



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iran National Standard Organization



استاندارد ملی ایران

۲۱۱۶۹

چاپ اول

۱۳۹۴

INSO

21169

1st.Edition

2016

کیفیت آب - نمونه برداری - آماده سازی  
نمونه های رسوب به منظور تجزیه ی شیمیایی

Water quality – Sampling-  
Preparation of sediment samples for  
chemical analysis

ICS: 13.060.45

سازمان ملی استاندارد ایران

تهران، ضلع جنوب غربی میدان ونک، خیابان ولیعصر، پلاک ۲۵۹۲

صندوق پستی: ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵ تهران- ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۱۶۳-۳۱۵۸۵ کرج- ایران

تلفن: ۸-۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۸۱۱۴۰۳۲۸ (۰۲۶)

رایانامه: [standard@isiri.org.ir](mailto:standard@isiri.org.ir)

وبگاه: <http://www.isiri.org>

**Iranian National Standardization Organization (INSO)**

No.1294 Valiasr Ave., South western corner of Vanak Sq., Tehran, Iran

P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran

Tel: + 98 (21) 88879461-5

Fax: + 98 (21) 88887080, 88887103

Standard Square, Karaj, Iran

P.O. Box: 31585-163, Karaj, Iran

Tel: + 98 (26) 32806031-8

Fax: + 98 (26) 32808114

Email: [standard@isiri.org.ir](mailto:standard@isiri.org.ir)

Website: <http://www.isiri.org>

## به نام خدا آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان سازمان صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، صادرکنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذیصلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شود که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که سازمان استاندارد تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)<sup>۱</sup> کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)<sup>۲</sup> و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)<sup>۳</sup> است و به عنوان تنها رابط<sup>۴</sup> کمیسیون کدکس غذایی (CAC)<sup>۵</sup> در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفت های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی بهره گیری می شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و / یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. سازمان می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. هم چنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، سازمان استاندارد این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آن ها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

---

1- International organization for Standardization

2 - International Electro technical Commission

3- International Organization for Legal Metrology (Organization International de Metrology Legal)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

## کمیسیون فنی تدوین استاندارد

((کیفیت آب - نمونه برداری - آماده سازی نمونه های رسوب به منظور تجزیه ی شیمیایی))

### سمت و/ یا محل اشتغال:

عضو هیئت علمی - دانشگاه آزاد اسلامی واحد لاهیجان

### رئیس:

شریعتی، فاطمه  
(دکتری بیولوژی دریا)

### دبیر:

کارشناس تدوین - اداره کل استاندارد گیلان

فرحناک شهرستانی، لچیا  
(فوق لیسانس شیمی آلی)

### اعضاء: ( به ترتیب حروف الفبائی )

مدیر عامل - شرکت پویندگان بهبود کیفیت

آبادیان، محمدرضا  
(لیسانس شیمی)

مسئول کنترل کیفیت - شرکت کامپوره خزر

ابراهیمی، سیده مریم  
(فوق لیسانس صنایع غذایی)

مدیر دفتر محیط زیست و کیفیت منابع آب - شرکت آب  
منطقه استان گیلان

باقرزاده، آسان  
(دکتری محیط زیست و توسعه پایدار)

کارشناس - شرکت نگین آسای معتمد

پورحسن گیسمی، ریحانه  
(فوق لیسانس شیمی آلی)

مسئول کنترل کیفیت - شرکت صنایع غذایی لویه

زبده فلاحتی، نسیم  
(فوق لیسانس شیمی آلی)

کارشناس - مرکز ملی تحقیقات آبریزان استان گیلان

زلفی نژاد، کامران  
(فوق لیسانس شیلات)

## اعضاء: ( به ترتیب حروف الفبائی )

صادقی پور شیجانی، معصومه  
( فوق لیسانس علوم محیط زیست )

فلاح اسکندرپور، افشین  
(فوق لیسانس بیولوژی دریا)

قماش پسند، مریم  
(دانشجوی دکتری شیمی)

موقر حسنی، فرحناز  
(لیسانس مهندسی مکانیک)

میر روشندل، اعظم السادات  
(فوق لیسانس شیمی تجزیه)

نجدی، یاسمن  
(فوق لیسانس شیمی آلی)

نوذری، محبوبه  
(ارشد محیط زیست)

## ویراستار:

صادقی پور شیجانی، معصومه  
( فوق لیسانس علوم محیط زیست )

## سمت و/ یا محل اشتغال:

رئیس اداره هماهنگی و تدوین - اداره کل استاندارد  
استان گیلان

کارشناس مدیریت پسماند - شهرداری رشت

مدرس - دانشگاه آزاد اسلامی واحد لاهیجان

کارشناس - شرکت آب و فاضلاب شهری استان گیلان

رئیس اداره امور آزمایشگاه‌های اداره کل حفاظت محیط  
زیست استان گیلان

مسئول کنترل کیفیت شرکت کارتن پلاست نفیس

کارشناس - شرکت شهرک‌های صنعتی

رئیس اداره هماهنگی و تدوین اداره کل استاندارد استان  
گیلان

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ز	پیش گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف
۲	۴ خلاصه روش
۴	۵ تصفیة مقدماتی نمونه‌های میدانی
۵	۶ آماده‌سازی نمونه‌های تجزیه‌ای
۵	۷ روش کار خشک‌کردن
۶	۸ محاسبات و اصلاح رطوبت

## پیش گفتار

استاندارد " کیفیت آب- نمونه برداری- آماده سازی نمونه های رسوب به منظور تجزیه ی شیمیایی " که پیش نویس آن در کمیسیون های مربوط تهیه و تدوین شده است، در هفتاد و نهمین اجلاس کمیته ملی استاندارد ملی محیط زیست مورخ ۹۴/۱۰/۱۲ تصویب شد، این استاندارد به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می شود.

استانداردهای ملی ایران براساس استاندارد شماره ۵ (استانداردهای ملی ایران- ساختار و شیوه نگارش) تدوین می شوند. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در صورت لزوم تجدیدنظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدیدنظر در کمیسیون های مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

منبع و ماخذی که برای تهیه و تدوین این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

ASTM D3976:1992 (Reapproved 2015), Standard Practice for Preparation of Sediment Samples for Chemical Analysis

## کیفیت آب - نمونه برداری - آماده سازی نمونه های رسوب به منظور تجزیه شیمیایی

هشدار- در این استاندارد تمام موارد ایمنی و بهداشتی درج نشده است. در صورت مواجهه با چنین مواردی، مسئولیت برقراری شرایط بهداشت و ایمنی مناسب و اجرای آن بر عهده کاربر این استاندارد است.

### ۱ هدف و دامنه کاربرد

۱-۱ هدف از تدوین این استاندارد، تعیین روش کارهایی برای آماده سازی نمونه های آزمون (شامل: حذف آب و رطوبت جذب شده) نمونه های میدانی جمع آوری شده از مکان هایی مانند، نهرها، رودخانه ها، برکه ها، دریاچه ها و اقیانوس ها است.

۲-۱ این استاندارد برای موارد زیر کاربرد دارد:

۱-۲-۱ تعیین روش کارهایی برای آماده سازی نمونه های آزمون (شامل: حذف آب و رطوبت جذب شده) نمونه های میدانی جمع آوری شده از مکان هایی مانند، نهرها، رودخانه ها، برکه ها، دریاچه ها و اقیانوس ها؛

۲-۲-۱ تعیین اجزای فرار، نیمه فرار و غیر فرار رسوبات؛

۳-۲-۱ آنالیز شیمیایی رسوبات جمع آوری شده از مکان هایی مانند نهرها، رودخانه ها، برکه ها، دریاچه ها و اقیانوس ها، اطلاعات مفید زیست محیطی را فراهم می کند؛

۴-۲-۱ روش های استاندارد جداسازی اجسام خارجی به منظور سهولت همگن سازی، خطاهای ناشی از اختلاط ناقص و حضور مواد خارجی را به حداقل می رساند؛

۵-۲-۱ روش های اجرایی استاندارد خشک کردن، قابلیت ارائه گزارش مقادیر تجزیه ای، بر اساس وزن خشک معمول را فراهم می کند.

یادآوری ۱- نمونه های رسوبی به طور ذاتی ناهمگن هستند زیرا حاوی مقادیر مختلف و غیر قابل پیش بینی از آب جذب شده می باشند و ممکن است حضور اجسام خارجی یا موادی که به طور معمول رسوب محسوب نمی شوند، منجر به آنالیز نادرست شود.

### ۲ مراجع الزامی

در مراجع زیر ضوابطی وجود دارد که در متن این استاندارد به صورت الزامی به آن ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب، آن ضوابط جزئی از این استاندارد محسوب می شود.



در صورتی که به مرجعی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدید نظرهای بعدی آن برای این استاندارد الزام‌آور نیست. در مورد مراجعی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی برای این استاندارد الزام‌آور است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

**2-1** ASTM D596 Guide for Reporting Results of Analysis of Water.

**2-2** ASTM D1129 Terminology Relating to Water.

**2-3** ASTM D1192 Guide for Equipment for Sampling Water and Steam in Closed Conduits ((Withdrawn 2003).

**2-4** ASTM D3370 Practices for Sampling Water from Closed Conduits.

**2-5** ASTM D4410 Terminology for Fluvial Sediment.

### ۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف ارائه‌شده در استانداردهای ASTM D4410 و ASTM D1129 به‌کار می‌رود.

### ۴ خلاصه روش

۱-۴ نمونه‌های جمع‌آوری شده (به استانداردهای D3370 و ASTM D1192 مراجعه شود) به منظور آنالیز و بررسی شیمیایی، برای حذف اجسام خارجی، قبل از همگن‌سازی در محل غربالگری می‌شوند. اجسام بزرگ به صورت مکانیکی حذف و اجسام کوچک از طریق الک‌کردن نمونه با غربال دارای مش ۱۰ (سوراخ‌های ۲ mm) برداشته می‌شوند.

۲-۴ نمونه‌های الک‌شده مرطوب، برای همگن‌سازی مقدماتی مخلوط می‌شوند، سپس اجازه ته‌نشینی داده می‌شود تا بیشتر آب جذب شده حذف گردد.

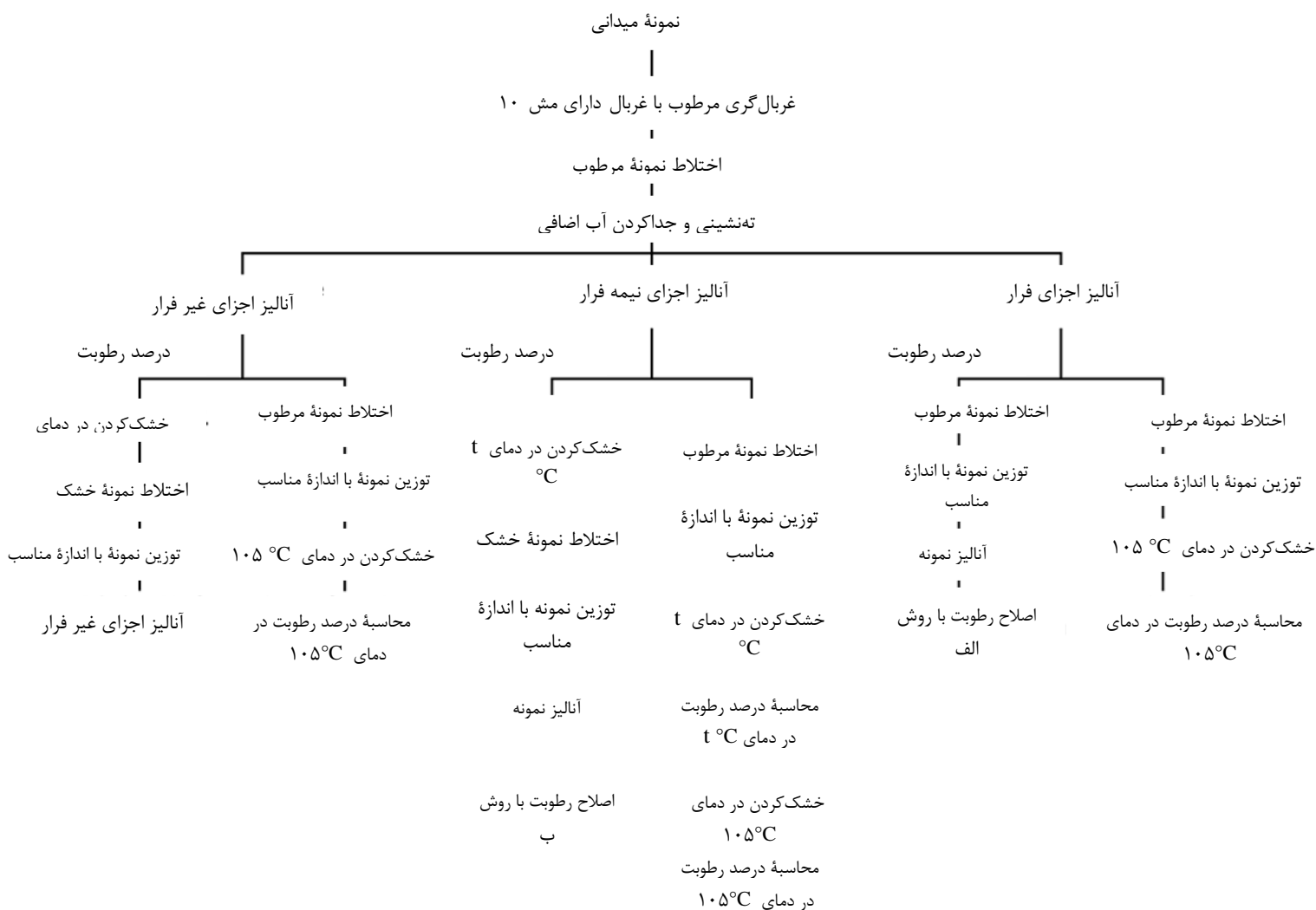
۳-۴ نمونه‌هایی که رطوبت در آنها تعیین می‌شود، مجزا از نمونه‌هایی هستند که به منظور اندازه‌گیری اجزای فرار یا نیمه فرار آنالیز می‌شوند.

۴-۴ برای آنالیز اجزای فرار از نمونه‌های مرطوب ته‌نشین شده‌ای که مایع بالای مواد رسوبی از آن دکانته شده<sup>۱</sup> است، استفاده می‌شود. این نتایج با نتایج به دست آمده از نمونه‌های خشک شده در دمای  $10.5^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  تا حصول وزن ثابت، بر اساس تعیین رطوبت، با استفاده از یک نمونه جداگانه، اصلاح می‌شود.

۴-۵ آنالیز اجزای نیمه فرار (برای مثال، جیوه)، در نمونه‌هایی که از قبل در دمای مناسب، به این منظور خشک و مطابق روش کار تجزیه‌ای مشخص شده‌اند، انجام می‌شود.

۴-۶ آنالیز اجزای غیرفرار در نمونه‌هایی که از قبل در دمای  $10.5^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  تا وزن ثابت خشک شده‌اند، صورت می‌گیرد.

۴-۷ نمودار جریان، طرح کلی نوع روش کارهای مربوطه، در شکل ۱ نشان داده شده است.



## شکل ۱- نمودار جریان عمل آوری نمونه رسوب

### ۵ تصفیه مقدماتی<sup>۱</sup> نمونه‌های میدانی

۱-۵ نمونه تجزیه‌ای به طور قراردادی به صورت آن چه که از غربال با مش ۱۰ (با سوراخ‌هایی حدود ۲ mm) عبور می‌کند، تعریف می‌شود. هدف این است که زمینه تمایز رسوب از اجسام یا مواد خارجی فراهم شود. هنگام تعیین اجزای معدنی می‌توان الک‌هایی از جنس فولاد ضد زنگ یا نایلونی استفاده کرد. هنگام تعیین اجزای آلی، الک‌هایی از جنس فولاد ضد زنگ یا برنج مناسب هستند.

یادآوری ۱ - در آنالیز مواد معدنی، در صورتی که مش به قاب لحیم یا جوش داده نشود، الک‌های از جنس فولاد ضد زنگ قابل قبول هستند. بهتر است، برای آنالیز مواد آلی از مواد آلی مانند لاستیک یا پلاستیک در انبارش یا جابه‌جایی نمونه، استفاده نشود.

۲-۵ نمونه‌های خشک را بدون پیش‌تصفیه بیشتر غربال کنید و روش کارهای ارائه شده در زیربندهای ۳-۷، ۴-۷، یا ۵-۷ به صورت ترکیبی از آن‌ها را، به طور مقتضی دنبال کنید.

۳-۵ نمونه‌های میدانی مرطوب را که ممکن است در طول حمل و نقل ته‌نشین شده باشد، به شدت هم بزیند تا آب برداشته شده در محل تا حد امکان با رسوب آمیخته شود، بنابراین عبور از الک به صورت مرطوب به دنبال آن تسهیل می‌شود.

یادآوری ۲ - آب آزمایشگاهی بیشتری را اضافه نکنید، زیرا این عمل ممکن است بعضی اجزاء را از رسوب خارج کند یا به گونه‌ای دیگر ترکیب رسوب را تغییر دهد. با این حال، مجاز است، در صورت لزوم، به منظور تسهیل الک کردن رسوب مرطوب از حداقل مقدار آب جمع‌آوری شده از محل نمونه برداری استفاده شود.

۴-۵ نمونه مرطوب را، ترجیحاً به صورت دوغاب، از غربال (پلاستیکی یا فولاد ضد زنگ) عبور دهید. در صورت لزوم، می‌توان از انتهای یک بالن ارلن مایر با اندازه مناسب، برای فشردن آرام رسوب از الک، استفاده کرد.

۱-۴-۵ به صورت دستی اجسام خارجی مانند سنگ‌ها، شاخه‌ها، برگ‌ها، آشغال، و غیره را که به وضوح از غربال عبور نمی‌کند و ممکن است در الک کردن مزاحمت ایجاد کند، بردارید.

۵-۵ مواد الک‌شده را با تکان دادن مخلوط کرده و اجازه دهید برای حذف ثانویه از مایع بالای رسوب ته‌نشین شود.

۱-۵-۵ مواد تهیه شده در بالا را، تا زمان استفاده برای بررسی شیمیایی در مجاورت مایع بالای رسوب آن ذخیره کنید.

هشدار- ممکن است، ترکیب نمونه‌های موردنظر برای آنالیز ترکیب آلی و /یا معدنی طی انبارش تغییر کند. بهتر است، این روش تجزیه‌ای شرایط لازم را برای اطمینان از پایداری لازم مشخص کند. در صورت فقدان رویه‌های خاص، انبارش تحت دمای  $4^{\circ}\text{C}$  یا پایین‌تر در کمتر از ۱ هفته، توصیه می‌شود، هر چند مشخص است که فعالیت‌های میکروبی تحت این شرایط متوقف نمی‌شود.

## ۶ آماده‌سازی نمونه‌های تجزیه‌ای

۱-۶ مایع بالای رسوب را از رسوب ته‌نشین شده مطابق بخش ۶ جدا کنید. مایع بالای رسوب را در صورت لزوم، برای آنالیز جداگانه هر گونه مواد معلق، ذخیره کنید.

۲-۶ رسوب را با استفاده از میله شیشه‌ای یا اسپاتول چینی، برای به حداقل رساندن اثرات لایه‌بندی ناشی از سرعت متفاوت ته‌نشینی مخلوط کنید.

۳-۶ چند قسمت کوچک را (حداقل ده) از مکان‌های تصادفی در ظرف نمونه بردارید و آنها را برای به دست آوردن یک نمونه نمایانگر با اندازه مناسب برای تعیین رطوبت (به بند ۸ مراجعه شود) یا به منظور خشک‌کردن برای تهیه ماده تجزیه‌ای اجزای نیمه فرار یا غیر فرار مخلوط کنید.

۴-۶ اجزای فرار را با استفاده از نمونه‌های مرطوب تهیه شده مطابق بند ۳-۶، تعیین کنید.

۵-۶ اجزای نیمه فرار و غیر فرار را، با استفاده از نمونه‌های تهیه شده مطابق بند ۳-۷ و بند ۸ تعیین کنید.

۱-۵-۶ مواد خشک را به آرامی با خرد کردن کلوخه یا توده‌ها در هاون، از هم جدا کنید. مواد جدا شده را مخلوط کرده و یک نمونه مرکب را با برداشت تعدادی از قسمت‌های کوچکتر بیان شده در بند ۳-۷، تهیه کنید. استفاده از خشکاندن انجمادی، جداسازی نمونه را تسهیل می‌کند.

## ۷ روش کار خشک‌کردن

۱-۷ از یک نمونه تهیه شده مطابق رویه‌های ارائه شده در بند ۷، استفاده کنید.

۲-۷ با دقت ۵ gr تا ۱۰ gr ( $\pm 1\text{ mg}$ ) یا ۱۰ gr تا ۲۵ gr ( $\pm 10\text{ mg}$ ) از رسوب را در یک ظرف چینی که از قبل وزن آن صفر شده است، با همان صحت و دقت وزن نمایید.

۱-۲-۷ هنگامی که مقدار محدودی از نمونه در دسترس است، می‌توان رطوبت را در ۱ gr تا ۲ gr نمونه‌ها (توزین شده با دقت  $\pm 0.1\text{ mg}$ ) تعیین کرد. استفاده از نمونه‌های کمتر از ۱ gr برای تعیین رطوبت توصیه نمی‌شود.

۳-۷ ظروف حاوی رسوب توزین شده را به آون انتقال دهید و به مدت ۲ h به شرح زیر خشک کنید:

۱-۳-۷ برای تعیین اجزای نیمه فرار، از دمای (t ° C) مشخص شده در روش کار تجزیه‌ای برای آن جزء استفاده کنید. برای تعیین اجزای غیر فرار، از دمای  $10.5 \pm 2 \text{ } ^\circ\text{C}$  استفاده کنید.

۴-۷ نمونه را در دسیکاتور خنک کنید، سپس نمونه‌های خشک را با دقت مشابه نمونه مرطوب، وزن نمایید.

۵-۷ خشک کردن را در فواصل ساعتی، تا رسیدن به وزن ثابت تکرار کنید.

## ۸ محاسبات و اصلاح رطوبت

۱-۸ انتخاب بهترین روش خشک کردن قبل از آنالیز شیمیایی بستگی به میزان احتمال هدر رفت اجزای فرار دارد. اجزای فرار به طور معمول با استفاده از نمونه‌های خشک نشده تعیین می‌شود. اجزای نیمه فرار باید با استفاده از نمونه‌های خشک شده در دمایی که در آن اتلاف قابل توجهی اتفاق نمی‌افتد، تعیین شود. اجزای غیر فرار با استفاده از نمونه‌های خشک شده تحت دمای  $10.5 \pm 2 \text{ } ^\circ\text{C}$ ، تجزیه می‌شوند.

۲-۸ همه مقادیر تجزیه‌ای را (به استاندارد ASTM D596 مراجعه شود)، صرف نظر از چگونگی اندازه‌گیری، بر اساس نمونه خشک شده تحت دمای  $10.5 \pm 2 \text{ } ^\circ\text{C}$  گزارش کنید، تا همبستگی داده‌ها تسهیل شود.

۳-۸ معادلات زیر برای اصلاح نتایج تجزیه‌ای مفید هستند، C (درصد وزن،  $\mu\text{g/g}$ ، و غیره)، به دست آمده بر روی یک نمونه خشک نشده یا اندکی خشک در دمای  $t \text{ } ^\circ\text{C}$  بر اساس نمونه خشک شده تحت دمای  $10.5 \pm 2 \text{ } ^\circ\text{C}$

۱-۳-۸ روش آزمون الف - اجزای فرار را به شرح زیر محاسبه کنید:

$$C_v = C_{VL} / (100 - \% \text{ moisture}_{105}) \quad (1)$$

که در آن:

$C_v$  = پایه خشک، و

$C_{VL}$  = پایه مرطوب.

۲-۳-۸ روش آزمون ب - اجزای نیمه فرار را به شرح زیر محاسبه کنید:

$$C_{SV} = C_{SVL} (100 - \% \text{ moisture}) / (100 - \% \text{ moisture}_{105})$$

که در آن:

$C_{sv}$  = پایه خشک، و

$C_{svl}$  = خشک شده در دمای  $t^{\circ}C$ .