

توصیه :

در صورتیکه سنگ نمونه بسیار کوچک باشد آنرا درون هاون پودر نموده و همانجا معرف ۱ و ۳۰ سی سی آب مقطر را اضافه نمایید تا نمونه بر اثر جابجایی از بین نرود و در مواردی که سنگ بسیار ریز باشد یک قطره معرف ۱ و ۱۰ سی سی آب مقطر را درون هاون اضافه و تست های اصلی مانند اگزالات، اسید اوریک و فسفات را اجرا نمایید.

۱- کلسیم :

به ظرف استوانه ای حاوی ۲ سی سی محلول بتر تیب زیر معرف اضافه نمایید :

- دو قطره محلول شماره ۲
- پودر شماره ۳ با اندازه نوک پیمانه (رنگ بنفش ایجاد میگردد)
- قطره قطره معرف شماره ۴ اضافه نمایید تا رنگ بنفش به آبی تبدیل شود. سپس تعداد قطرات مصرف شده را ضربدر عدد ۵ نمایید تا درصد کلسیم بدست آید.
- اگر تغییر رنگ بمیزان افزودن ۱۰ قطره ایجاد نشود. سنگ از کلسیم اشباع می باشد. لذا ادامه تیتراسیون ضرورتی ندارد.

۲- منیزیم :

به ظرف استوانه ای حاوی ۲ سی سی محلول بتر تیب زیر معرف اضافه نمایید :

- دو قطره محلول شماره ۲
- معرف شماره ۱۳ یک پیمانه
- درصد رنگ حاصل را از جدول رنگ بدست آورید.

۳- اگزالات :

به ظرف استوانه ای حاوی ۲ سی سی محلول بتر تیب زیر معرف اضافه نمایید :

- یک قطره محلول شماره ۵
- یک قطره محلول شماره ۶
- سه قطره محلول شماره ۷
- درصد رنگ حاصل را از جدول رنگ بدست آورید.

۴- آمونیم :

به ظرف استوانه ای حاوی ۲ سی سی محلول بتر تیب زیر معرف اضافه نمایید :

- دو قطره محلول شماره ۲
- دو قطره محلول شماره ۸
- درصد رنگ حاصل را از جدول رنگ بدست آورید.

۵- فسفات :

به ظرف استوانه ای حاوی ۲ سی سی محلول بتر تیب زیر معرف اضافه نمایید :

- دو قطره محلول شماره ۹
- دو قطره محلول شماره ۱۰
- درصد رنگ حاصل را بعد از ۵ دقیقه از جدول رنگ بدست آورید.

۶- اسید اوریک :

به ظرف استوانه ای حاوی ۲ سی سی محلول بتر تیب زیر معرف اضافه نمایید :

- دو قطره محلول شماره ۱۱
- پس از دو دقیقه
- سه قطره محلول شماره ۵
- درصد رنگ حاصل را از جدول رنگ بدست آورید.

۷- بیستین :

به ظرف استوانه ای حاوی ۲ سی سی محلول بتر تیب زیر معرف اضافه نمایید :

- پنج قطره محلول شماره ۱۲
- معرف شماره ۱۴ یک پیمانه
- درصد رنگ حاصل را از جدول رنگ بدست آورید.

نحوه محاسبه و خواندن جدول درصد :

کلیه خطوط درصد که بصورت موازی قرار دارند بصورت عمودی تناسب ریاضی خاصی دارند که توسط خط کش مخصوص قابل تشخیص می باشند. خطوط مدرج جهت اندازه گیری عناصر منفرد مانند : منیزیم ، کلسیم ، اگزالات ، فسفات و اسید اوریک و کادربهای مدرج آبی رنگ برای محاسبه ترکیباتی مانند : اگزالات کلسیم ، فسفات تریپل ، اورات آمونیم ، فسفات منیزیم آمونیم و فسفات هیدروژن کلسیم قابل استفاده می باشند.

کیت تجزیه سنگهای ادراری

روش : نیمه کمی

□ ۱۰۰ تستی

مقدمه :

جهت بدست آوردن جواب مناسب به نکات زیر توجه نمایید .

- ✓ تعداد قطرات ، زمانها و ترتیب آنها رعایت شود .
- ✓ از کم و یا زیاد کردن مقادیر خودداری نمایید .
- ✓ رنگ حاصل را از روبروی جدول رنگ مقایسه و محاسبه نمایید .
- ✓ اعداد بدست آمده ضمن آزمایش را یادداشت نمایید .

محتویات کیت :

۱- محلول شماره ۱	۱×۱	۱۲- محلول شماره ۱۲	۱×۱
۲- محلول شماره ۲	۱×۲	۱۳- معرف شماره ۱۳	۱×۱
۳- معرف شماره ۳	۱×۱	۱۴- معرف شماره ۱۴	۱×۱
۴- محلول شماره ۴	۱×۲	۱۵- ظرف فنجانی	۱×۱
۵- محلول شماره ۵	۱×۱	۱۶- ظرف استوانه ای	۱×۶
۶- محلول شماره ۶	۱×۱	۱۷- جدول تعیین رنگ	۱×۱
۷- محلول شماره ۷	۱×۱	۱۸- جدول تعیین درصد	۱×۱
۸- محلول شماره ۸	۱×۱	۱۹- پیمانه	۱×۴
۹- محلول شماره ۹	۱×۱	۲۰- بروشور	۱×۱
۱۰- محلول شماره ۱۰	۱×۱	۲۱- قطره چکان مدرج	۱×۱
۱۱- محلول شماره ۱۱	۱×۱		

احتیاط :

کلیه مواد و محلولهای این کیت سمی ، مضر و خورنده هستند لذا هنگام کار با آنها احتیاط لازم را بعمل آورید .

نگهداری :

کیت و یا معرفهای آنرا در دمای اطاق نگهداری نمایید .

آماده سازی :

ابتدا سنگ مورد نظر را با آب مقطر بشویید تا خون و یا مواد چسبیده بآن جدا شود سپس با پارچه تمیز نموده و درون اتو و خشک نمایید سپس ظاهر ، رنگ ، وزن و اندازه آنرا یادداشت نموده و آنرا دو نیم کرده و لایه های آنرا بررسی و در صورت وجود لایه های مختلف ، سعی کنید از هر لایه جداگانه آزمایش نمایید . سپس سنگ را توسط هاون کاملا پودر نموده و از آن با اندازه نوک پیمانه مخصوص درون ظرف فنجانی شکل افزوده (توجه نمایید ظرف فنجانی باید کاملا خشک باشد) و سه قطره محلول شماره ۱ بآن اضافه و کاملا مخلوط نمایید تا در آن حل شود (کف کردن سنگ در این مرحله نشانه وجود ترکیبات کربنات می باشد که اهمیت کلینیکی ندارد) آنگاه ۳۰ سی سی آب مقطر به آن افزوده و مخلوط نمایید و از این محلول ، ۲ سی سی به هر ظرف استوانه ای اضافه و جهت انجام سایر مراحل آزمایش به روش زیر عمل نمایید .

مثال :

اگر فرضاً در تجزیه سنگی اجزاء زیر یافت شود :

۳۵٪ کلسیم ، ۱۵٪ اگزالات و ۴۰٪ فسفات

برای محاسبه ترکیب نهایی با استفاده از جدول درصد و حرکت خط کش ، ۱۵٪ اگزالات با ۲۵٪ کلسیم اگزالات برابر است و کلسیم اگزالات ۲۵٪ با ۷٪ کلسیم جدول برابر می باشد . حال اگر میزان ۷٪ کلسیم را از ۲۵٪ کلسیم کل بدست آمده کسر کنیم عدد ۲۸ بدست می آید . حال اگر خط شاخص را بر روی عدد ۲۸٪ کلسیم قرار دهیم ، خط شاخص با ۴۰٪ فسفات و نهایتاً ۷۵٪ فسفات تریپل در پایین جدول تطابق خواهد داشت . مثال فوق را با مشاهده شکل زیر بهتر می توانید متوجه شوید .

- اسید اوریک : در صورت وجود اسید اوریک به همراه آمونیم ابتدا ترکیب اورات آمونیم را محاسبه نموده و از درصد اسید اوریک کسر نمایید تا میزان اسید اوریک خالص را بدست آورید . مثال : در صورت وجود ۲۰ درصد اسید اوریک و یک درصد آمونیم ابتدا با قرار دادن شاخص خط کش بر روی عدد ۱۰ آمونیم میزان ۱۰ درصد اورات آمونیم بدست می آید که با کسر آن از عدد ۲۰ درصد ، میزان اسید اوریک خالص ۱۰ درصد خواهد بود .

PH تشکیل دهنده و شکل ظاهری سنگهای ادراری :

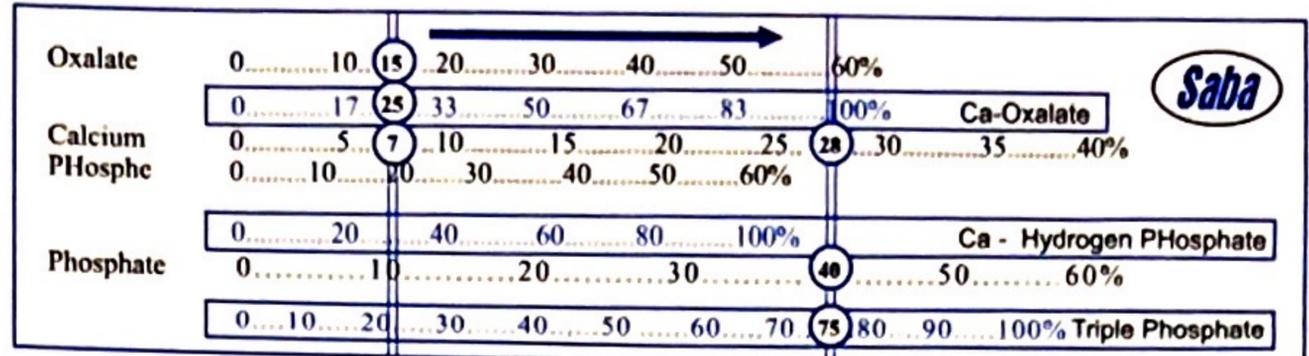
اگزالات : بسیار سخت ، تیره رنگ ، سطح خشن و PH اسیدی .

اسید اوریک و اورات : زرده قهوه ای ، کمی سخت و PH اسیدی

فسفات : شکننده ، بی رنگ ، نوع تریپل و آمونیم منیزیم آن در PH قلیایی و

کلسیم هیدروژن آن در PH اسیدی

سیستین : قهوه ای ، زرد و تا حدی چرب و در PH اسیدی



ضمیمه :

سنگهای ادراری نایاب :

- ۱- گزانتین : به مقداری از نمونه ، اسید نیتریک غلیظ افزوده و تخییر نمایید . سپس سه قطره آمونیاک غلیظ افزوده و ایجاد رنگ نارنجی نشانه وجود گزانتین می باشد .
- ۲- ایندیگو : به مقداری از نمونه پنج قطره کلروفرم اضافه نمایید . ایجاد رنگ آبی نشانه وجود سنگ ایندیگو می باشد .

کنترل :

پودر کنترل را مانند پودر یک سنگ آزمایش نموده و نتایج بدست آمده را با جدول کنترل مقایسه نمایید تا از صحت کیت اطمینان حاصل نمایید .

نحوه گزارش جواب :

How to Report : CALCULI ANALYSIS REPORT

Name :

Weight /gr	Hardness	Appearance	color	Percent	Calculi Composition
0.5	Hard	Soft	Brown	90	Calcium Oxalate
				10	Uric Acid
					Ammonium Magnesium phosphate
					Triple phosphate
					Calcium Hydrogen Phosphate
					Ammonium Urate
					Cysteine

Source of stone : BLADDER

Result : 90% Calcium Oxalate + 10% Uric Acid

References :

- 1- Boutwell, J.H., Elam, J.F., and Skidmore, W.D., U.S. NAVY MANUAL, BIOCHEMISTRY, 1957, p. 298.
- 2- Kolmer, J.A. Spaulding, F.H. Robinson, H.W., APPROVED LABORATORY TECHNIQUE, 5th ED., 1951, pp. 185-188.
- 3- LYNCH, M.J., et al, MEDICAL LABORATORY TECHNOLOGY, 2nd ED., 1969M, pp. 342-343
- 4- Welcher, F., CHEMICAL SOLUTIONS, 1966, p. 244.

نشانی :

تلفن : ۰۲۶-۳۴۸۱۳۱۵۷-۸

فاکس : ۰۲۶-۳۴۸۱۳۱۵۹

موبایل پشتیبانی : ۰۹۱۲۱۶۴۶۰۸۷

www.saba-lab.com

فراوانی درصد سنگهای ادراری :

- اگزالات کلسیم و یا مخلوطی از اگزالات و فسفات : ۸۵٪
- مخلوط فسفات کلسیم ، فسفات آمونیم منیزیم و اسید اوریک و یا مخلوطی از آنها : ۳-۱۰٪
- سیستین : ۱-۲٪
- سولفانامید و گزانتین : بندرت
- اگزالات کلسیم فراوانترین سنگ می باشد . وجود اسید اوریک منجر به تشکیل سنگهای کلسیم اگزالاته با هسته مرکزی اسید اوریک می گردد و بهمین خاطر در بسیاری از سنگهای اگزالاته اسید اوریک نیز مشاهده می گردد .
- بعلت محدودیت روشهای نیمه کمی بندرت درصد سنگها به ۱۰۰٪ میرسد . در صورت نرسیدن درصد اجزاء سنگ بمیزان مناسب ، جهت گزارش میتوان ترکیبات بدست آمده را بدون ذکر درصد ، گزارش نمایید .

محاسبات :

سنگهای ادراری معمولاً از مواد و ترکیبات زیر ساخته شده اند :

- کلسیم اگزالات $CaC_2O_4 \cdot H_2O$
- منیزیم آمونیم فسفات $MgNH_4PO_4 \cdot 6H_2O$
- کلسیم هیدروژن فسفات $CaHPO_4 \cdot 2H_2O$
- تری کلسیم فسفات (تریپل) $Ca_{10}(PO_4)_6(OH)$
- اسید اوریک ، اورات آمونیم و سیستین .

- اگزالات کلسیم : درصد اگزالات بدست آمده را بر روی محور مربوط به اگزالات قرار داده و درصد اگزالات کلسیم را از محور آبی رنگ بدست آورید . درصد کلسیم بدست آمده را با محور درصد کلسیم کنترل نمایید ، کلسیم بیشتر میتواند نشانه وجود ترکیبات دیگری مانند : فسفات کلسیم یا کربنات کلسیم باشد .

- منیزیم آمونیم فسفات : در صورت وجود فسفات و منیزیم ، منیزیم بدست آمده را بر روی محور افقی منیزیم قرار داده و با حرکت شاخص مقدار منیزیم آمونیم فسفات را تعیین نمایید . در صورت وجود آمونیم بیشتر مقدار آمونیم مازاد را بر روی خط کش محاسباتی منتقل و مقدار اورات آمونیم را بدست آورید .