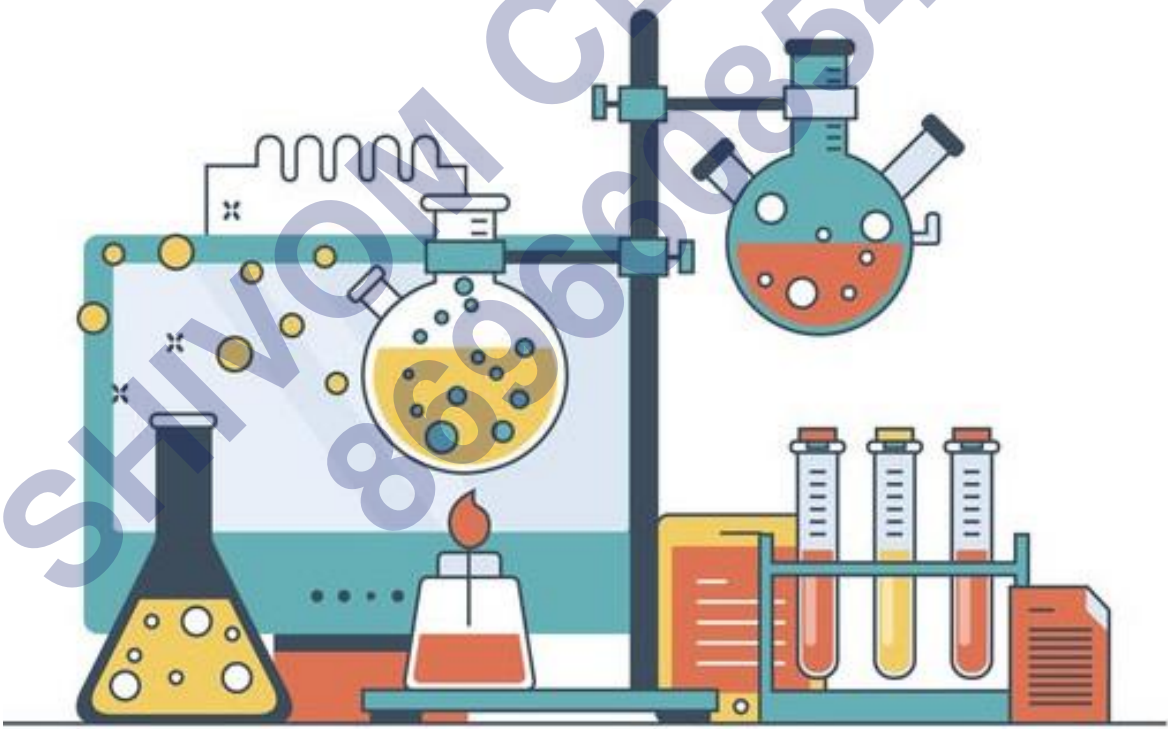


# विज्ञान

## अध्याय-6: हमारे चारों ओर के परिवर्तन



## रसायन विज्ञान

## परिवर्तन

किसी वस्तु या पदार्थ के गुणों में अंतर आना, परिवर्तन कहलाता है, जैसे पत्तियों का रंग बदलना, दूध से दही बनना,



आटे को गूंथना आदि।



हमारे आस पास तरह तरह के परिवर्तन होते रहते हैं। ऐसा कहा जाता है कि परिवर्तन एक नियति की तरह है। परिवर्तन दो प्रकार के होते हैं: उत्क्रमणीय और अनुत्क्रमणीय।

हमारे चारों ओर बहुत से परिवर्तन अपने आप होते रहते हैं।

खेतों में फसलें समयनुसार बदलती रहती हैं।



पत्तियाँ रंग बदलती हैं और सूखकर पेड़ों से गिर जाती हैं।



फूल खिलते हैं और फिर मुरझा जाते हैं।



पदार्थों को गर्म करके या किसी अन्य पदार्थ के साथ मिश्रित करके उनमें परिवर्तन लाए जा सकते हैं।





### उत्क्रमित

जब किसी परिवर्तन को उलटा किया जा सकता है या उत्क्रमित किया जा सकता है तो इसे उत्क्रमणीय परिवर्तन कहते हैं।

### उदाहरण:

बर्फ का पिघलना





कागज को मोड़ना,



पानी से भाप बनना,



मतलब परिवर्तन किया जा सके। जो नहीं किया जा सकता जैसे सीमेंट को जमने के बाद उसी अवस्था में नहीं और न ही कुछ और परिवर्तन। इसमें कुछ परिवर्तन किया जा सकता है। जबकि कुछ में परिवर्तन को उत्क्रमित नहीं किया जा सकता है।

### उत्क्रमित परिवर्तन: -

ऐसे परिवर्तन जिसको पुनः अवस्था में लाया जा सकता है।



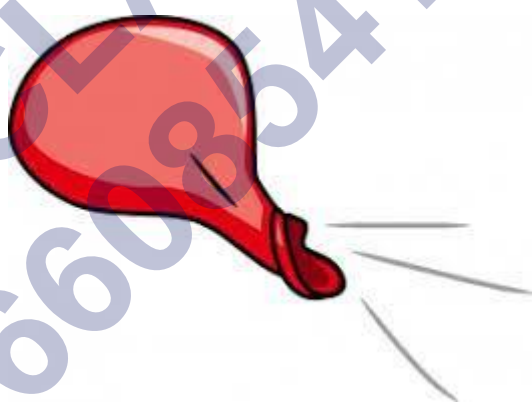
जैसे :- आटे को लोई को बेलकर रोटी बनती है , इससे पुनः लोई में परिवर्तन किया जा सकता है।

### प्रसार: -

जब कोई वस्तु गर्म होने से फैलता है या पिघलने लगता है तो उसे प्रसार कहते हैं।



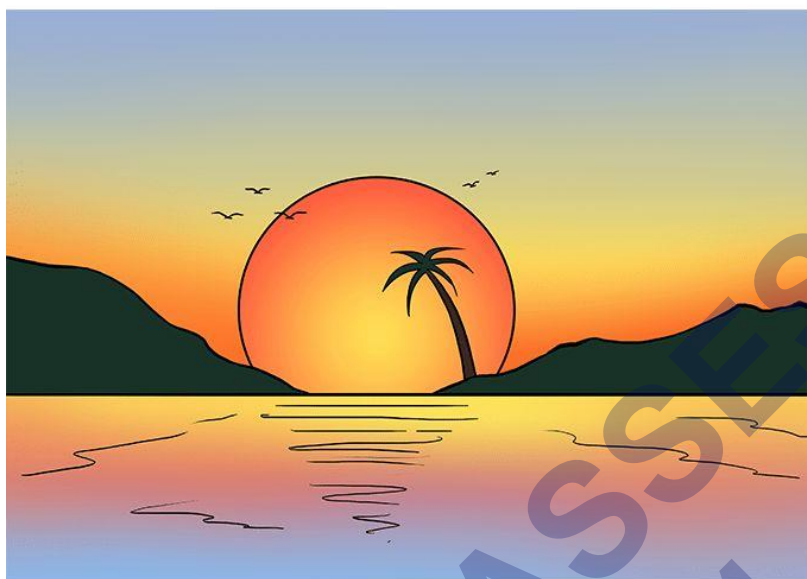
### संकुचन:-



जब किसी वस्तु को गर्म किया जाता है तो यह फैल जाता है और ठंडा होने पर सिकुड़ जाता है, इसे ही संकुचन कहते हैं।

### आवर्ती परिवर्तन: -

वह परिवर्तन जिनकी नियमित समय अंतरालों के बाद पुनरावृत्ति होती है ।



जैसे:- सूरज का उगना

**अनावर्ती परिवर्तन: -**

वह परिवर्तन जिनकी नियमित समय अंतरालों के बाद पुनरावृत्ति नहीं होती है।





**गलन :-**

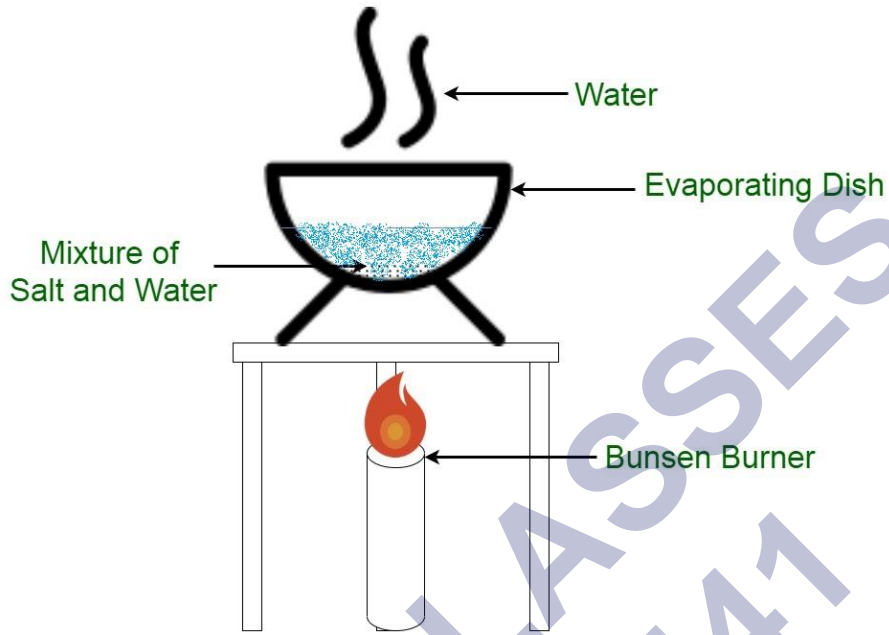
किसी ठोस को ऊष्मा देते रहने पर एक ऐसी स्थिति आती है, जब ऊष्मा में वृद्धि करने पर भी तापमान अपरिवर्तित रहता है तथा



ठोस द्रव अवस्था में परिवर्तित होने लगता है तो ठोस के द्रव में परिवर्तित होने की क्रिया गलन कहलाती है। किसी वस्तु का किसी निश्चित तापमान पर द्रव अवस्था में परिवर्तित होना गलन कहलाता है।



## वाष्पन :-



जब किसी द्रव को गर्म किया जाता है अर्थात् ताप दिया जाता है तो यह तत्व या यौगिक अपनी द्रव अवस्था से वाष्प अवस्था में बदल जाता है , द्रव का वाष्प अवस्था परिवर्तन को वाष्पन कहते हैं। वाष्पीकरण के कारण द्रव का ताप कम होता है तथा जब किसी द्रव को दिया जाने वाला ताप का मान बढ़ाया जाता है तो वाष्पीकरण का मान भी बढ़ता जाता है। जल को उसके वाष्प में परिवर्तन करने की प्रक्रिया को वाष्पन कहते हैं।

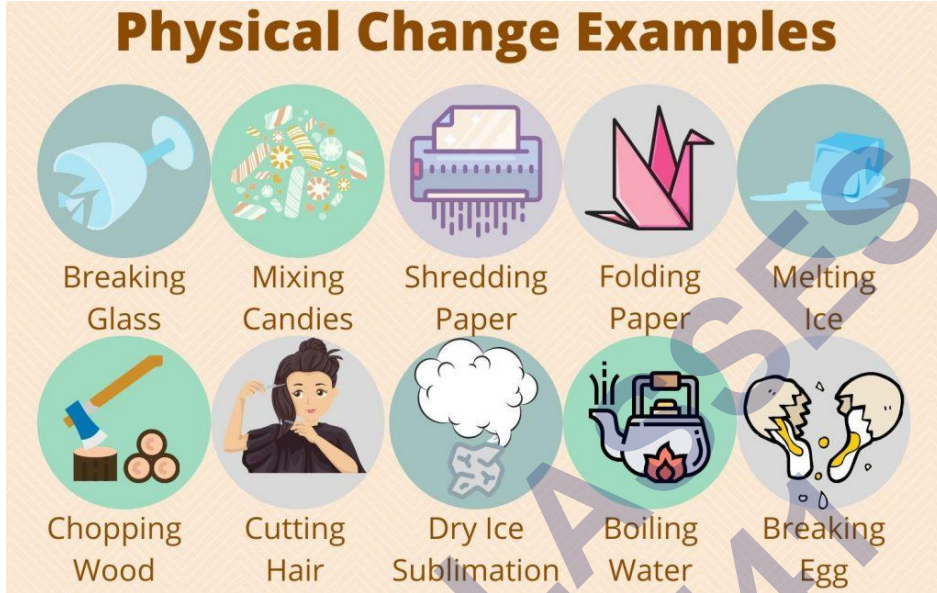
जैसे :-

सूर्य के प्रकाश से जल गर्म होकर वाष्पन द्वारा धीरे-धीरे वाष्प में बदलने लगता है।



## भौतिक और रासायनिक परिवर्तन

### भौतिक परिवर्तन:



जिस परिवर्तन के बाद किसी नये पदार्थ का निर्माण न हो तो उसे भौतिक परिवर्तन कहते हैं। ज्यादातर भौतिक परिवर्तन को उत्क्रमित किया जा सकता है। उदाहरण: बर्फ का पिघलना, गुब्बारे का फूलना, आदि।



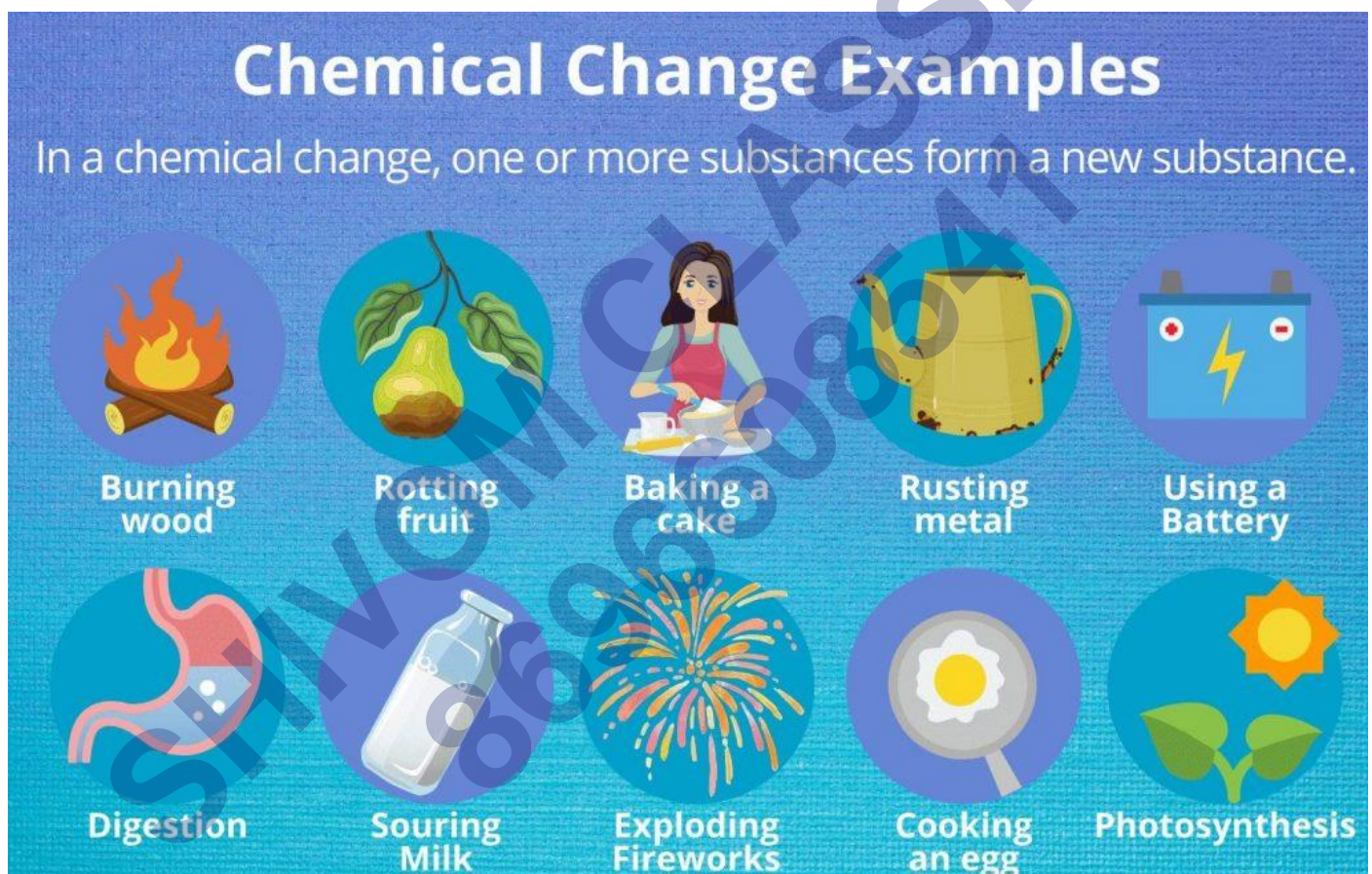
जब बर्फ पिघलती है तो इससे किसी भी नये पदार्थ का निर्माण नहीं होता है। बर्फ में भी पानी के ही अणु होते हैं और तरल पानी में वही अणु होते हैं। जब आप कागज को मोड़कर नाव बनाते हैं तो किसी नये पदार्थ का निर्माण नहीं होता है।

### रासायनिक परिवर्तन:



जिस परिवर्तन के बाद किसी नये पदार्थ का निर्माण होता है उसे रासायनिक परिवर्तन कहते हैं। ज्यादातर रासायनिक परिवर्तन को उत्क्रमित नहीं किया जा सकता है। उदाहरण: मोमबत्ती का जलना, लोहे में जंग लगना, भोजन का पकना, आदि।

आप शायद जानते होंगे कि जब भी किसी पदार्थ का दहन होता है तो इससे उस पदार्थ के ऑक्साइड बनते हैं, यानि नया पदार्थ बनता है। भोजन को पकाने पर भी नये पदार्थों का निर्माण होता है। लोहे में लगा हुआ जंग लोहे का ऑक्साइड होता है, यानि जंग लगने पर नया पदार्थ बनता है।



## परिवर्तन के कारक

परिवर्तन के कई कारक होते हैं। इनमें से कुछ नीचे दिये गये हैं:

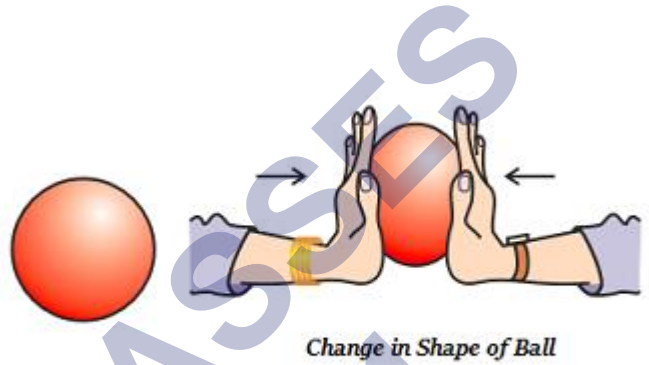
**बल:**



बल के कारण कई पदार्थों में परिवर्तन होता है। जैसे जब आप बैलून में हवा भरते हैं तो हवा से उत्पन्न हुआ बल बैलून को फुला देता है। जब कोई कुम्हार मिट्टी की लोई पर बल लगाता है तो वह उस लोई को सुंदर आकृति प्रदान करता है। जब कोई लोहार लोहे पर हथौड़ी से प्रहार करता है तो वह लोहे की आकृति को बदल देता है। जब तुम्हारी माँ बेलन से आटे की लोई पर बल लगाती हैं, तो लोई से रोटी बन जाती है।



Change in Position of Hockey Ball

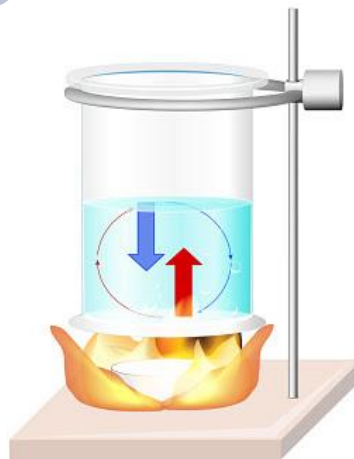


Change in Shape of Ball

### उष्मा:

उष्मा से भी कई तरह के परिवर्तन होते हैं। जब बर्फ को सामान्य तापमान पर रखा जाता है तो बर्फ पिघल जाती है। जब मोमबत्ती को जलाया जाता है तो उसके कारण निकलने वाली उष्मा से मोम पिघल जाता है। उष्मा के कारण हम भोजन पकाते हैं। लोहार नये औजार बनाने के लिए लोहे को लाल होने तक गर्म करता है ताकि उसे लोहे को आकृति देने में सहूलियत हो।

### Convection



## NCERT SOLUTIONS

## प्रश्न (पृष्ठ संख्या 51)

प्रश्न 1 क्या जब आप जलमग्न इलाके में घूमते हैं तो अपनी पोशाक को मोड़कर उसकी लंबाई कम कर लेते हैं। क्या इस परिवर्तन को उत्क्रमित किया जा सकता है?

उत्तर- हाँ, इस परिवर्तन को उत्क्रमित किया जा सकता है, क्योंकि यह एक उत्क्रमित होने वाला परिवर्तन है।

प्रश्न 2 अकस्मात आपका प्रिय खिलौना गिरकर टूट जाता है। आप कतई इस परिवर्तन को नहीं चाहते थे? क्या यह परिवर्तन उत्क्रमित किया जा सकता है?

उत्तर- नहीं, इसे उत्क्रमित नहीं किया जा सकता है।

प्रश्न 3 नीचे दी गई सारणी में कुछ परिवर्तन दिए गए हैं। प्रत्येक परिवर्तन के सामने रिक्त स्थान में लिखिए कि वह परिवर्तन उत्क्रमित किया जा सकता है अथवा नहीं?

क्रम संख्या	परिवर्तन	उत्क्रमित किया जा सकता है (हाँ/नहीं)
1.	लकड़ी के टुकड़े चीरना	
2.	आइसक्रीम का पिघलना	
3.	चीनी का जल में घुलना	
4.	खाना पकाना	
5.	आम का पकना	
6.	दूध का दही में जमना	

- a. नहीं
- b. हाँ
- c. हाँ
- d. नहीं
- e. नहीं

f. नहीं

प्रश्न 4 चित्रकारी करने पर ड्रॉइंग शीट में परिवर्तन हो जाता है। क्या आप इस परिवर्तन को उत्क्रमित कर सकते हैं?

उत्तर- यह कुछ स्थितियों पर निर्भर करता है।

a. जब चित्रकारी यदि पेन्सिल से किया गया है तो इसे इरेजर (रबड़) से मिटाया जा सकता है तब यह उत्क्रमणीय परिवर्तन है।

b. परन्तु जब चित्रकारी पेन से किया गया हो या किसी रंग से भरा गया हो तो इसे उत्क्रमित नहीं किया जा सकता है तब यह उत्क्रमणीय नहीं होगा।

प्रश्न 5 उदाहरण दकेर उत्क्रमित किए जाने वाले तथा उत्क्रमित न किए जाने वाले परिवर्तनों में अंतर स्पष्ट कीजिए।

उत्तर-

उत्क्रमणीय परिवर्तन	अउत्क्रमणीय परिवर्तन
1. बर्फ का पिघलना	1. मोमबत्ती का पिघलना
2. कागज का मोड़ना	2. पटाखों का फटना
3. आटे किम लोई को रोटी की शकल देना	3. लकड़ी से मेज का बनाना

प्रश्न 6 टूटी हुई हड्डी पर बंधी पट्टी के ऊपर प्लास्टर ऑफ पेरिस (POP) की एक मोटी परत चढ़ाई जाती है। सूखने पर यह कठोर हो जाती है जिससे टूटी हड्डी हिलती भी नहीं है। क्या POP में हुए इस परिवर्तन को उत्क्रमित कर सकते हैं?

उत्तर- जब POP में पानी मिलाया जाता है तो इसमें एक रासायनिक परिवर्तन होता है। इसकी रचना बदलती है और यह एक अन्य कठोर पदार्थ में परिवर्तित हो जाता है। चूंकि यह एक रासायनिक परिवर्तन है, इसलिए यह उत्क्रमित नहीं हो सकता है।

प्रश्न 7 रात्रि में एक सीमेंट की बोरी जो कि खुले मैदान में रखी हुई थी, वर्षा के कारण भीग जाती है। अगले दिन तेज धूप निकलती है। सीमेंट में जो परिवर्तन हो गया है क्या उसे उत्क्रमित कर सकते हैं?

उत्तर- पानी के कारण, सीमेंट कठोर हो जाता है और इसकी संरचना बदल जाती है। चूंकि यह एक रासायनिक परिवर्तन है जिसे उत्क्रमित नहीं किया जा सकता है।

SHIVOM CLASSES  
8696608541