

تشکیل نفت

صدها میلیون سال پیش، جانداران ساده ای در اقیانوسها زندگی میکردند. در آن هنگام، نه تنها هیچ نوع ماهی، بلکه خرچنگ و میگو هم در دریا وجود نداشت. اقیانوسها از گیاهان و جانوران تک سلولی پر بود.

در بدن این جانداران تک سلولی چربی و روغن وجود داشت، همانطور که در بدن ما هم وجود دارد. چربیها و روغنها از اتمهای کربن، ئیدروژن و اکسیژن تشکیل شده اند. وقتی که عده ای از اتمها به یکدیگر می چسبند واحد بسیار ریزی به وجود می آورند که به آن مولکول می گوئیم. یک مولکول چربی یا روغن از یک رشته اتم کربن تشکیل می شود. به هر اتم کربن چند اتم ئیدروژن چسبیده است و در یک سر این رشته دو اتم اکسیژن وجود دارد. رشته اتمهای کربن ممکن است کوتاه باشد و از 4 اتم کربن تشکیل شده باشد، یا دراز باشد و عده اتمهای کربن به 24 عدد نیز برسد. عده اتمهای ئیدروژن در هر رشته اندکی بیش از دو برابر عده اتمهای کربن است.

اگر یک جاندار تک سلولی جاندار تک سلولی دیگری را بخورد، جاندار خورده شده گوارده می شود. مولکولهای آن تجزیه می شوند. ذرات این مولکولها به شکل دیگری به هم می پیوندند و مولکولهای جدیدی به وجود می آورند که با مولکول نخستین کمی فرق دارد.

گاهی یک جاندار تک سلولی می میرد و جانداران دیگر معمولاً بقایای آن را می خورند. بنابراین، بیشتر مولکولها تجزیه می شوند و از به هم پیوستن اجزای آنها مولکولهای جدیدی به وجود می آیند. جانداران میخورند یا خورده می شوند، به دنیا می آیند یا می

میرند. اما اتمها از میان نمی روند و بارها و بارها در ساختمان موجودات زنده یا در ساختمان مواد گوناگون به کار برده می شوند.

وقتی که جاندار تک سلولی می میرد، به طرف ته دریا رانده می شود. این سلول مرده ممکن است، پیش از آنکه جاندار دیگری آن را بخورد، به ته دریا برسد و آنجا لایه ای از گل و ماسه آنرا بپوشاند. در این صورت، این سلول مرده، در ته دریا باقی می ماند. در آنجا مولکولهای آن تجزیه می شوند و ذراتی که بر اثر این تجزیه شدن به وجود می آیند دوباره به هم می پیوندند و مولکول جدیدی به وجود می آورند. اما این تجزیه شدن و دوباره به هم پیوستن بسیار کند انجام می گیرد. این دگرگونیها، که سبب آن گرما یا فشار یا واکنشهای شیمیایی است، با دگرگونیهایی که در صورت خوردن جاندار تک سلولی در بدن جاندار دیگری انجام می گیرد فرق دارد.

یکی از این دگرگونیها در خود مولکولهای چربی روی می دهد. 2 اتم اکسیژن که گفتیم در یکی از دو انتهای رشته اتمهای کربن قرار دارند جدا می شوند. اتمهای کربن با اتمهای ئیدروژنی که به آنها پیوسته اند باقی می مانند که ماده جدیدی است. این ماده جدید را که فقط از اتمهای کربن و ئیدروژن تشکیل شده است ئیدروکربن می نامند.

در این دگرگونی رشته اتمهای کربن گاهی چنان می شکنند که مولکولهایی با 3 یا 2 و حتی با یک اتم کربن به وجود می آیند. گاهی رشته اتمهای کربن به یکدیگر می پیوندند و رشته بسیار درازی به وجود می آورند. از طرف دیگر، گذشته از رشته های اتم کربن، حلقه های اتم کربن و گاهی اتمهایی از نوع دیگر- مانند اتمهای نیتروژن و اتمهای گوگرد- نیز در

دریا وجود دارند که از جای دیگر می آیند. به همین سبب، از تجزیه جانداران تک سلولی، که زیر لایه های گل و ماسه ته دریا مانده اند، مخلوطی از ئیدروکربنهای گوناگون حاصل می شود. ساختمان مولکولهای هر یک از این ئیدروکربنها با ساختمان مولکولهای ئیدروکربن دیگر فرق دارد.

ویژگیهای مولکولهای ئیدروکربنهای گوناگون بیشتر به درازای رشته اتمهای کربن بستگی دارد. وقتی که در یک مولکول یک تا 4 اتم کربن وجود داشته باشد، ئیدروکربن به صورت گاز است. اگر بتوانیم مقداری از آن را در یک بطری بریزیم، بطری خالی به نظر می آید. اگر سر بطری باز باشد، این ئیدروکربنها از بطری بیرون می آیند و با هوا مخلوط می شوند. ئیدروکربنهایی که عده اتمهای کربن در مولکول آنها 5 یا بیشتر از آن است به صورت مایع اند. اگر مقداری از این ئیدروکربنها را در یک بطری بریزیم، مانند آب به نظر می آیند، ولی بو و ویژگیهای دیگری دارند. این نوع ئیدروکربنهای مایع به آسانی تبخیر می شوند. اگر مقداری از این ئیدروکربنها را در بشقابی بریزیم، بعد از مدت کوتاهی خواهیم دید که بشقاب خالی است. مایع به گاز تبدیل می شود و گاز با هوا مخلوط میشود. اگر این ئیدروکربنهای مایع را به آرامی گرم کنیم، با سرعت بیشتری تبخیر می شوند.

هرچه رشته اتمهای کربن در مولکول ئیدروکربن درازتر باشد، بخار شدن ئیدروکربن آهسته تر انجام می گیرد. از این گذشته، گرمای بیشتری لازم است تا ئیدروکربن بخار شود.

اگر یک ئیدروکربن مایع را گرم کنیم، در دمای معینی به جوش می آید. این دمای معین را نقطه جوش آن ئیدروکربن می گوئیم. هرچه رشته اتمهای کربن در مولکول ئیدروکربن

درازتر باشد، نقطه جوش آن بالاتر است. اما در ئیدروکربنهایی که رشته اتمهای کربن آنها خیلی کوتاه است، نقطه جوش بسیار پایین است. این ئیدروکربنها در دمای صفر درجه، که آب یخ می زند، به جوش می آیند. به همین سبب است که این نوع ئیدروکربنها به صورت گاز هستند، یعنی از پیش جوشیده اند. ئیدروکربنهایی که رشته اتمهای کربن در مولکولهای آنها دراز است حتی مایع هم نیستند، بلکه جامدی نرم و خمیری شکل هستند. بیشتر آنها سیاهرنگ و چسبنده اند. اگر این نوع ئیدروکربنها را گرم کنیم، ذوب می شوند و به صورت مایع در می آیند. اگر آنها را بیشتر گرم کنیم، می جوشند و بخار می شوند. معمولاً بیشتر این نوع ئیدروکربنها، وقتی که خیلی گرم می شوند، مولکولهایشان می شکند و به ئیدروکربنهایی که رشته اتمهای کربن در آنها کوتاهتر است تبدیل می شوند. وقتی که جانداران تک سلولی زیر لایه ماسه و سنگهای دیگر به ئیدروکربنها بدل می شوند، مخلوط پیچیده ای از مواد گاز و مایع و جامد حاصل می شود. این مخلوط را به نام نفت خام و گاز طبیعی می شناسیم. این مخلوط ممکن است در ژرفای زمین زیر لایه های کلفتی از ماسه و ماسه سنگ قرار گرفته باشد. ماسه و ماسه سنگ به وسیله رودها به دریا ریخته می شوند. پس از آن لایه به لایه ته نشین می شوند. با گذشت زمان، این لایه ها کلفت تر و کلفت تر می شوند و بعد از زمان بسیار دراز، بر اثر فشار خود لایه ها، ذرات آنها به یکدیگر می چسبند و به صورت سنگ در می آیند. این نوع سنگها را در زمین شناسی سنگهای ته نشستی (=سنگهای رسوبی) می نامند. سنگهای ته نشستی در زیر آب دریا و معمولاً در جاهای گود نزدیک ساحل تشکیل می شوند. اما این قسمت از ته دریا ممکن است در مدت

بسیار دراز کم کم بالا آمده باشد و از زیر آب خارج شده باشد. در این صورت، سنگهای ته نشستی در خشکی قرار می گیرند. به همین سبب است که حوزه های نفت بیشتر در ساحل دریاها یا در آبهای نزدیک ساحل کشف می شود.