जल अपघटन इसमें जल के साथ चट्टानों की रासायनिक क्रिया से उनकी रासायनिक संरचना में परिवर्तन हो जाता है।

जैविक अपक्षय

वनस्पतियाँ, जीव-जन्तु तथा मनुष्य भी चट्टानों के विघटन तथा वियोजन में सहयोग प्रदान करते हैं। पृथ्वी की ऊपरी सतह में मृदा में रहने वाले कीड़े-मकोड़े , बिल बनाने वाले जन्तु आदि मृदा को खोद-खोद कर उसे कमजोर बनाते रहते हैं जिससे चट्टानें दुर्बल होकर विखण्डित हो जाती हैं।

वनस्पतियाँ भी दो प्रकार से अपक्षय की प्रक्रिया में सहयोग प्रदान करती हैं। यान्त्रिक अपक्षय द्वारा तथा रासायनिक अपक्षय द्वारा। यान्त्रिक अपक्षय में वृक्षों की जड़ें पृथ्वी के अन्दर प्रवेश कर चट्टानों की सन्धियों एवं दरारों को चौड़ा कर उनके विखण्डन में सहयोग करती हैं। वहीं दूसरी ओर वृक्षों तथा पौधों की जड़ों से निकलने वाले अम्ल रासायनिक अपक्षय में सहयोग करते हैं। वनस्पतियों तथा जीवों के अवशेष जल में पड़कर सड़ते हैं जिस कारण उनसे कार्बन डाइ-ऑक्साइड आर्गेनिक एसिड आदि अलग हो जाते हैं तथा इनके सम्मिश्रण से जल एक सक्रिय घोलक कारक हो जाता है तथा चट्टानों के खनिजों को अलग कर लेता है।

मनुष्य भी अपनी क्रियाओं द्वारा चट्टानों के विघटन एवं वियोजन में सक्रिय योगदान कर अपक्षय का एक महत्त्वपूर्ण कारक बन गया है।

अपक्षय को नियन्त्रित करने वाले कारक

अपक्षय को नियन्त्रित करने वाले निम्नलिखित प्रमुख कारक हैं

शैलों की प्रकृति

इसके अन्तर्गत शैलों के रंग, शैलों की बनावट तथा शैल संरचना (सन्धियों की स्थिति, दरारें) आदि को शामिल करते हैं। गहरे रंग की शैलों का अपक्षय हलके रंग वाली शैलों की तुलना में तीव्रता से होता है। ग्रेनाइट में हल्के रंग के पदार्थों की अधिकता है परन्तु गेब्रो में गहरे रंग के पदार्थ अधिक होते हैं अत: ग्रेनाइट की अपेक्षा गेब्रो का अपक्षय अधिक होता है।

शैल की बनावट का प्रभाव भी अपक्षय पर पड़ता है बनावट की दृष्टि से शैल मोटे कण, छोटे कण और कणहीन होती हैं मोटे कण वाली शैलों का अपक्षय छोटे कण वाली शैलों की अपेक्षा अधिके होता है।

कमजोर तथा असंगठित चट्टानों का अपक्षय सरलता से हो जाता है उदाहरण के लिए रन्ध्र पूर्ण तथा घुलनशील खनिजों वाली चट्टानों (चूना पत्थर तथा डोलोमाइट) में रासायनिक अपक्षय शीघ्रता से सम्पन्न होता है। चट्टानों की परतों की स्थिति भी अपक्षय की दर को प्रभावित करती हैं क्षैतिज रूप से मिलने वाली चट्टानों के स्तरों की तुलना में लम्बवत् स्तरों वाली चट्टानों का अपक्षय अधिक होता है। चट्टानों की सन्धियों का यान्त्रिक अपक्षय पर सर्वाधिक प्रभाव होता है। अधिक सन्धियों वाली चट्टान में शीतोष्ण कटिबन्धीय भागों में तुषार के कारण विस्तार तथा संकुचन होता रहता है। जिस कारण विघटन शीघ्रता से प्रारम्भ हो जाता है। इसी प्रकार उष्ण भागों में तापान्तर के कारण (दिन व रात के) सन्धियुक्त चट्टानों में फैलाव तथा संकुचन अधिक होने से विघटन होता रहता है। शैल के कण यदि सिलिका द्वारा जुड़े हों तो उन पर अपक्षय का प्रभाव नहीं पड़ता। ऐसी शैलों (उदाहरण के लिए क्वार्ट्जाइट) पर अपक्षय का प्रभाव बहुत कम पड़ता है। यदि शैल के कण कैल्सियम कार्बोनेट द्वारा जुड़े हों तो उसका अपक्षय शीघ्रता से होता है क्योंकि कैल्सियम कार्बोनेट अम्लीय जल में घुल जाता है। यदि शैलों के कण लोहे के ऑक्साइड द्वारा जुड़े हों तो ऑक्सीकरण के कारण लोहे की ऑक्साइड निर्बल पड़ जाती हैं।

जलवायु का अपक्षय पर प्रभाव

जलवायु अपक्षय की सक्रियता को प्रभावित करने वाला एक महत्त्वपूर्ण कारक है। विषुवत् रेखीय प्रदेशों में उच्च ताप एवं आर्द्रता के कारण रासायनिक अपक्षय सबसे अधिक प्रभावी होता है। इसके विपरीत उष्ण तथा शुष्क मरुस्थलीय भागों में यान्त्रिक अपक्षय अधिक प्रभावी होता है क्योंकि चट्टानी भागों में दिन के अधिक ताप तथा रात्रि के कम ताप के कारण क्रमश: फैलाव तथा संकुचन होते रहने से विघटन आसान हो जाता है। शुष्क शीतोष्ण कटिबन्धीय जलवायु वाले प्रदेशों में भी रासायनिक अपक्षय की तुलना में यान्त्रिक अपक्षय अधिक होता है क्योंकि चट्टानों के फटने तथा दरारों एवं सन्धियों में दिन का समाविष्ट जल रात में जमकर ठोस हो जाता है तथा दिन में पुन: पिघलकर तरल हो जाता है। इस क्रिया की पुनरावृत्ति के कारण चट्टानें ढीली पड़ जाती हैं तथा विघटन प्रारम्भ हो जाता है। शीत जलवायु वाले भागों में सभी प्रकार के अपक्षय प्राय: नगण्य होते हैं।

सामूहिक स्थानान्तरण

जब गुरुत्वाकर्षण के प्रभाव से किसी ढाल के सहारे पदार्थों का सामूहिक रूप से स्थानान्तरण होता है तो इसे सामूहिक स्थानान्तरण या द्रव्यमान संचलन कहा जाता है। इसके अन्तर्गत मलबों के केवल उन्हीं स्थानान्तरण को सम्मिलित किया जाता है जो केवल गुरुत्वाकर्षण के प्रभाव के बिना किसी कारक की मदद से होता है। सामूहिक स्थानान्तरण अपक्षय तथा अपरदन के बीच की स्थिति हैं अपक्षय एक निश्चित स्थान पर होता है किन्तु इस प्रक्रम में मलबों का स्थानान्तरण नहीं होता। जबकि अपरदन में मलबों का स्थानान्तरण किसी माध्यम के द्वारा होता है।

स्थल के ढाल का स्वभाव

यदि किसी स्थान में चट्टानी भाग खड़े ढाल वाला है तो यान्त्रिक अपक्षय के कारण जरा-सा भी विघटन होने से चट्टानों में ढीलापन आने से चट्टानों का शीघ्र टूटकर नीचे सरकना प्रारम्भ हो जाता है। यदि ढाल की तीव्रता के कारण अपक्षय से उत्पन्न सामग्री शीघ्रता से स्थानान्तरित हो जाती है तो अपक्षय की गति और भी अधिक प्रबल हो जाती है। इसके विपरीत सामान्य ढाल वाले भागों में अपक्षय तीव्र रूप में नहीं हो पाता।

वनस्पति का प्रभाव

किसी स्थान पर वनस्पतियों की उपस्थिति तथा अनुपस्थिति का भी अपक्षय के स्वभाव पर प्रभाव होता है। वास्तव में वनस्पतियाँ आंशिक रूप से अपक्षय का कारण भी है तथा आंशिक रूप से उसका अवरोधक भी। वनस्पतियों की जड़ें चट्टानों को जकड़कर उन्हें अधिक दृढ़ बनाकर अपक्षय में कमी लाती हैं। वहीं दूसरी ओर वृक्षों की जड़ें चट्टानों की सन्धियों में प्रवेश कर उन्हें विस्तृत कर चट्टानों के विघटन एवं वियोजन में वृद्धि करती हैं।