

به نام خدا

باشگاه نجوم اردبیل مرداد ۱۳۹۲

سیاره عطارد و زهره

ویدا رضائی

1

یازدهمین باشگاه نجوم اردبیل
انجمن ستاره شناسان کیهان بیکران (آسمان سبلان)
www.sabalansky.com

فهرست:

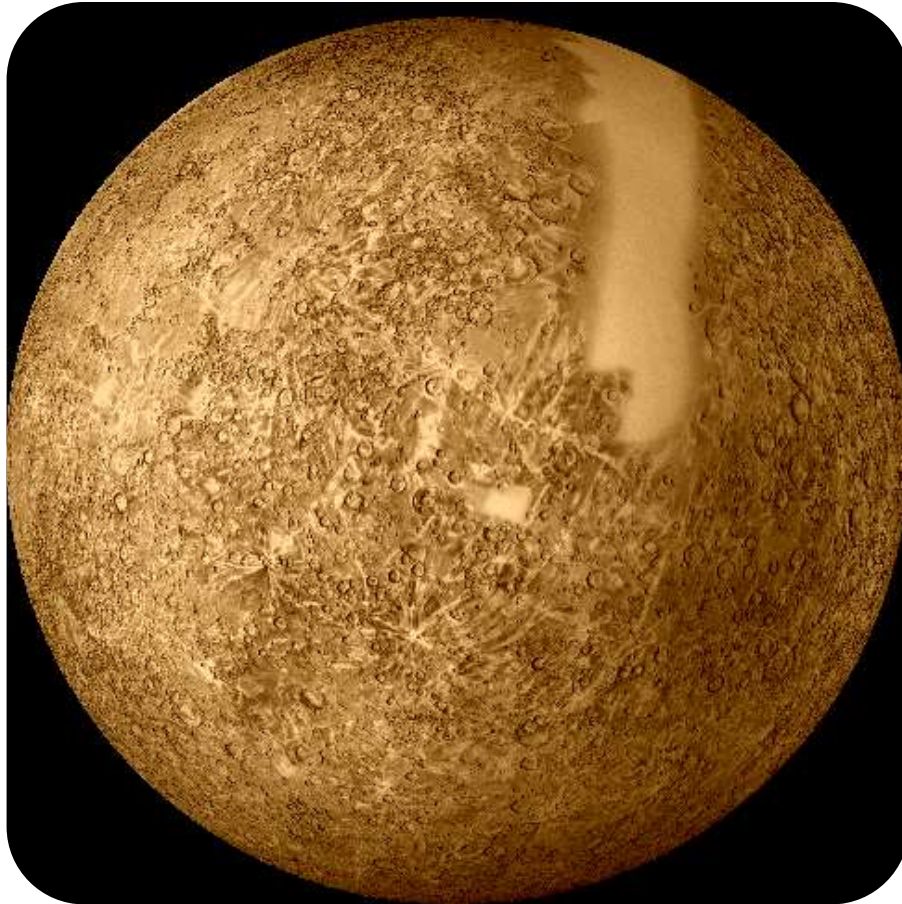
عطارد

سرعت حرکت سیاره
ساختار سیاره
دمای عطارد
سطح سیاره
جو و گرانش
عبور سیاره
سفینه ها

زهره

ساختار سیاره
سرعت حرکت زهره
عبور زهره
جو سیاره
جهت گردش
سفینه ها

عطارد



تیر یا عطارد کوچکترین و با فاصله ۵۷ میلیون و ۹۲۴ هزار کیلومتری نزدیک ترین سیاره به خورشید در منظومه خورشیدی است.

سیاره تیر ماه ندارد.

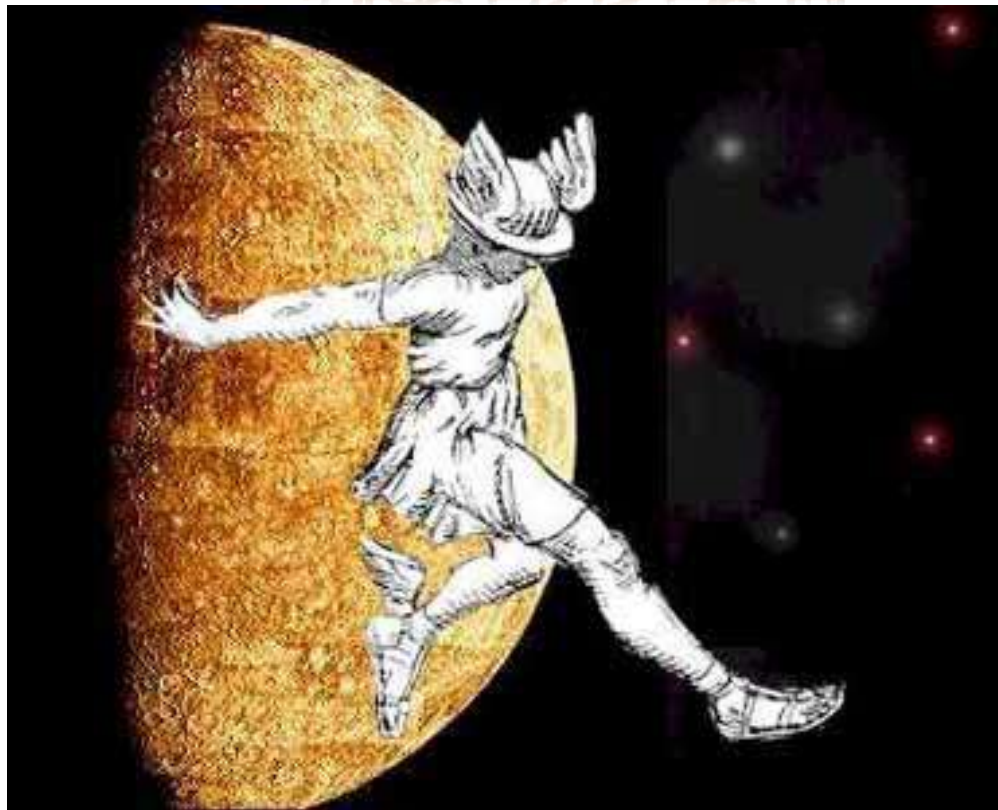
با وجود اندازه کوچک، سیاره تیر از میدان مغناطیسی نیرومندی

برخوردار است.

یازدهمین باشگاه نجوم اردبیل
انجمن ستاره شناسان کیهان بیکران (آسمان سبلان)
www.sabalansky.com

سرعت حرکت عطارد

تیر تندروترین سیاره منظومه خورشیدی است که با سرعتی حدود ۴۸ کیلومتر بر ثانیه، هر ۸۸ روز یک بار خورشید را دور میزند. از این رو سیاره‌ای گریزپاست که دیدنش آسان نیست و به همین دلیل است که شاید، ایرانیان باستان آنرا «تیر» نامیده و در یونان «مرکوری» یا «پیک خدایان» لقبش داده بودند.



ساختار عطارد

تیر از دسته سیاره‌های زمین‌سان است. سیاره‌ای است که بیش‌تر از سنگ‌های سیلیکاتی یا فلزها ساخته شده است. این سیاره‌ها ساختار صُلب و صخره‌ای مانند زمین دارند. در سامانه خورشیدی چهار سیاره زمین‌سان تیر، ناهید، زمین و بهرام وجود دارند که سیاره‌های درونی نامیده می‌شوند.

این سیاره‌ها ساختار تقریباً همانندی دارند: هسته‌ی فلزی که بیش‌تر از آهن تشکیل شده است که با گوشته‌ی سیلیکاتی دربرگرفته شده است. در سطح این سیاره‌ها نیز معمولاً کوه‌ها، آتشفشان‌ها، ژرف‌دره‌ها و دهانه‌های برخوردی یافت می‌شود.

دمای سیاره

به خاطر نزدیکی این سیاره به خورشید اگر در طرف رو به خورشید آن (بخشی که روز است) قرار بگیرید به راحتی در دمای ۴۶۵ درجه سانتیگراد پخته خواهید شد و به علت حرکتی وضعی آرامش اگر در طرف شب آن قرار بگیرید آن قدر سرد خواهد شد که در دمای ۱۴۸- درجه سانتیگراد به راحتی مرگ را بر اثر یخ بستن تجربه می‌کنید. گردش وضعی این سیاره، حدود دو ماه طول می‌کشد و از این رو، گرم شدن آن در روز و سرد شدنش در شب دیرپاست.

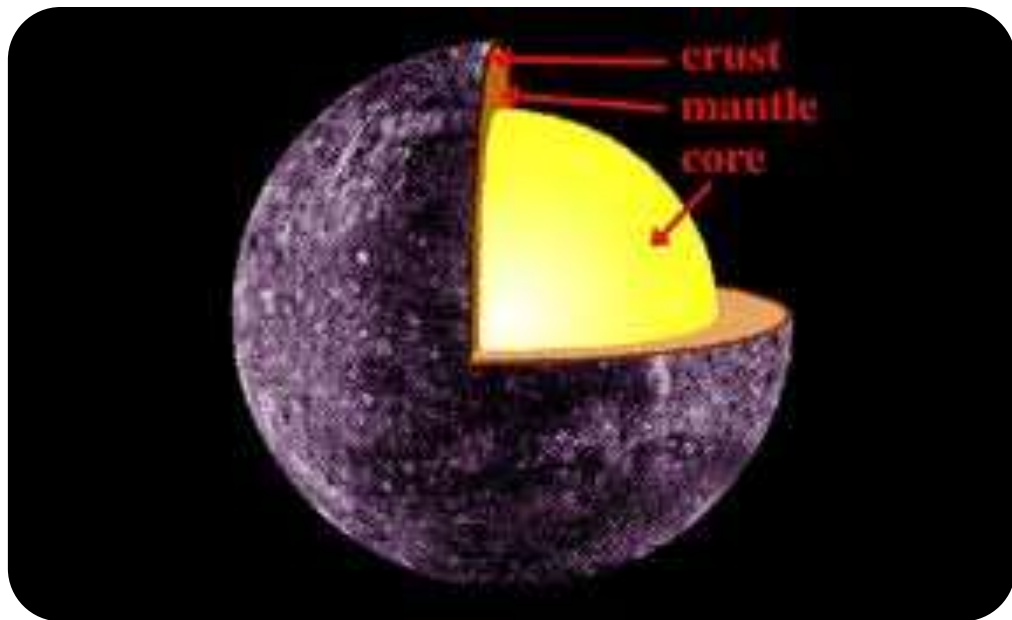
سطح عطارد



حفره‌های کوچک و یا بزرگ بسیاری در سطح سیارهٔ تیر دیده می‌شود که حکایت از برخورد شهاب‌سنگ‌های کوچک و بزرگ دارد البته قطر برخی از دهانه‌ها به ده‌ها کیلومتر می‌رسد.

سطح تیر بیشتر خاکستری‌رنگ است و به خاطر نوع دهانه‌های آتشفشانی و آبگیرها خیلی شبیه کره ماه است.

یازدهمین باشگاه نجوم اردبیل
انجمن ستاره شناسان کیهان بیکران (آسمان سبلان)
www.sabalansky.com



یازدهمین باشگاه نجوم اردبیل
انجمن ستاره شناسان کیهان بیکران (آسمان سبلان)

www.sabalansky.com

ضخامت هسته آن ۴۲ %

تخمین زده شده در مقابل

زمین که ۱۷ درصد و به

تازگی حدس زده شده که

مذاب است و ۷۰ درصد

مواد آهنی دارد. ضخامت

پوسته هم ۱۰۰ تا ۳۰۰

کیلومتر است. از نظر

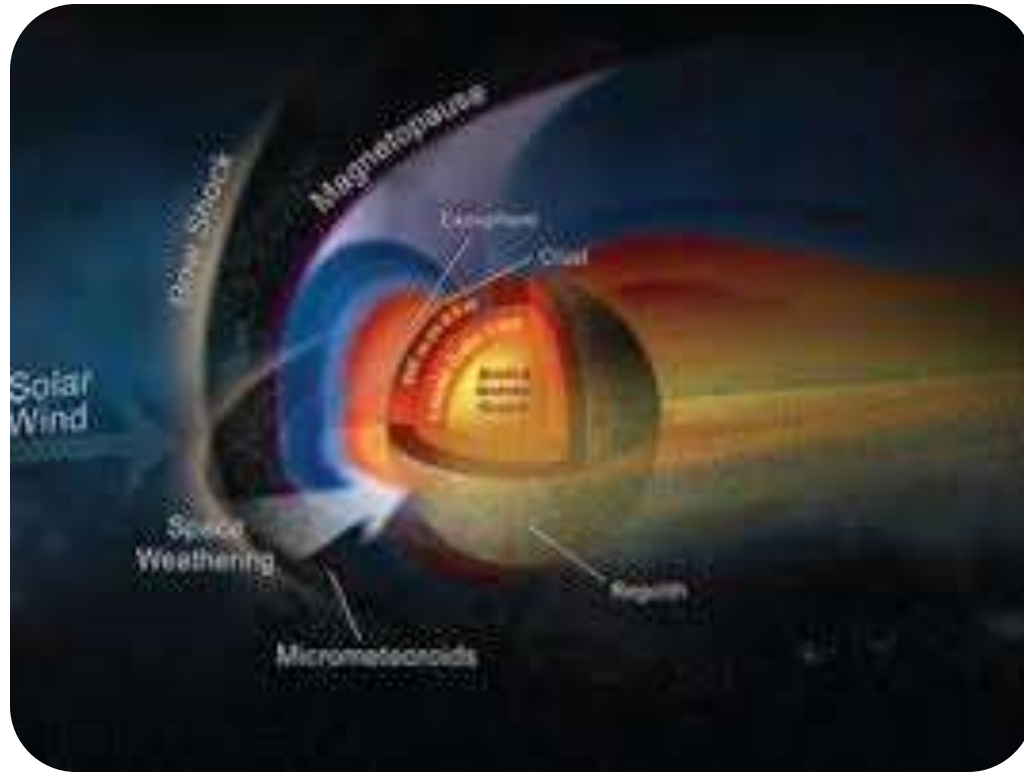
فعالیت‌های زمین‌شناختی

سیاره‌ای مرده به‌شمار

می‌آید.

جو و گرانش

نیروی گرانش این سیاره کم و دارای جو ناچیزی است که ۹۸٪ آن از هلیوم و بقیه از هیدروژن، اکسیژن و سدیم ساخته شده است. بادهای خورشیدی به شدت به عطراد می‌دمند و این می‌رساند که تقریباً هیچ هوایی در آن وجود ندارد.



عبور عطارد



یازدهمین باشگاه نجوم اردبیل
انجمن ستاره شناسان کیهان بیکران (آسمان سبلان)
www.sabalansky.com

عبور عطارد فقط یا در اردیبهشت ماه
(ماه مه) و یا آبان ماه (ماه نوامبر)
روی می‌دهد. و علت ندرت این
عبورها (که در هر قرن تا ۱۳ بار روی
می‌دهند) به این علت است که زاویه
میل مدار آن با مدار زمین (۷درجه)
سبب می‌شود که سیاره معمولاً یا از
شمال و یا از جنوب خورشید بگذرد.



در سال ۱۹۷۴ میلادی، سفینهٔ مارینر ۱۰ آمریکا، از نزدیکی سیارهٔ تیر گذشت و توانست ۶۴۸ عکس خوب، از حدود ۵۰٪ سطح سیاره، که در آن هنگام در برابر خورشید واقع شده بود، گرفته و مخابره کند.

ارتباط با مارینر ۱۰ در ۲۴ مارس ۱۹۷۵ قطع شد. این سفینه اولین و تنها سفینه‌ای بوده است که تا امروزه مقصد تیر روانه شده است. عکس‌هایی هم فضایی‌های «مسنجر» ناسا از عطارد برداشته‌است.

زهرة

ناهید (همچنین زهرة) به ترتیب فاصله از خورشید، دومین سیاره سامانه خورشیدی است که میان زمین و تیر (عطارد) قرار گرفته است. این سیاره نزدیکترین سیاره به زمین می باشد و بعد از ماه، درخشانترین جرم آسمانی طبیعی است که به هنگام شب از زمین رویت می شود.



یازدهمین باشگاه نجوم اردبیل
انجمن ستاره شناسان کیهان بیکران (آسمان سبلان)
www.sabalansky.com

ساختار



سیاره ناهید فاقد ماه است و از بسیاری جهات چون اندازه، جرم، گرانش و ترکیبات ساختاری به زمین شباهت دارد و به همین دلیل به آن لقب خواهر زمین را داده‌اند.

این سیاره را جزء سیاره‌های زمین‌سان و متراکم طبقه بندی کرده‌اند که دارای آتشفشان‌های فعال، کوهواره است. ناهید در مداری تقریباً دایره وار به فاصله میانگین ۱۰۸ میلیون کیلومتر از خورشید، به دور آن

می‌گردد.

سرعت حرکت زهره

زمان لازم برای یکبار گردش این سیاره به دور خورشید ۲۲۵ روز زمینی می‌باشد. تفاوت بزرگ ناهید با زمین، جو آن است که بیشتر آنرا دی‌اکسید کربن تشکیل داده و در ابرهای فوقانی آن قطرات ریز اسید سولفوریک وجود دارد. وجود دی‌اکسید کربن در جو این سیاره دمای آنرا به مقدار بسیار چشم‌گیری افزایش داده‌است. (۴۸۰ درجه سانتیگراد نزدیک سطح سیاره). همچنین لازم به ذکر است که سیاره زهره دارای مغناطیس درونی نیست. جو زهره ۹۰ برابر جو زمین متراکم و فشار موجود در آنجا ۹۰ برابر زمین است.

جو زهره

نور آفتاب پس از نفوذ در جو این سیاره و جذب شدن توسط سطح آن، به صورت گرما از سطح بازتابیده می‌شود، اما انبوه دی‌اکسید کربن جو ناهید، این گرمای بازتابیده را به دام انداخته و از رها شدن آن در فضا جلوگیری می‌کند. این جذب اضافی گرما، که به **پدیده گلخانه‌ای** معروف است، میانگین گرمای ناهید را بیش از هر سیاره دیگری در سامانه خورشیدی بالا برده است به طوری که این حرارت برای ذوب کردن فلز سرب کافیست.

عبور زهره

یازدهمین باشگاه نجوم اردبیل
انجمن ستاره شناسان کیهان بیکران (آسمان سبلان)
www.sabalansky.com



جهت گردش

در اوایل سال ۱۹۶۰ راداری را به‌سوی ناهید نشانه‌روی کردند که سیگنال‌های آن از ابرهای این سیاره عبور کرده و پس از برخورد با سطح جامد سیاره، منعکس گردید. برای نخستین بار دانشمندان اطلاع جالبی را درباره سطح ناهید به‌دست آوردند، که نشان می‌داد ناهید دارای حرکت چرخشی در جهت معکوس است. چرخش آن از شرق به غرب است و آفتاب از مغرب طلوع و در مشرق غروب می‌کند.

یازدهمین باشگاه نجوم اردبیل
انجمن ستاره شناسان کیهان بیکران (آسمان سبلان)
www.sabalansky.com

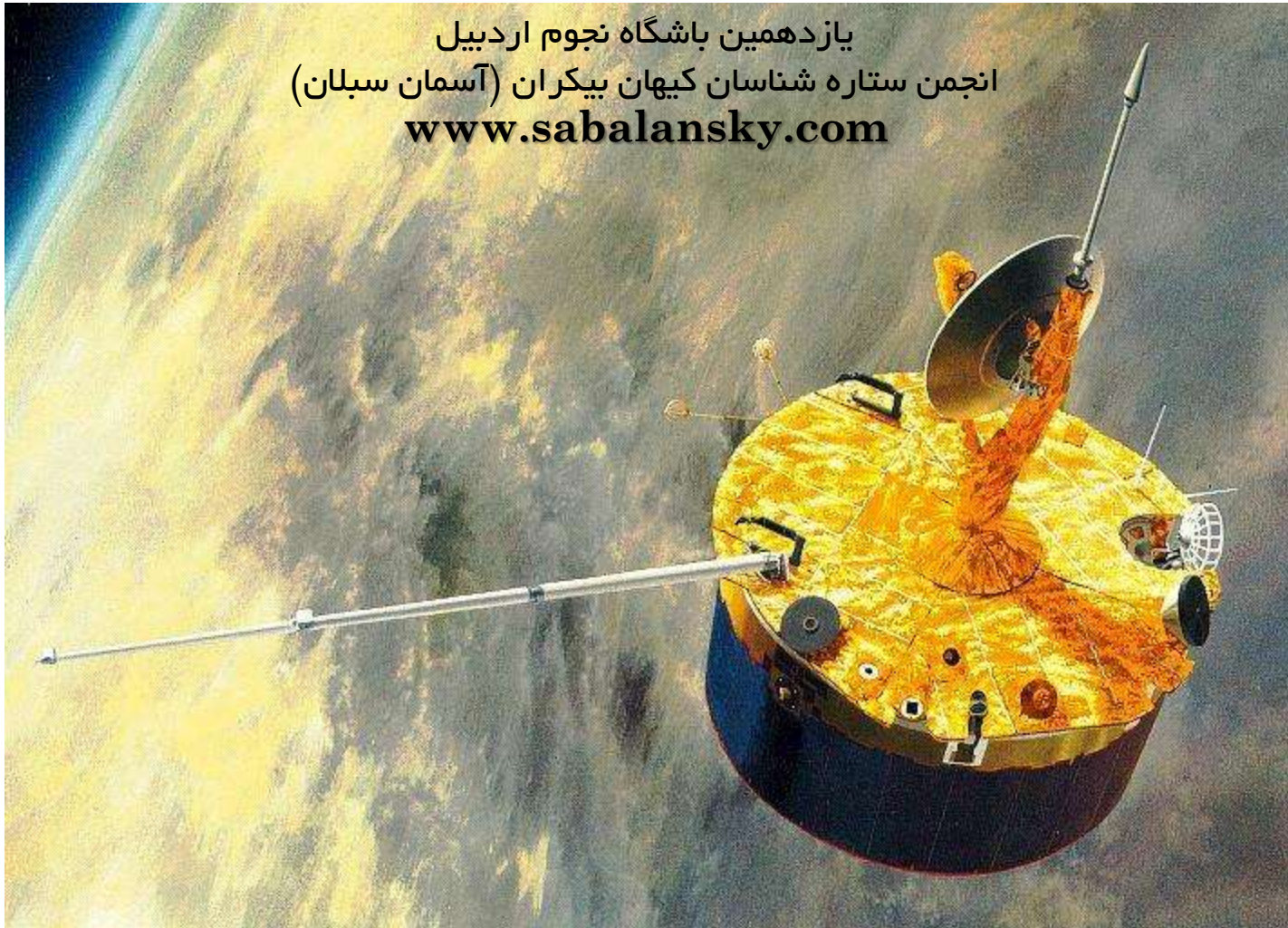
سفینه مارینر ۲، که در اوت ۱۹۶۲ پرتاب شد، در دسامبر ۱۹۶۲ از ۳۵۰۰۰ کیلومتری ناهید گذشت.

سفینه مارینر ۱۰ در فوریه ۱۹۷۴ از ارتفاعی کمتر از ۶۵۰۰ کیلومتری، زهره را مورد پژوهش قرار داد و معلوم شد که این ابرها حرکت منطقه‌ای دارند و با سرعتی بیش از ۲۴۰ کیلومتر در ساعت سیاره را دور می‌زنند.

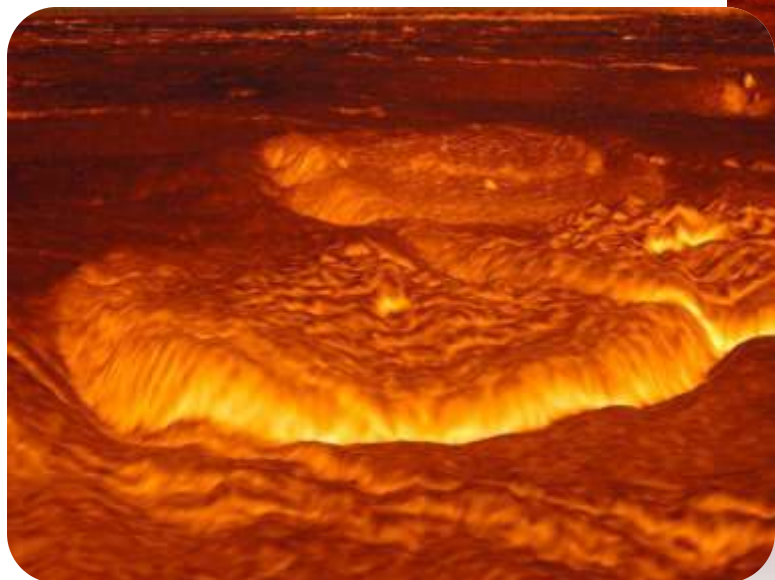
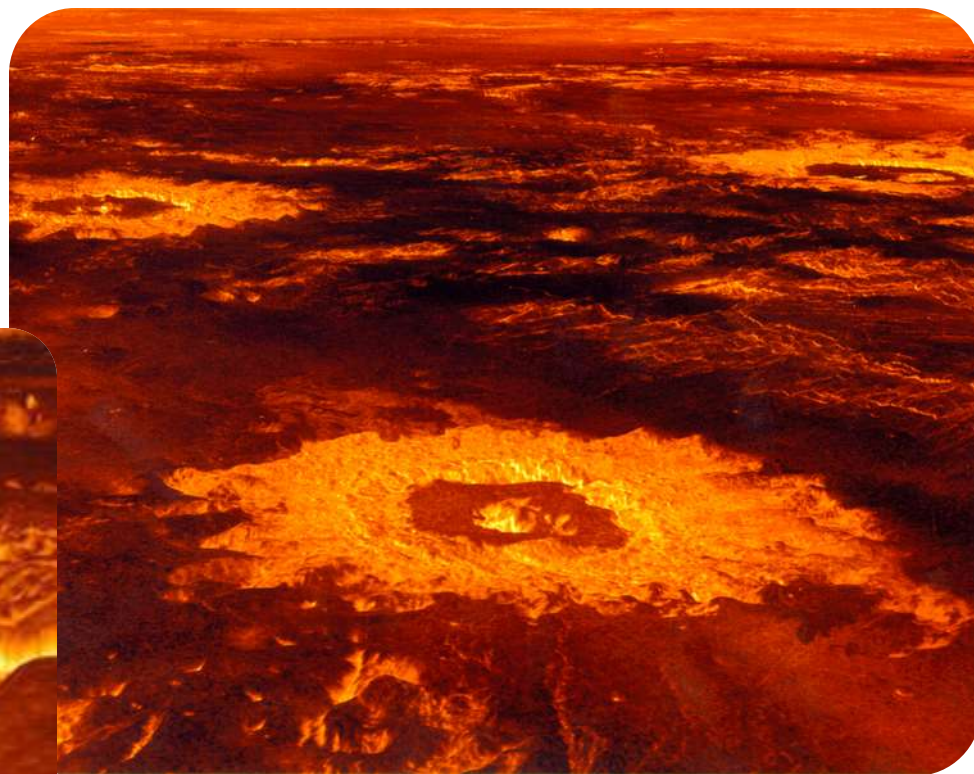
ونرا ۹ متعلق به اتحاد جماهیر شوروی سابق، بر زهره فرود آمد و علی‌رغم شرایط فوق‌العاده سخت دما و فشار توانست به مدت ۲ ساعت عکس‌هایی از چشم انداز این سیاره بگیرد و اطلاعات گسترده‌ای از سطح زهره بفرستد. سه روز بعد وسیله مشابهی از سفینه ونرا ۱۰ در ۲۲۰۰ کیلومتری محل فرود وسیله ونرا ۹ به زهره نشست و یافته‌های خود را به مدت ۶۵ دقیقه ارسال کرد.

پایونر ۱۹۷۹ (ونوس گرد)

یازدهمین باشگاه نجوم اردبیل
انجمن ستاره شناسان کیهان بیکران (آسمان سبلان)
www.sabalansky.com



دهانه های زهره



منابع: کتاب نجوم به زبان ساده
سایت space.com

Strom, Robert G.; Sprague, Ann L. (2003).
Exploring Mercury: the iron planet.

"NASA extends spacecraft's Mercury mission
سایت Wikipedia.com

**Cameron, A. G. W. (1985). "The partial
volatilization of Mercury**

"Venus: Facts & Figures". NASA. Retrieved 2007

**B.M. Jakosky, "Atmospheres of the Terrestrial
"Planets**