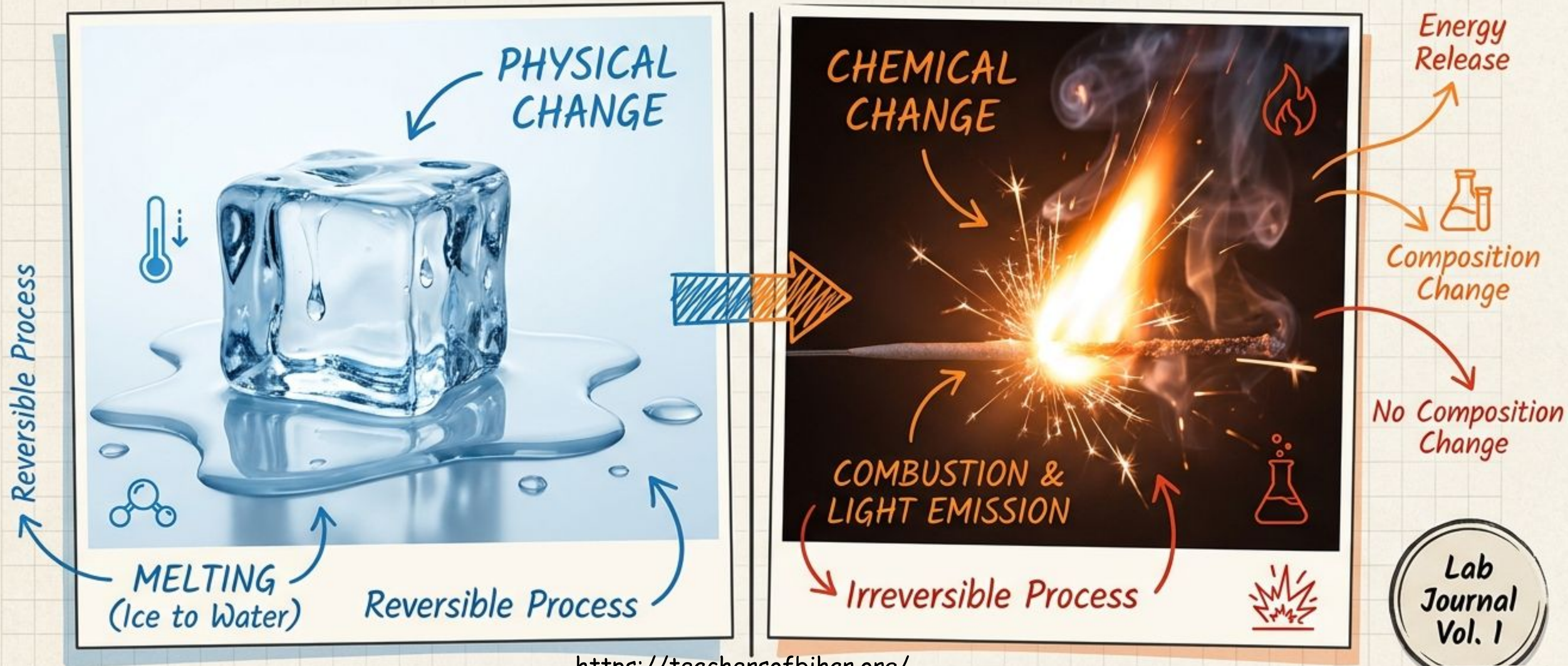


भौतिक एवं रासायनिक परिवर्तन

एक वैज्ञानिक खोज यात्रा - दैनिक जीवन से प्रयोगशाला तक



विज्ञान को अनुभव करने के पांच चरण



हमारे आस-पास के रहस्य: क्या सभी परिवर्तन एक जैसे हैं?



पानी का बर्फ बनना



कागज़ का फटना



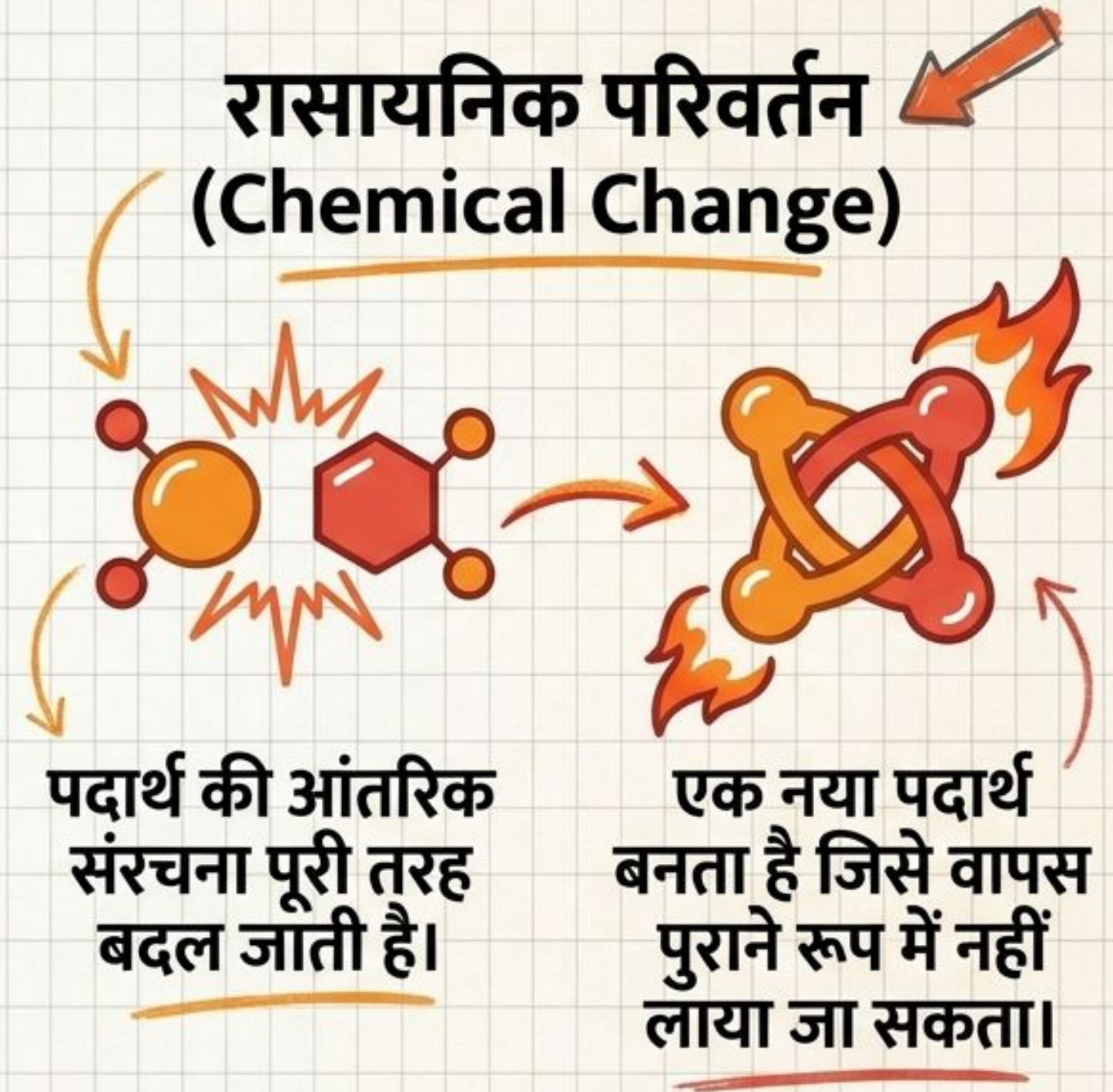
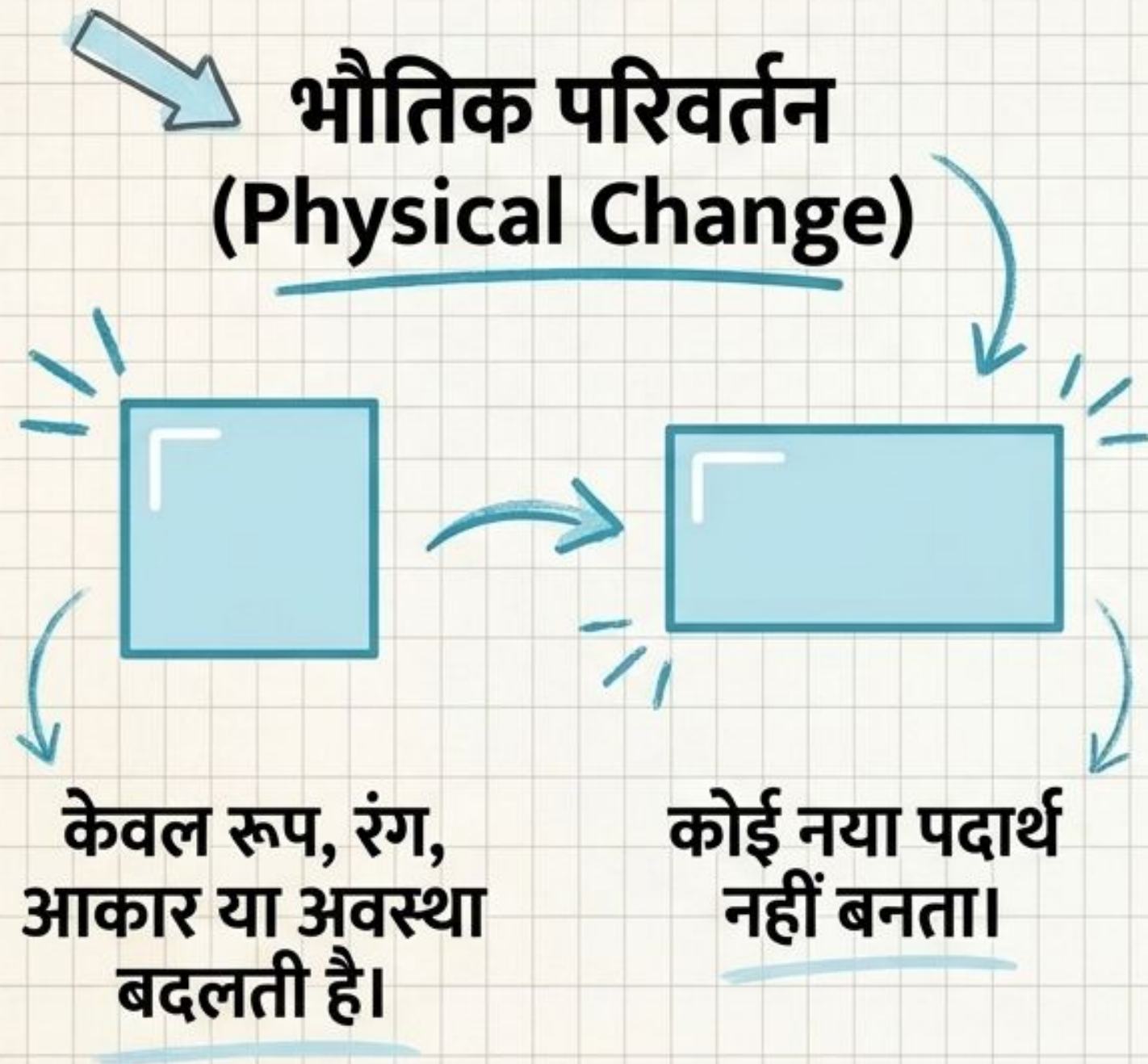
दूध का फटना



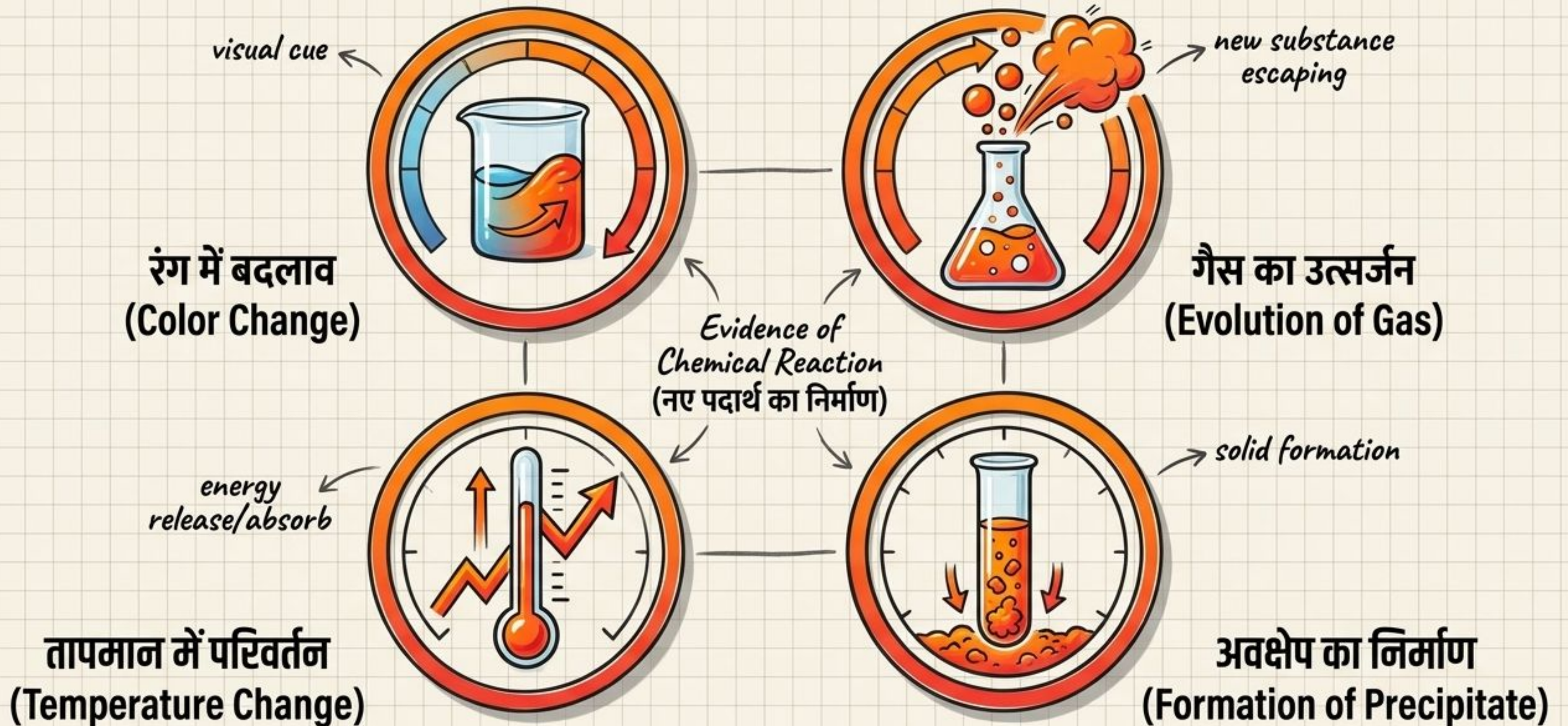
लोहे पर जंग लगना

कुछ बदलाव अस्थायी
(temporary) हैं, और कुछ
स्थायी (permanent)।
आखिर क्यों?

परिवर्तन के दो नियम: भौतिक बनाम रासायनिक



रासायनिक परिवर्तन को पहचानने के 4 प्रमुख गवाह

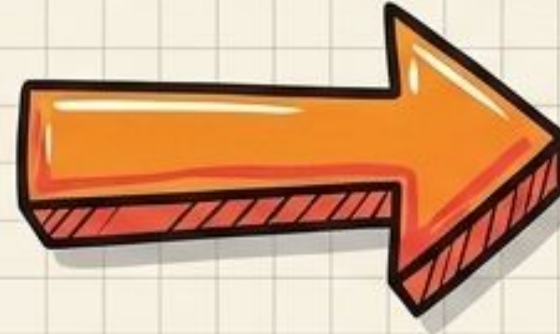


प्रयोग 1: रंग का रहस्य (लोहा और तांबे का सल्फेट)

पहले



10-15 मिनट बाद



बाद में



लोहे की कील + तांबे का सल्फेट (नीला)

हरा घोल

+ लाल-भूरा जमाव

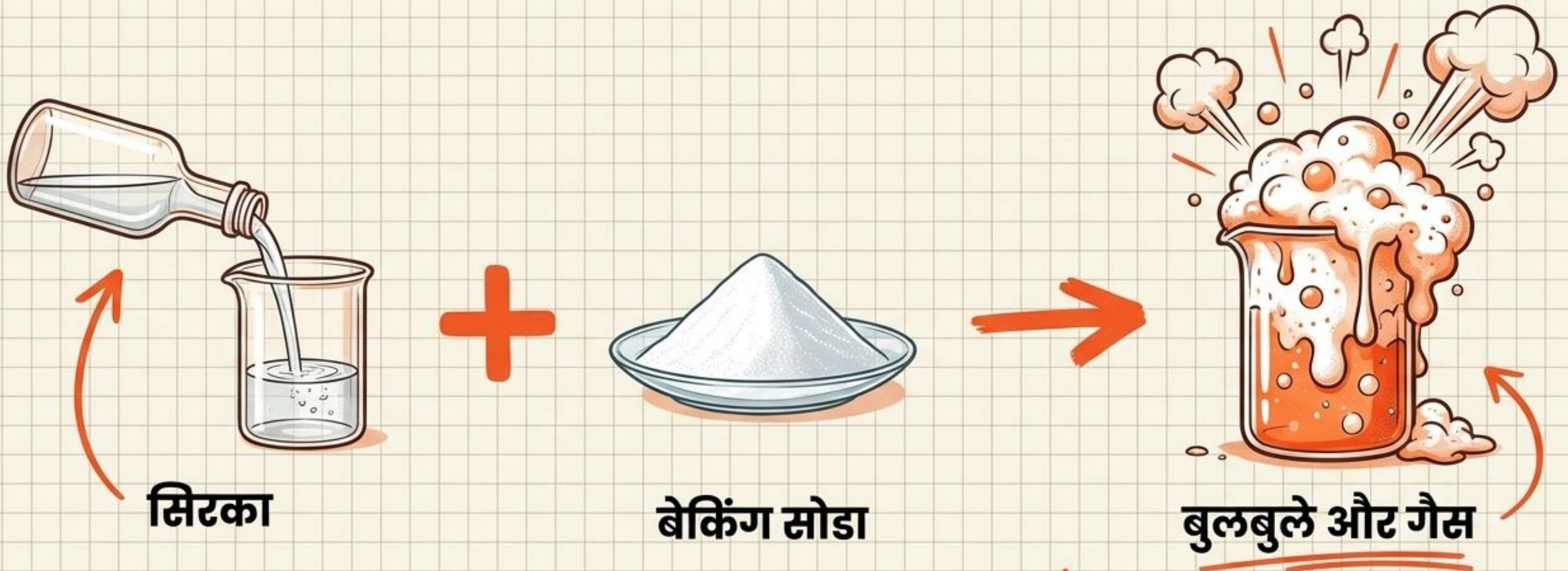


यह एक रासायनिक परिवर्तन है।



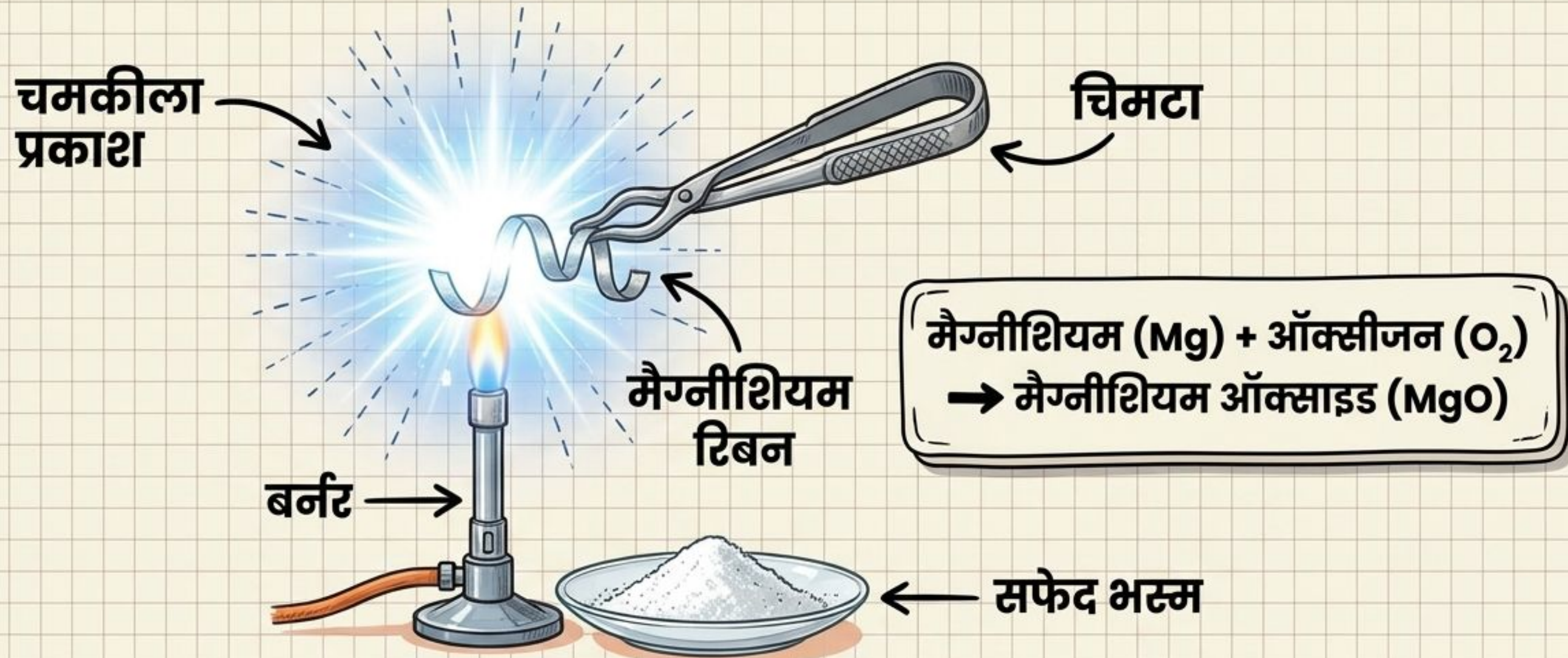
(संकेत: रंग में बदलाव और नई धातु का विस्थापन)

प्रयोग 2: रसोई का विज्ञान (बेकिंग सोडा और सिरका)



प्रतिक्रिया के बाद नया पदार्थ (गैस) बनता है जो स्थायी है।
(संकेत: गैस का निकलना और बुलबुले)

प्रयोग 3: प्रकाश और भस्म (मैग्नीशियम का जलना)



भस्म (White Ash) एक बिल्कुल नया पदार्थ है।
यह एक स्पष्ट रासायनिक परिवर्तन है।



प्रयोग 4: तरल से ठोस का निर्माण (दूध और नींबू)



जब दो तरल मिलकर एक नया ठोस बनाते हैं, तो उसे अवक्षेप (Precipitate) कहते हैं। (संकेत: ठोस का निर्माण)

अंतिम तुलना: भौतिक बनाम रासायनिक

	 भौतिक परिवर्तन (Physical)	रासायनिक परिवर्तन (Chemical) 
नया पदार्थ (New Substance?)	नहीं (केवल रूप बदलता है) 	हाँ (पूरी तरह नई चीज) 
प्रकृति (Nature)	आगतैर पर उत्क्रमणीय (Reversible) 	अनुत्क्रमणीय (Irreversible) 
आंतरिक रचना (Internal Structure)	कोई बदलाव नहीं	पूरी तरह से बदल जाती है
उदाहरण (Examples)	 बर्फ का पिघलना, कागज फटना 	लोहे पर जंग, दूध का फटना 

मोमबत्ती का विरोधाभास: एक वस्तु, दो परिवर्तन!

मोम का पिघलना
(*Melting Wax*):

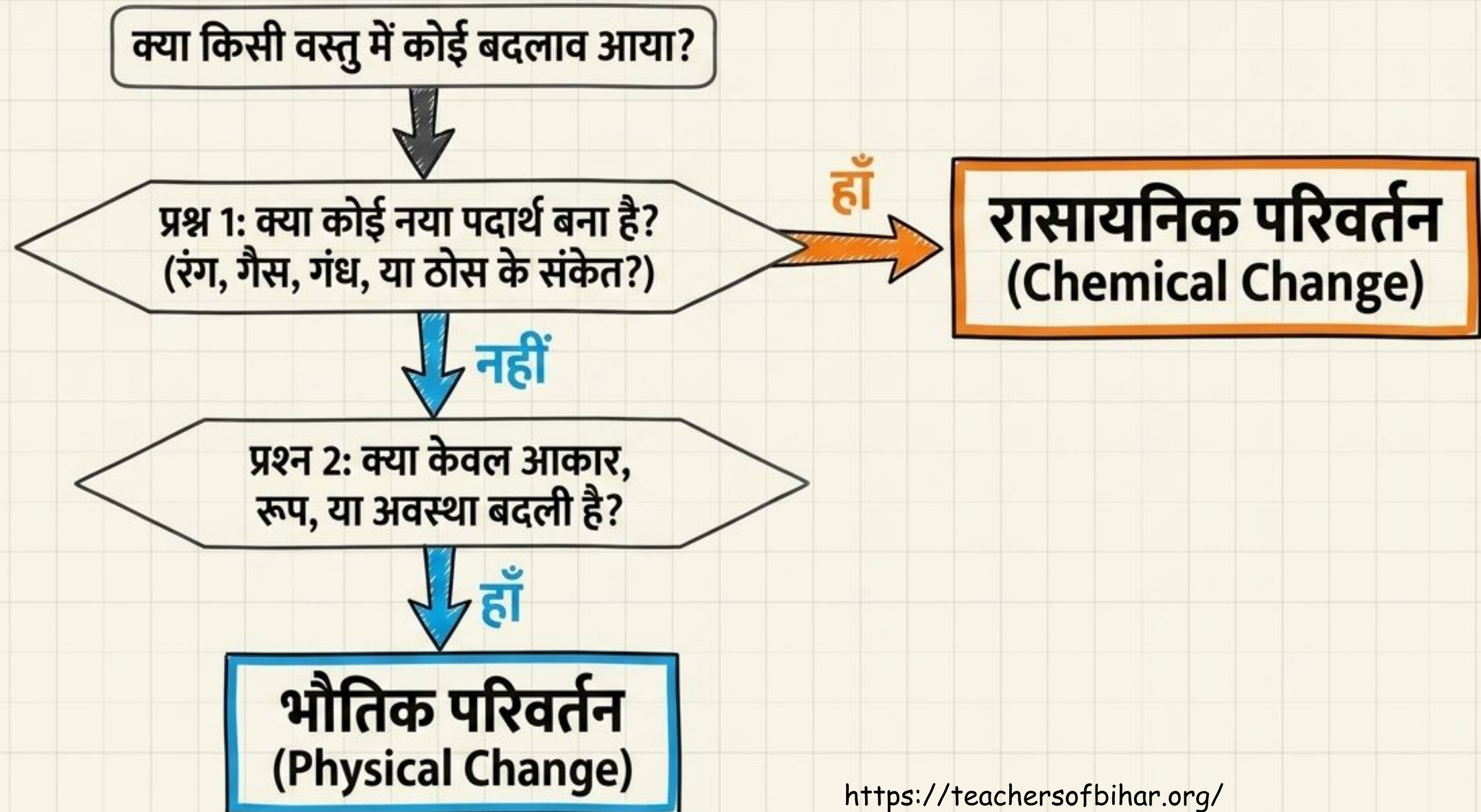
यह **भौतिक परिवर्तन** है। कोई नया पदार्थ नहीं बना, मोम बस ठोस से तरल हो गया। इसे वापस जमाया जा सकता है।



धागे का जलना (*Burning Wick*):

यह **रासायनिक परिवर्तन** है। धागा और मोम जलकर गैस, प्रकाश, और काले धुएं (नए पदार्थ) में बदल रहे हैं।

परिवर्तन पहचान ट्री (Classification Decision Tree)



ज्ञान का अनुप्रयोग: अपने जीवन को वर्गीकृत करें

भौतिक (Physical)



कागज़ का फाड़ना



लकड़ी काटना

पानी में चीनी
घोलना



रासायनिक (Chemical)



खाना पकाना



पटाखे जलना

भोजन पचना



विज्ञान सिर्फ प्रयोगशाला में नहीं, हमारी रसोई और शरीर में भी हो रहा है!

वैज्ञानिक निष्कर्ष (Key Takeaways)



रूप बनाम रचना: भौतिक परिवर्तन केवल बाहरी रूप बदलते हैं, जबकि रासायनिक परिवर्तन पदार्थ की आत्मा (रचना) बदल देते हैं।

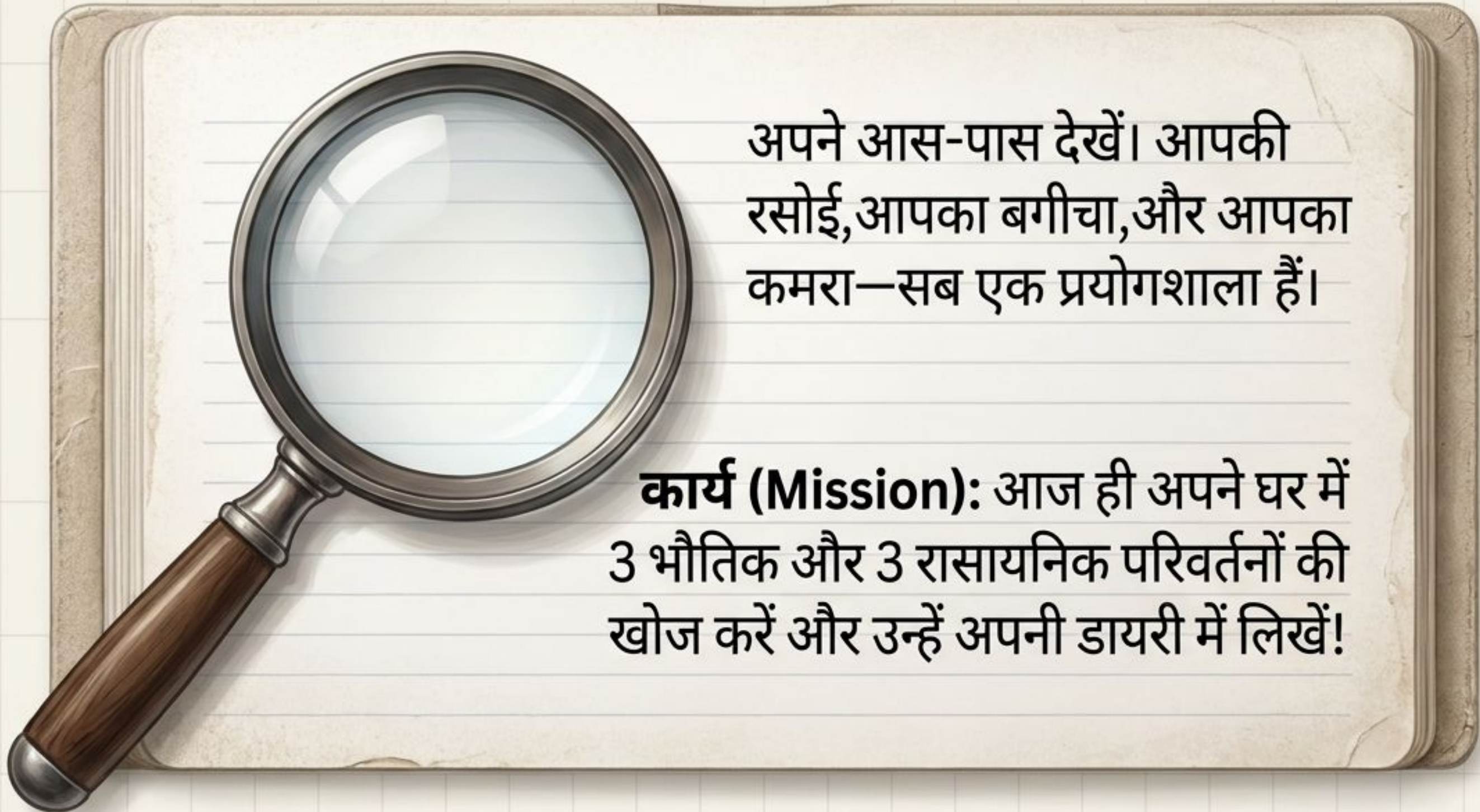


स्थायित्व: रासायनिक परिवर्तन आमतौर पर स्थायी (irreversible) होते हैं।



चार गवाह: रंग बदलना, गैस निकलना, तापमान में बदलाव, और अवक्षेप का बनना—ये चार संकेत बताते हैं कि रसायन विज्ञान काम कर रहा है।

अब आपकी बारी! (Over to You!)



अपने आस-पास देखें। आपकी रसोई, आपका बगीचा, और आपका कमरा—सब एक प्रयोगशाला हैं।

कार्य (Mission): आज ही अपने घर में 3 भौतिक और 3 रासायनिक परिवर्तनों की खोज करें और उन्हें अपनी डायरी में लिखें!

विज्ञान कोई विषय नहीं, यह सोचने का एक तरीका है।

<https://teachersofbihar.org/>