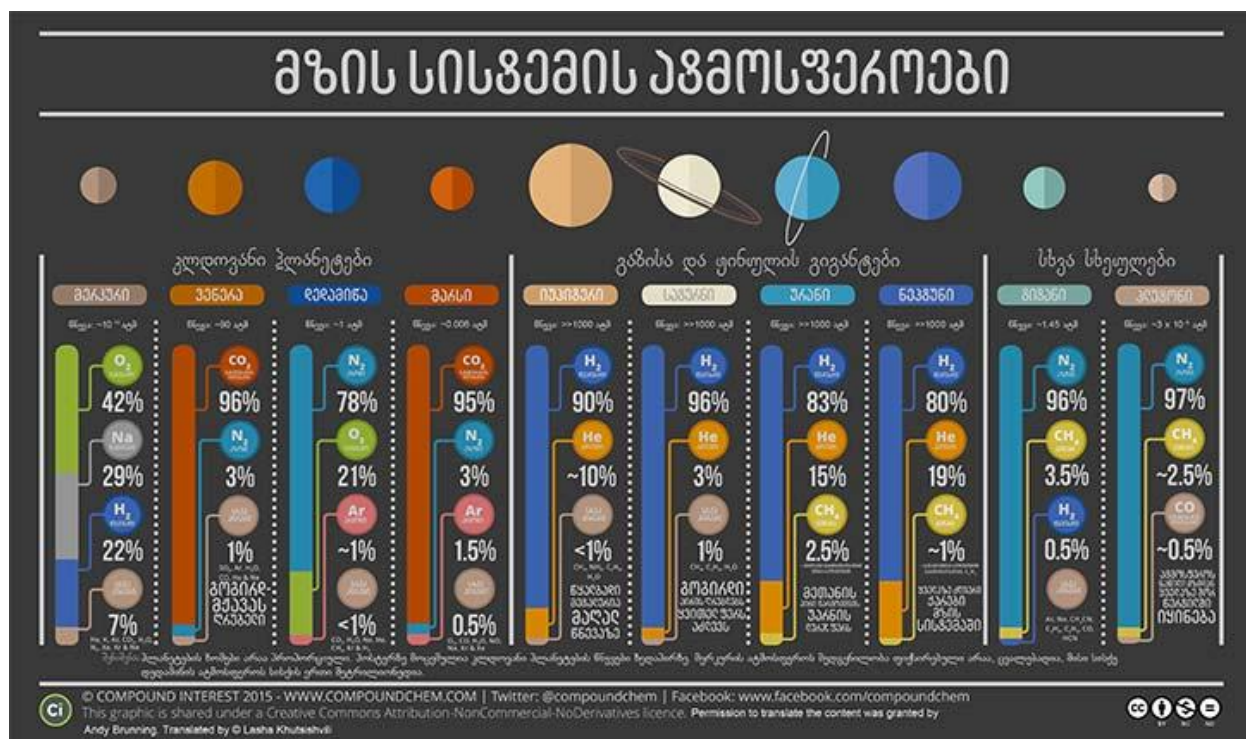


მზის სისტემის ატმოსფეროები

compound interest თარგმანი: ლაშა ხუციშვილი



მოდით, დღეს დედამიწის საზღვრებს გავცდეთ და კოსმოსში გავიჭრათ... გავეცნოთ მზის სისტემის პლანეტების ატმოსფეროს შედგენილობას. პრაქტიკულად შეიძლება ითქვას, რომ ყველა პლანეტას აქვს ატმოსფერო ჩვენს მზის სისტემაში, მიუხედავად იმისა, რომ ზოგიერთ პლანეტას, როგორცაა მერკური, გაცილებით თხელი და ცვალებადი ატმოსფეროს კომპოზიცია აქვს. სხვადასხვა ფიზიკური პირობები სხვადასხვა პლანეტებზე, აგრეთვე, გარკვეულ ეფექტებსაც განაპირობებს, რომლებსაც ქვემოთ გაეცნობით.

მერკური

მერკურს მკაცრად განსაზღვრული ატმოსფერო არ აქვს. იგი გამოირჩევა უთხელესი ატმოსფეროთი, რომლის სისქე დედამიწის ატმოსფეროს სისქის, დაახლოებით, ერთი მეტრილიონედია. მერკურის მიზიდულობის ძალა დედამიწის გრავიტაციის 38%-ს შეადგენს, რის გამოც პლანეტა მერკურს ატმოსფეროს შენარჩუნება მაინც და მაინც არ შეუძლია. გარდა ამისა, რადგანაც იგი მზესთან ახლოსაა, მზის ქარებს აირების გადატანა შეუძლია მერკურის ზედაპირზე. მერკურის ატმოსფეროს შედგენილობის შეცვლას ხელს უწყობს მზის ქარების მიერ მოტანილი ნაწილაკები, ზედაპირზე აორთქლებულ ქანები და მეტეორები.

ვენერა

ვენერა დედამიწას ჰგავს რამდენიმე ასპექტის მიხედვით: სიმკვრივით, ზომით, მასით მოცულობით... მაგრამ ატმოსფერო ის წერტილია, სადაც ამ ორ ციურ სხეულს შორის მსგავსებები მთავრდება. ატმოსფერული წნევა ვენერაზე 92-ჯერ აღემატება დედამიწისას. ქიმიური შედგენილობის მიხედვით, ვენერას ატმოსფეროს ძირითადი კომპონენტია ნახშირორჟანგი, რომელიც ვენერას პრეისტორიული ვულკანური ამოფრქვევების წყალობით აქვს მოპოვებული. ვენერას ატმოსფეროს ზედა ნაწილი გოგირდმჟავას და ნახშირორჟანგის ნარევის შეიცავს. ნახშირორჟანგის ეს რაოდენობა ვენერაზე ინტენსიურ სათბურის ეფექტს იწვევს, ვენერას ზედაპირის ტემპერატურა 480°C-ია - სიცოცხლისთვის ძალზე არახელსაყრელი ტემპერატურა.

დედამიწა

დედამიწის ატმოსფეროს ძირითადი კომპონენტები აზოტი და ჟანგბადია, რომელიც აუცილებელია სიცოცხლისთვის. მცენარეები შთანთქავენ ნახშირბადის დიოქსიდს (ნახშირორჟანგს) და გამოათავისუფლებენ ჟანგბადს ფოტოსინთეზის საშუალებით. რომ არა მცენარეები და მიკროორგანიზმები, ნახშირორჟანგის კონცენტრაცია შესამჩნევად გაიზრდებოდა.

სათბურის ეფექტი ინფრანითელი რადიაციის შთანთქმავს, რომელსაც სათბურის აირები, მათ შორის ნახშირორჟანგი, ახორციელებენ. სათბურის მოლეკულები ამ შთანთქმულ სხივებს დედამიწის ზედაპირისკენ და გარემომცველ ატმოსფეროში ასხივებენ. ამ ბუნებრივი ეფექტის გარეშე დედამიწაზე ტემპერატურა გაცილებით დაბალი იქნებოდა. **სათბურის ეფექტი გლობალური დათბობა არაა.** გლობალური დათბობა არის სათბურის ეფექტის გამძაფრება ადამიანის საქმიანობის გამო გამოათავისუფლებული სათბურის აირების ხარჯზე. ვენერა არაჩვეულებრივი მაგალითია, თუ რა შედეგამდე შეიძლება მიგვიყვანოს გადაჭარბებულმა სათბურის აირებმა.

მარსი

მარსის ატმოსფერო ვენერასას ჰგავს, ძირითადად ნახშირორჟანგისგან შედგება. მარსის ზედაპირის ტემპერატურა 35°C-ია. ბუნებრივია, შეიძლება გაიგივნდეთ კითხვა, თუ მარსის ატმოსფერო ვენერას ატმოსფეროს ჰგავს, მაშინ რატომაა ვენერაზე 480, ხოლო მარსზე 35°C? ეს იმიტომ, რომ მარსის ატმოსფერო ვენერას ატმოსფეროზე თხელია და მზისგან გაცილებით შორსაა.

იუპიტერი

აიროვანი გიგანტების პირველი წევრი არის იუპიტერი, ყველზე დიდი პლანეტა მზის სისტემაში. საინტერესოა, რომ იუპიტერის ატმოსფერო მზის ატმოსფეროს წააგავს. შიდა პლანეტებისაგან განსხვავებით ზუსტი წერტილები არაა დადგენილი, სადაც იუპიტერის ატმოსფერო მთავრდება

და პლანეტის თხევადი ინტერიერი იწყება. პლანეტის გულისკენ, მესამედ მანძილზე, წნევა იმდენად მაღალია, რომ წყალბადი მეტალური სახით არსებობს. მეტალურ წყალბადს დენის გატარება შეუძლია და სწორედ მეტალური წყალბადი ქმნის იუპიტერის ელექტრომაგნიტურ ველს. იუპიტერის ღრუბლები შეიცავს ამიაკს, წყალს, გოგირდ-ამონიუმის ნაერთებს, კომპლექსურ გოგირდს, ფოსფორს და ნახშირბადის ნაერთებს.

სატურნი

სატურნის ღრუბლები, იუპიტერის მსგავსად, შეიცავს ამიაკის ყინულს (მყარს), ამონიუმის ჰიდროსულფიდს და წყალს. ღრუბლებში შემავალი გოგირდი ატმოსფეროს მკრთალ ყვითელ შედგენილობას აძლევს ამიაკის ღრუბლებს. აღსანიშნავია, რომ სატურნის ერთ-ერთი „მთვარე“, ტიტანი, ყველაზე დამაინტრიგებელ ატმოსფეროს შეიცავს მთელს მზის სისტემაში. იგი ერთადერთი ციური სხეულია, რომელსაც დედამიწის მსგავსი, აზოტით მდიდარი ატმოსფერო აქვს. მასზე აღმოჩენილია სითხის სტაბილური ზედაპირი და, აგრეთვე, აღსანიშნავია, რომ ტიტანზე წვიმაც კია დაფიქსირებული - თუმცა უნდა ითქვას, რომ ეს წვიმა თხევადი მეთანისგან შედგება და წყლისგან. აგრეთვე, გამოთვლილია, რომ კონკრეტულ ლოკაციებზე წვიმიდან წვიმას შორის ინტერვალი საუკუნეებსაც კი შეიძლება აღწევდეს.

ურანი

ურანის ატმოსფერო ჰგავს იუპიტერის და სატურნის ატმოსფეროს: ძირითადად წყალბადს და ჰელიუმს შეიცავს. ატმოსფეროს ზედა ფენებში მეთანის დონეცაა. რადგან წითელი ფერის მთანთქმად დაფიქსირებული მზიდან, პლანეტა მოლურჯო ფერად გვეჩვენება. ურანს ყველაზე ცივი ატმოსფერო აქვს მზის სისტემაში, დაახლოებით, -224°C. მისი ზედა ფენა უფრო მეტ წყალს (ყინულს) შეიცავს, ვიდრე იუპიტერი და სატურნი.

ნეპტუნი

ნეპტუნის ლურჯი ფერი მეთანის ბრალია, თუმცა, რადგან ურანთან შედარებით იგი მუქი ლურჯია, რაღაც უცნობ ნივთიერებასაც უნდა შეიცავდეს. მოგეხსენებათ ნეპტუნი ურანის შემდგომი პლანეტაა და წესით უფრო ცივი უნდა იყოს, მაგრამ, რადგანაც ნეპტუნის ატმოსფერო უფრო მეტ აიროვან ნახშირწყალბადებს შეიცავს ვიდრე ურანის, ტემპერატურა აქ გაცილებით მაღალია. ცნობილია, რომ ნეპტუნზე, მზის სისტემაში ყველაზე დიდი ქარი იცის. ქარის სიჩქარემ 600 მ/წმ-საც კი შეიძლება მიაღწიოს.

პლუტონი

რამდენიმე წელია, რაც პლუტონი პლანეტა აღარაა, მაგრამ ეს იმას არ ნიშნავს, რომ მისი ატმოსფერო არ უნდა განვიხილოთ. პლუტონის ატმოსფერო მაშინ არსებობს, როდესაც ჯუჯა პლანეტა მზესთან ყველაზე ახლოსაა. დანარჩენ დროს მისი ატმოსფერული აირები გაყინულია.

ტიტანი

ერთადერთი პლანეტა მზის სისტემაში, რომელსაც ძალზე განვითარებული ატმოსფერო აქვს. კვლევების მიხედვით, დედამიწის გარდა, მზის სისტემაში ამ ციურ სხეულზე შეიძლება იყოს წყალი.

ბიბლიოგრაფია და დამატებითი საკითხავი:

- [Planets of the Solar System](#)– Journey Through the Galaxy;
- [The Planets](#)– Planets of the Solar System;
- [Evolution of Atmospheres](#).