्फेट → बैरियम सल्फेट + ऐलुमिनिम क्लोराइड



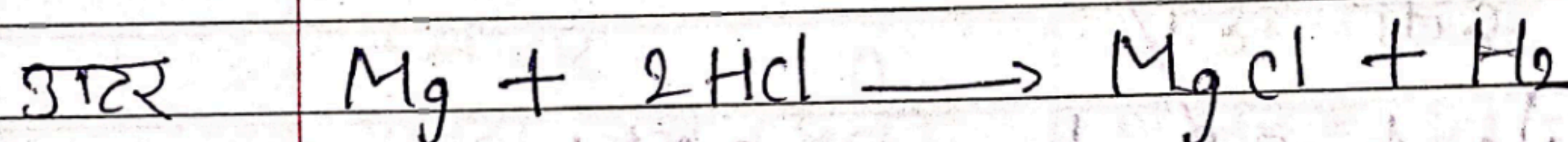
(viii) कैल्शियम हाइड्रोक्साइड + कार्बन डाइऑक्साइड $\longrightarrow$ कैल्शियम कार्बोनेट + पानी



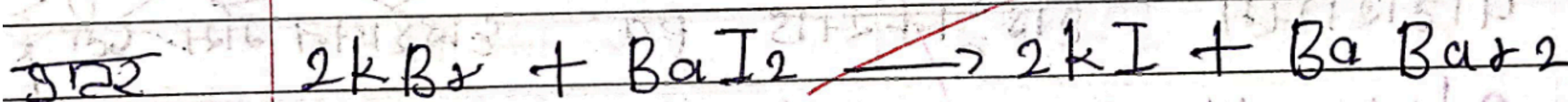
(ix) जिंक कार्बोनेट $\longrightarrow$ जिंक ऑक्साइड + कार्बन डाइऑक्साइड



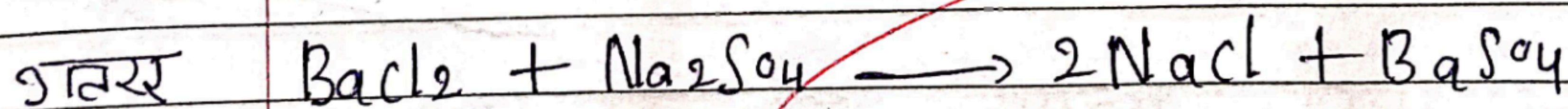
(x) मैग्नीशियम + हाइड्रोक्लोरिक अम्ल $\longrightarrow$ मैग्नीशियम क्लोराइड + हाइड्रोजन



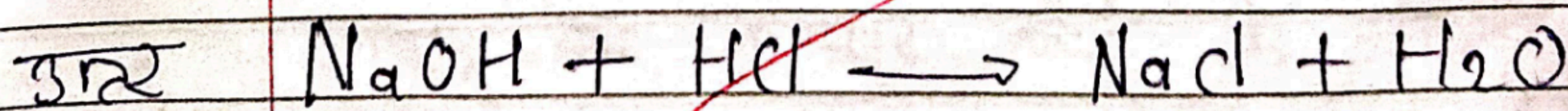
(xi) पोटेशियम ब्रोमाइड + बेरियम आयोडाइड $\longrightarrow$ पोटेशियम आयोडाइड + बेरियम ब्रोमाइड



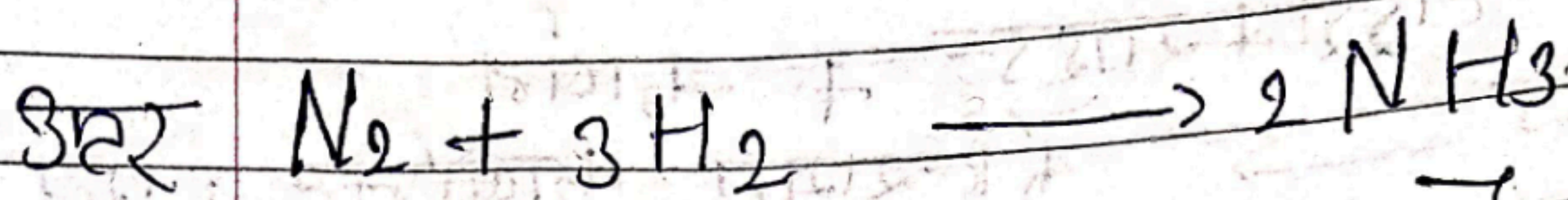
प्रश्न 2 (i) पानी में बेरियम क्लोराइड तथा सोडियम सल्फेट के विलयन की अभिक्रिया करके सोडियम क्लोराइड का विलयन तथा अचुलनशील बेरियम सल्फेट का अवक्षेप बनाता है।



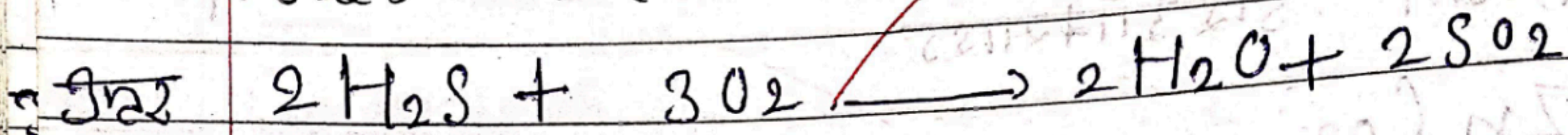
(ii) सोडियम हाइड्रोक्साइड का विलयन हाइड्रोक्लोरिक अम्ल के विलयन से अभिक्रिया करके सोडियम क्लोराइड का विलयन तथा पानी बनाते हैं।



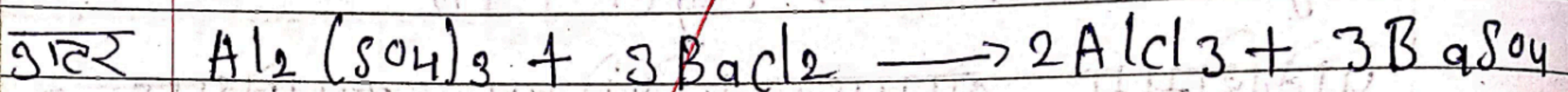
(iii) नाइट्रोजन हाइड्रोजन गैस से संयोग करके अमोनिया बनाता है।



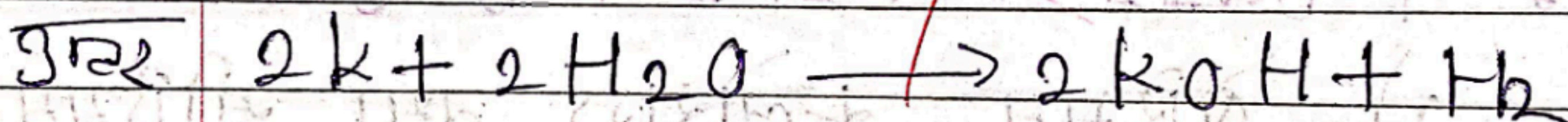
(iv) हाइड्रोजन सल्फाइड गैस का वायु में जलन होने पर जल एवं सल्फर डाइऑक्साइड बनता है।



(v) ऐलुमिनियम सल्फेट के साथ अभिक्रिया करके बेरियम क्लोराइड ऐलुमिनियम क्लोराइड एवं बेरियम सल्फेट का अवक्षेप देता है।



(vi) पोटेशियम धातु के साथ अभिक्रिया करके पोटेशियम हाइड्राक्साइड एवं हाइड्रोजन गैस प्रो



~~20/5/21~~