

فهرست مطالب

- ❖ فصل اول: سوالات استخدامی زمین شناسی ۱۴۰۳ - صفحه ۳
- ❖ فصل دوم: سوالات استخدامی استخراج معدن ۱۴۰۳ - صفحه ۱۹
- ❖ فصل سوم: سوالات استخدامی اکتشاف معدن ۱۴۰۳ - صفحه ۲۵
- ❖ فصل چهارم: سوالات استخدامی فرآوری ۱۴۰۳ - صفحه ۴۳
- ❖ فصل پنجم: سوالات استخدامی مکانیک سنگ ۱۴۰۳ - صفحه ۶۴

۱- مواد معدنی را به چه صورت به مصرف می‌رسانند؟ (iranarze.ir)

- (۱) به صورت عنصر
(۲) به صورت کانی
(۳) به صورت بلور
(۴) همه موارد

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۴

مواد معدنی را به حالت های مختلف به مصرف می‌رسانند که مهمترین آنها عبارتند از:

- الف) به صورت عنصر ب) کانی ج) بلورها د) سنگ

۲- کدام یک از کانی‌ها دیرگداز می‌باشند؟ (iranarze.ir)

- (۱) آزبست (۲) ورمیکولیت (۳) کرومیت (۴) آلبيت

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳

کانی ها: عقیق، فیروزه، گرافیت

۱- دیر گدازها: گرافیت - کرومیت - منیزیت - بوکسیت

۲- عایق حرارتی: آزبست - ورمیکولیت

۳- کمک ذوب ها: فلوریت - آلبيت - بوراکس - کربنات سدیم

۴- کودهای شیمیایی: آپاتیت - نیترات ها - نمک های سدیم و پتاسیم - گلاکونیت

۳- کانی‌های پلوتونیک و لکانیکی در رده کدام نوع کانی‌ها هستند؟ (iranarze.ir)

- (۱) نیگلی (۲) روتیه (۳) لیندگرن (۴) اشنایدروهن

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱

رده بندی نیگلی: در این تقسیم بندی کانسارها به دو گروه پلوتونیک و ولکانیکی تقسیم بندی کرده اند. این تقسیم بندی در اروپا مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۴- منظور از پاراژنز چیست؟ (iranarze.ir)

(۱) شایع‌ترین نوع دگرسانی در کانسار های سرب و روی

(۲) روند تدریجی جدا شدن کانه ها از سیال کانه دار و ترتیب نهشت آنها در کانسار

(۳) توامان بودن تشکیل یک کانی از نظر زمانی و مکانی

(۴) فرایند ناآمیختگی در فلز شناسی و کانی‌شناسی

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲

پاراژنز: روند تدریجی جدا شدن کانه ها از سیال کانه دار و ترتیب نهشت آنها در کانسار پاراژنز نامیده می‌شود. مشخصات سیال کانه دار در طول مهاجرت آن به تدریج تغییر می‌کند، لذا کانی های گوناگون در مسیر حرکت از سیال جدا می‌شوند و جدا شدن یک کانی در

شرایط معین ممکن است همراه با جدا شدن کانی های دیگر از سیال باشد بنابراین تشکیل یک کانی ممکن است از نظر زمانی و مکانی با یک یا چند کانی دیگر توأم باشد.

۵- مهمترین کانسار آهن ماگمایی دنیا چه نام دارد؟ (iranarze.ir)

(۱) سادبوری (۲) فوگاسیته (۳) ایریدیوم (۴) کایرونا

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۴

کانسار های گروه آهن

از نظر ارزش اقتصادی کانسار های آهن دو نوع ماگمایی و رسوبی دارای اهمیت هستند. مهمترین کانسار آهن ماگمایی دنیا کانسار کایرونا در کشور سوئد می باشد. در ایران کانسار های آهن ماگمایی در منطقه بافق در ایران مرکزی به خوبی توسعه یافته اند و مهمترین کانسار های آهن در رده کانسار های آهن ماگمایی قرار دارد. کانسار چغارت، چادرملو و گل گهر مهمترین کانسار های آهن ایران را تشکیل می دهند.

۶- نوعی سنگ آذرین است که دارای کانی های اصلی کلسیت، دولومیت و آنکريت است. (iranarze.ir)

(۱) کراتون ها (۲) کربناتیت (۳) پاریزیت (۴) باستانسیت

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲

کربناتیت ها: کربناتیت نوعی سنگ آذرین است که دارای کانی های اصلی کلسیت، دولومیت و آنکريت است. این سنگ ها همراه با سنگ های شدیداً قلیایی یافت می گردند. دگرسانی فنیتی مهمترین دگرسانی است که همراه با این سنگ ها دیده می شود. کربناتیت ها بر اساس مورفولوژی به دو گروه کربناتیت های حلقوی و کربناتیت های خطی قابل تقسیم بندی هستند. مهمترین کانی های اقتصادی در این کانسار ها شامل پیروکلر، بادالیت، پاریزیت، باستانسیت، موناژیت، اورانوتوریت، می باشد.

۷- پگماتیت های حفره دار در عمق چند کیلومتری از سطح زمین تشکیل شده اند؟ (iranarze.ir)

(۱) ۱ الی ۵ کیلومتری (۲) ۳ الی ۶ کیلومتری

(۳) ۱.۵ الی ۳.۵ کیلومتری (۴) ۳ الی ۷ کیلومتری

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳

پگماتیتها را بر اساس عمق تشکیل و مواد معدنی آنها به چهار گروه تقسیم میکنند:

پگماتیت های کم عمق، عمق متوسط، عمیق و بسیار عمیق.

۱ پگماتیت های کم عمق یا پگماتیت های حفره دار: این نوع پگماتیت ها در عمق ۱/۵ الی ۳/۵ کیلومتری از سطح زمین تشکیل شده اند؛ و در قسمت های فوقانی گرانیته ها دیده می شوند و دارای بافت پورفیری می باشند. نام دیگر این پگماتیت ها، پگماتیت های میکرولیتی می باشد و به دلیل فشار کم محیط تشکیل و در ضمن تبلور ماگما به دلیل وجود محلول های گرمابی، دارای فضاهای خالی در بین بلورها میباشند. این گروه گاهی حاوی کانی های قیمتی بریل و توپاز و دارای کوارتزهای پیزوالکتریک می باشد

۸- (منبع ایران عرضه) نام دیگر میکای پگماتیته چیست؟ (iranarze.ir)

(۱) پگماتیت های حفره دار (۲) پگماتیت های نیگل

(۳) کایرونا (۴) میکای سفید

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۴

مهمترین میکای پگماتیته مسکوویت یا میکای سفید است. این کانی از لحاظ مصرف در نوع صفحه ای و پولکی تولید میشود. میکای صفحه ای برای مصارف الکترونیک، اپتیک و عایق سازی حرارت و جریان الکتریسیته بکار برده میشود؛ اما میکای پولکی به عنوان پرکننده در سیمان، آسفالت، رنگ، تزئین بتون، تهیه گل حفاری میرود.

۹- کدام یک از ویژگی های کانی های پرفیری نمی باشد؟ (iranarze.ir)

- (۱) تناژ بالا (۲) غیر همزاد (۳) عیار بالا (۴) درو نزار

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳

کانسار پورفیری: به کانساری گفته می شود که دارای تناژ بالا، عیار پایین، غیر همزاد و درونزاد باشد. این کانسار ها در ارتباط با سیستم های گرمابی مربوط به توده های نفوذی می باشند. یکی از مهمترین خصوصیات این کانسار ها ساخت منطقه ای سولفیدی-سیلیکاتی است. کانسار های پرفیری جزء کانسار های مزوترمال رده بندی شده اند.

۱۰- کدام کانسار ها منبع اصلی مس، روی و سرب و نقره و طلا هستند؟ (iranarze.ir)

- (۱) کانسارهای آهن ماگمایی (۲) کانسارهای پلوتونیک
(۳) کانسارهای ولکانیکی (۴) کانسارهای ماسیوسولفید

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۴

کانسار های ماسیو سولفید: این کانسار ها منبع اصلی مس، روی، سرب، نقره و طلا می باشند؛ و از نظر اهمیت اقتصادی بعد از کانسار های مس پورفیری در موقعیت دوم قرار دارند. این کانسار ها از آرکئن تا زمان حال در حال تشکیل می باشند. این کانسار ها در محیط های زیر دریایی، مناطق گسترش کف اقیانوسی (تیپ قبرسی) و جزایر قوسی و حاشیه های قاره ای (کروکوی ژاپن) تشکیل می شوند. در حال حاضر این کانسارها در امتداد برجستگی شرق اقیانوس در حال تشکیل می باشند. این کانسار ها دارای مورفولوژی خاصی می باشند بخش عدسی سولفید توده ای (۶۰٪ ذخیره) و زون استوک و ورك (۳۰٪ ذخیره) در این کانسار ها دیده می شود. بخش استوک و ورك توسط فرآیند های آتشفشانی و بخش عدسی شکل تویط فرآیندهای رسوب گذاری ایجاد شده است به همین دلیل به این کانسار ها کانسار های بروندمی-رسوبی نیز می گویند.

۱۱- کدام اسکارن ها به طور عمده با گرانیتهای نوع s در ارتباط هستند؟ (iranarze.ir)

- (۱) اسکارن قلع (۲) اسکارن های سرب و روی
(۳) اسکارن آهن (۴) اسکارن سولیبون

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱

اسکارن های قلع

این اسکارن ها بطور عمده با گرانیتهای نوع s در ارتباط هستند و شامل دو نوع کلسیک و منیزیم دار هستند. در اسکارن های نوع کلسیک در مرحله ابتدائی کانی های آندرادیته، ولاستونیت، ایدوکرز، بورات ها، تشکیل گردیده و در این مرحله قلع در داخل شبکه آندرادیته و بورات جایگزین شده و در مرحله بعدی محلول های اسیدی موجب آزاد شدن بخشی از قلع و تشکیل کاسیتیریت شده اند

اسکارن ها در همه جا و در سنگ ها میزبان با هر سنی یافت می شوند. اگر چه اکثراً در واحد های سنگی کربناته تشکیل می شوند، اما در بیشتر انواع سنگ ها شامل شیل، ماسه سنگ، گرانیت، بازالت نیز می توانند تشکیل شوند.

۱۲- کانسارهای دگرگونی مربوط به بعضی کانی های صنعتی چگونه به وجود می آیند؟ (iranarze.ir)

(۱) با تراوش جانبی مواد معینی از سنگ های دیداره مجاور رگه

(۲) در اثر برش و ته نشینی مواد معدنی

(۳) در اثر تجمع و به وجود آمدن نظمی جدید در سنگ های اولیه

(۴) سیالات حاوی فلزات پایه حاصل از دگرگونی تدفینی

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳

کانسار های دگرگونی مربوط به بعضی از کانی های صنعتی : کانسار ها در اثر تبلور دوباره و تجمع و بوجود آمدن نظمی جدید در سنگ های اولیه حاصل می شوند. در ضمن تشکیل این کانسار ها، مواد خارجی به سنگ وارد و از آن خارج نمی شوند. کانسار های آزیست متعلق به رخساره شپست سبز، کیانیت و سیلیمانیت و گرافیت متعلق به رخساره آمفیبولیت تا گرانولیت، روتیل هم متعلق به رخساره اکلوژیت می باشد.

۱۳- پتانسیل اکسیداسیون و احیا به چه عاملی بستگی دارد؟ (iranarze.ir)

(۱) میزان آب (۲) مقدار اکسیژن محصول در آب

(۳) میزان ته نشینی فلزات (۴) توالی کربنات

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲

کانسار های حاصل از رسوب گذاری شیمیایی : گروهی از فلزات که به کمک عوامل شیمیایی یا بیوشیمیایی ته نشین می شوند که از آن جمله می توان کانسار های لایه ای مس-روی-سرب کوپر شیفر (شیل مس دار) را نام برد. ذخایر کم عیار اورانیوم و عناصر نادر بخصوص گروهی که با شیل های تشکیل شده در دریاها و سفریت ها همراه اند، نتیجه فرآیند رسوب گذاری شیمیایی تصور شده اند. رسوب گذاری شیمیایی به وسیله عوامل کنترل کننده ای که از اهم آنها می توان وجود یون های مناسب، PH و Eh محیط را نام برد. پتانسیل اکسیداسیون و احیاء نیز به مقدار اکسیژن محلول در آب بستگی دارد که معمولاً تابعی از عمق و فاصله محیط رسوب گذاری تا ساحل است. وجود سولفید ها در رخساره های شیلی کربناتی مربوط به حوضه های رسوبی، تأییدی برعمل موجودات زنده و فعالیت های حیاتی است. البته رخساره های اکسیدی، کربناتی و سیلیکاتی نشانه نبود فعالیت موجودات زنده هستند و از کانسار های فلزی که به روش رسوبی شیمیایی تشکیل می شوند، می توان کانسار های آهن، منگنز، اورانیوم و فلزات پایه را نام برد.

۱۴- (تالیف توسط سایت ایران عرضه) کانسار های اورانیوم نوع ماسه سنگی به چند گروه تقسیم می شوند؟ (iranarze.ir)

(۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲

کانسار های اورانیوم در ماسه سنگ ها

این کانسار مهمترین ذخایر اورانیوم دنیا را تشکیل می دهد. حدود ۴۵ درصد ذخایر اورانیوم کشف شده کشورهای غربی و ۹۵ درصد اورانیوم امریکا از نوع ماسه سنگ است این نوع ذخایر از نوع کانسار های اپی ژنتیک می باشد یعنی آنکه بعد از ته نشینی سنگ های رسوبی میزبان شان تشکیل شده اند. در این کانسارها علاوه بر اورانیوم فلزات وانادیوم، مس، نقره، سلیوم و مولیبدن وجود دارد. کانسار های اورانیوم نوع ماسه سنگی به سه گروه تقسیم میشوند:

۱- گروه رول فرونت Roll front

۲- گروه پوششی یا همساز

۳- استک یا تکتولیتولوژیک شکل در ارتباط با شکستگی های تکتونیکی

سنگ میزبان، کانسار های گروه رول فرونت رسوبات نهر های قدیمی از نوع ماسه سنگ، آرکوز و یا گنگلومرای نفوذ پذیر می باشد که در محیط رودخانه یا حوضچه های کم عمق تشکیل شده اند. شرایط آب و هوایی گرم تا بسیار گرم و مرطوب می باشد و گیاهان زیادی در مناطق رسوب گذاری رشد کرده، با افزایش مواد آلی در درون رسوبات و تجزیه مواد آلی محیطی احیایی ایجاد می شود.

۱۵- کدام یک از شرایط مهم برای تشکیل کانسار های آهن رسوبی نوع سنگ آهنی نمی باشد؟ (iranarze.ir)

(۱) عمق کم (۲) دمای بالا

(۳) شرایط پیشروی آب دریا با میزان کم پسروری (۴) مقدار اکسیژن موجود در آب

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۴

کانسار های آهن رسوبی نوع سنگ آهنی

این کانسار ها بر اساس موقعیت به دو گروه کلینتون (سن سیلورین، آمریکای شمالی) و مینت (سن ژوراسیک، فرانسه و بریتانیا) تقسیم بندی شده اند. این کانسار ها در محدوده زمانی فانروزوئیک تشکیل شده اند.

شرایط مهم برای تشکیل این کانسار ها: ۱- عمق کم ۲- دمای بالا ۳- شرایط پیشروی آب دریا و با میزان کم پسروری

۱۶-سنگ معدن اصلی آلومینیوم است. (iranarze.ir)

(۱) بوکسیت (۲) رس (۳) فسفر (۴) ماگما

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱

ذخایر حاصل از فرآیندهای هوازدگی

الف - تمرکز مواد برجای مانده: این گونه ذخایر نتیجه برجای ماندن ماده معدنی، شسته شدن و خروج کانی ها و سنگ های باطله از محیط به کمک عوامل فرسایشی است. موادی که ممکن است در حین شرایطی تشکیل ذخیره اقتصادی را بدهند، عبارتند از: بوکسیت، رس ها.

بوکسیت: بوکسیت سنگ معدن اصلی آلومینیوم است و ذخایر آن معمولاً در سطح یا در اعماق کم متمرکز می شود. بوکسیت قبلاً به کانی اکسید آلومینیوم آبدار با فرمول $2H_2O$ و Al_2O_3 اطلاق می شد، ولی اکنون به مجموعه ای از اکسید های آلومینیوم آبدار با نسبت های متفاوت آلومینیوم گفته می شود. در این ماده معمولاً کانی های ژیبسیت، بوهمیت و دیاسپور با نسبت های مختلف وجود دارند. کانی شناسی بوکسیت به سن آن بستگی دارد، کانسار های بوکسیتی جوان ژیبسیتی و با افزایش سن ژیبسیت به بوهمیت و دیاسپور تبدیل می شود. اکثر بوکسیت ها دارای سن مزوزوئیک می باشند. بوکسیت در شرایط خاص هوازدگی که مخصوص مناطق حاره و معتدل گرم است شکل می گیرد.

۱۷- عمده‌ترین کاربرد باریت چیست؟ (iranarze.ir)

(۱) گل حفاری (۲) چینی و سرامیک (۳) صنایع ذوب آهن (۴) تولید مواد بهداشتی

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱

ذخایر غیر فلزی :

باریت: رگه ای و کمتر رسوبی، باریت دره کاشان، باریت سمنان، سیاه کوه در جنوب ورامین عمده ترین کاربرد آن در گل حفاری است. کائولن: در کوشک نصرت در جاده قم، زنوز در آذربایجان. کاربرد عمده کائولن در صنایع چینی، سرامیک و مواد بهداشتی است.

منیزیت: در افیولیت های شرق ایران در جنوب بیرجند، چاهخو

فلوئوریت: درکمر مهدی، پاچی میانا در جاده فیروزکوه و شش رودبار وجود دارد. کاربرد مهم آن به عنوان کمک ذوب در صنایع ذوب آهن است

گچ: در تشکیلات قم (واحد) D در زنجان، سمنان و کاشان

نمک: در ایران به وفور یافت می شود. معدن نمک زنجان، سمنان، گچسار، گنبد های نمکی قم، فارس

۱۸- کدام عامل ماهیت سنگ دگرگونی را تعیین می‌کند؟ (iranarze.ir)

(۱) تجزیه و تخریب مکانیکی و شیمیایی سنگ

(۲) ترکیب سنگ اولیه و چگونگی ترکیب عوامل موثربرآن

(۳) حمل و نقل مکانیکی و انباشته شدن مواد تخریب شده

(۴) نهشته شدن املاح در اثر غلظت آب

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲

دو عامل ماهیت سنگ دگرگونی را تعیین می نماید ، ترکیب سنگ اولیه و چگونگی ترکیب عوامل دگرگونی که روی آن اثر گذاشته اند. در شرایط مختلف ، بافتهای متفاوتی حاصل میشود ، لذا بافت اولیه مبنای تشخیص سنگهای دگرگونی از یکدیگر می باشد.

۱۹- در قدیم طبقه سنگ با منشا ماگماهای بازالتی را اصطلاحاً چه می‌گفتند؟ (iranarze.ir)

(۱) گرانیتی (۲) بازیک (۳) سیما (۴) سیلیکات

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳

ماگماهای بازالتی در هر جا و هر زمان تقریباً دارای اختصاصات شبیه و یکسان بوده اند، لذا نظر دانشمندان این است که اینگونه ماگماها از یک طبقه مولد که در اعماق زمین قرار دارد و جنس آن شبیه به بازالت میباشد سرچشمه می گیرند. در قدیم این طبقه را به صورت مذاب تصور میکردند و اصطلاحاً به آن سیما می گفته اند ، در صورتیکه امروز علم ژئوفیزیک حالت جامد بودن این قشر بازیک را به اثبات رسانده است و فقط در بعضی نقاط (مناطق آتش فشانی) آن را به حالت مذاب می داند.

۲۰- هنگامی که یک بلور کوارتز و یک بلور فلدسپات آکالان طوری در هم داخل شده باشند که یکی از آنها متن را تشکیل

داده و بلور دیگر اذخالها را بسازد کدام نوع ساخت سنگ‌های آذرین تشکیل می‌شود؟ (iranarze.ir)

(۱) ساخت پگماتیت گرافیک (۲) ساخت پورفیروئید

(۳) ساخت حفره‌دار (۴) ساخت مطبق یا جهت یافته

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱

ساخت پگماتیت گرافیک: هنگامی که یک بلور کوارتز و یک بلور فلدسپات آلکالن طوری در هم داخل شده باشند که یکی از آنها معمولاً فلدسپات (آلکالن متن را تشکیل داده و بلور دیگر اداخل ها را بسازد. برای تجسم بهتر یک قطعه اسفنج را مثال میزنیم که حفرات آن را آب پر کرده است. در این صورت خود اسفنج مثالی است برای کوارتز.

۲۱- در کدام نوع رده بندی، مقدار درصد و نوع کانی های ساخته شده، اساس تقسیم بندی قرار می گیرد؟ (iranarze.ir)

(۱) رده بندی کانی شناسی کیفی یا رده بندی طبیعی (۲) رده بندی کانی شناسی کمی

(۳) رده بندی شیمیایی (۴) رده بندی شیمیایی- کانی شناسی

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۴

رده بندی شیمیایی- کانی شناسی:

برای انجام این رده بندی لازم است که از سنگ تجزیه شیمیایی به عمل آورده سپس با روشی مخصوص کانیهای سنگ را بر اساس نتایج تجزیه شیمیایی ساخت. در این رده بندی مقدار درصد و نوع کانیهای ساخته شده اساس تقسیم بندی قرار می گیرد. ناگفته نماند که معمولاً نوع و درصد کانیهای ساخته شده برای یک سنگ بر اساس نتایج تجزیه شیمیایی با آنچه که مقطع سنگ در میکروسکوپ نشان میدهد مختصری تفاوت دارد.

۲۲- کدام کانی فرعی مربوط به سنگ گرانودیوریت است؟ (iranarze.ir)

(۱) تورمالین (۲) فلوگوپیت (۳) مانیتیت (۴) لیپیدولیت

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳

کانیهای فرعی گرانودیوریت بیشتر شامل مانیتیت، آپاتیت ایلمنیت، زیرکن اسفن و گرونا هستند. از جمله کانیهای دگرسانی در آنها می توان به سربیسیت، کائولینیت، کلسیت، کلریت، اسفن، ایلمنیت هماتیت لوکوکسن و کوارتز اشاره کرد.

۲۳- در داسیت های غنی از پتاسیم ترکیب پلاژیوکلاز، در کدام حد است؟ (iranarze.ir)

(۱) آندزین (۲) لابرادوریت (۳) سدیک (۴) بیتو نیت

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱

بررسی کانی شناسی داسیت ها نشان می دهد، در این سنگها عادی ترین فنوکریست پلاژیوکلاز میباشد که اغلب دارای منطقه بندی است. در داسیت های فقیر از پتاسیم پلاژیوکلاز از نوع لابرادوریت یا بیتونیت (انواع کلسیم دارتر) است، اما در داسیت های کالکو آلکالن ترکیب پلاژیوکلاز سدیک تر می شود و در داسیت های غنی از پتاسیم ترکیب پلاژیوکلاز در حد آندزین است که حاشیه ای از الیگوکلاز دارد.

۲۴- بازالتها، در کدام یک از مناطق زیر یافت نمی شود؟ (iranarze.ir)

(۱) رشته های میان اقیانوسی و پوسته اقیانوسی (۲) مناطق غیر فعال تکتونیکی

(۳) حاشیه قاره ها و جزایر قوسی (۴) آتشفشان های درون قاره ای

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲

بازالتها ماگماهای نسبتاً اصیل هستند که میتوانند ما را از خصوصیات فیزیکوشیمیایی و ساختمان مناطق عمیق زمین با خیر سازند. این سنگها بیشتر به مناطق تکتونیکی اختصاص دارند و بخش های عظیمی از این مناطق را می سازند. مناطقی که بازالتها در آنجا یافت می شوند عبارتند از:

* رشته های میان اقیانوسی و قسمت اعظم پوسته ی اقیانوسی

* جزایر اقیانوسی

* حاشیه ی قاره ها و جزایر قوسی دارای منشأ فرورانش

* آتشفشانهای درون قاره ای که با فرورانش ارتباطی ندارند.

۲۵- کدام توضیح در مورد سنگهای اولترامافیک نوع آپینیتی صحیح است؟ (iranarze.ir)

(۱) در هر محیطی که پلوتونیسم و ولکانیسم مافیک در حال رخداد باشد تشکیل می شوند.

(۲) در مناطق بازشدگی قاره ای یا ریفینگ شکل می شوند.

(۳) به مجموعه ای از سنگها شامل سنگهای الترامافیک، مافیک و سنگهای وابسته به آن گفته می شود.

(۴) به سنگهای غنی از هورنبلند های خود شکل تا نیمه شکل دار همراه با اولیوین و پیروکسن اطلاق می شود.

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۴

سنگهای اولترا اما فیک آپینیتی

سنگهای اولترا اما فیک آپینیتی به سنگ های غنی از هورنبلاندهای خود شکل تا نیمه شکل دار همراه با اولیوین و پیروکسن اطلاق می شود. از لحاظ پتروگرافی، این سنگ ها مشابه هورنبلاندیت های مرتبط با مجموعه های مافیک اولترامافیک نوع آلاسکایی می باشند. این مجموعه با توده های نفوذی دیگر که ترکیبی از گرانیت تا هورنبلاندیت دارند، مرتبط می باشند. در مورد منشأ سنگ های مزبور می توان به تبلور تفریقی از یک ماگمای والد گوشته ای یا هضم سنگ میزبان پوسته ای به وسیله تزریق یک ماگمای جدید اشاره کرد.

۲۶- کدام یک از انواع سنگهای آلکالن دارای مقدار ناچیزی از فلدسپات آلکالن بوده و همینطور از سدیم و پتاسیم تهی می باشد؟ (iranarze.ir)

(۱) تفریت ها

(۲) بازانیتها

(۳) لوسیتیت ها

(۴) ملیتیتها

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱

غالباً تفریت ها دارای مقادیر ناچیزی از فلدسپات آلکالن بوده و بنابراین با افزایش مقدار فلدسپات آلکالن به تفریت های فنولیتی و فنولیت های تفرینی تبدیل میشوند تفریت ها هم از سدیم و هم از پتاسیم تهی می باشند.

۲۷- کدام یک از متخصصان زیر توانست نقطه ذوب کلسیت را در فشار یک کیلو بار به ۶۰۵ درجه سانتیگراد کاهش دهد؟

(۱) پترسون

(۲) وایلی

(۳) تاتل

(۴) میدل موس

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲

وایلی در سال ۱۹۶۵ توانست با اضافه کردن SiO_2 و MgO به $(\text{Ca} + \text{Ab} + \text{Gaz})$ کربنیک نقطه ی ذوب را در فشار یک کیلو بار به ۶۰۵ درجه ی سانتی گراد و در فشار ۴ کیلو بار به ۵۹۰ درجه ی سانتی گراد کاهش دهد. این حرارتها با حرارت های جایگزینی و جانشینی ماگماهای

کربناتیتی که به طریق دگرگونی مجاورتی و متاسوماتیسم انجام می گیرد مطابقت دارند. طبق عقیده ی وایلی (۱۹۶۶) میتوان با اضافه کردن سازنده های دیگر نظیر

Car No. Feo حرارت های تبلور و ذوب پایین تری را به دست آورد.

۲۸- به پدیده ای گفته می شود که به موجب آن یک ماده ممکن است تحت شرایط فیزیکی متفاوت (فشار - درجه حرارت)

به بیش از یک شکل متبلور دیده شود؟ (iranarze.ir)

(۱) هورن پلاس (۲) دگرگونی همبری

(۳) گرانوبلاستیک (۴) پلی مورفیسم

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۴

چند شکلی یا پلی مورفیسم پدیده ای است که به موجب آن یک ماده (عنصر مانند کربن، پاکانی مانند کوارتر) ممکن است تحت شرایط فیزیکی متفاوت (فشار - درجه حرارت) به بیش از یک شکل متبلور دیده شود. اگر جسم مزبور دو ساختمان تبلور داشته باشد به آن دو شکلی دی مورفیک و هنگامی که به سه شکل در آید به آن تری مورفیک و بیش از آن را چند شکلی با پلی مورفیک می گویند.

۲۹- نوعی سنگ که در اثر دگرگونی سنگ های آذرین با زالتی توفها و مارن ها به وجود آمده و قسمت عمده آن از هورن بلند و

پلاژیوکلاز تشکیل شده است چه نام دارد؟ (iranarze.ir)

(۱) آمفیبولیت (۲) گنیس (۳) مرمر (۴) کاتاکلاستیک

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱

آمفیبولیت : سنگی است که قسمت عمده آن از هورن بلند و پلاژیوکلاز تشکیل شده باشد این سنگ در اثر دگرگونی سنگ های آذرین با زالتی توفها و مارن ها بوجود می آید. چنانچه سنگ دارای سطوح شیستوزیته باشد. منشورهای هورن بلند روی این سطوح دیده میشود. شکستگی و آمفیبولیت عموماً بسهولت شکستگی شیست نیست و آمفیبولیت ها ممکن است دارای مقدار کمی کوارتر یا اینکه اصلاً فاقد آن باشند.

۳۰- فصل مشترک طبقه با سطح زمین را چه می گویند؟ (iranarze.ir)

(۱) تورق (۲) چلیپائی (۳) رخنمون (۴) لایه دانه ترتیبی

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳

مشخصات طبقه

درحالت کلی میتوان طبقه را قتمتی از سنگ رسوبی دانتت که بین دو صفحه موازی محدود است. سطح بالایی به نام سقف یل کمر بالا و سطح پایینی به نام کف یا کمر پایین لایه خوانده شده و فاصله عمودی آنها، ضخامت لایه نامیده می شود. هر یک از دو سطح موازی یاد شده بنام سطح لایه بندی خوانده میشود.

شیب و امتداد این صفحه، به نام شیب و امتداد سطح لایه بندی خوانده می شود. رخنمون لایه محلی است که طبقه در سطح زمین مشاهده می شود و به عبارت دیگر فصل مشترک طبقه با سطح زمین را رخنمون آن می گویند .

۳۱- به تغییرات تدریجی در ابعاد ذرات تشکیل دهنده لایه اصطلاحاً چه گفته می شود؟ (iranarze.ir)

(۱) لایه بندی چلیپایی (۲) لایه بندی دانه ترتیبی

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲

لایه بندی دانه ترتیبی:

تغییرات تدریجی در ابعاد ذرات تشکیل دهنده لایه، به این نام خوانده میشود. در حالت کلی ذرات درشت معمولاً در کف طبقه قرار دارند و هر چقدر از پایین به بالای طبقه نزدیک شویم ابعاد ذرات کاهش می یابد. بدین ترتیب در حالت کلی یک تغییر ناگهانی در ابعاد ذرات دو طبقه مجاور وجود خواهد داشت. این ساخت در رسوبات یخ آبی یعنی رسوبات ناشی از آب شدن یخچالها به وضوح دیده می شود.

۳۲- فاصله عمودی بین دو صفحه محدود کننده لایه را چه می نامند؟ (iranarze.ir)

(۱) ضخامت (۲) عمق لایه (۳) قطر لایه (۴) امتداد مقطع

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱

تعاریف

ضخامت: فاصله عمودی بین دو صفحه محدود کننده لایه به نام ضخامت آن نامیده می شود. در بسیاری موارد بسته به نوع کار معدنی یا اکتشافی با ضخامت ظاهری لایه سروکار داریم به طور کلی می توان گفت که فاصله غیر عمودی بین سطح و کف لایه به نام ضخامت ظاهری آن نامیده می شود. در بین ضخامتهای ظاهری متعدد لایه، دو حالت خاص را میتوان تشخیص داد:

ضخامت افقی - ضخامت قائم

عمق لایه: فاصله قائم یک نقطه (معمولاً این نقطه روی سطح زمین در نظر گرفته میشود) تا سطح لایه به این نام خوانده میشود

۳۳- از فرمول $d = S (\cos \sigma \operatorname{tg} \delta - \sin \sigma)$ برای محاسبه عمق لایه در کدام یک از حالت های زیر استفاده می شود؟

(۱) حالتی که امتداد مقطع اندازه گیری عمود بر امتداد لایه و زوایای شیب لایه و سطح زمین در یک جهت باشد

(۲) حالتی که امتداد مقطع اندازه گیری عمود بر امتداد لایه و زوایای شیب لایه و سطح زمین در خلاف جهت یکدیگر باشند

(۳) حالتی که سطح زمین افقی و امتداد مقطع عمود بر امتداد لایه باشد

(۴) حالتی که امتداد مقطع اندازه گیری عمود بر امتداد لایه نباشد

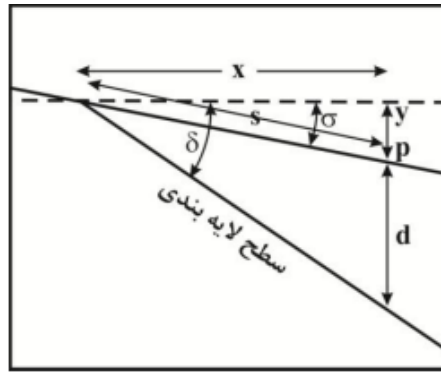
پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱

حالتی که امتداد مقطع اندازه گیری عمود بر امتداد لایه و زوایای شیب لایه و سطح زمین در یک جهت باشد:

در این حالت با توجه به شکل زیر عمق لایه را میتوان به شرح زیر محاسبه کرد.

$$d = S (\cos \sigma \operatorname{tg} \delta - \sin \sigma) \quad \text{و یا}$$

که در آن d عمق، S فاصله نقطه تا رخنمون، σ زاویه شیب سطح زمین و δ زاویه شیب لایه میباشد.



۳۴- یک کمیت اسکالر مثبت که برابر با تفریق بین بزرگترین و کوچکترین تنش اصلی محسوب می‌شود چه نام دارد؟

(۱) تنش انحرافی (۲) تنش تفریقی

(۳) تنش نرمال میانگین (۴) تنش سطحی

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲

تنش تفریقی کمیت اسکالر مثبت که برابر با تفریق بین بزرگترین و کوچکترین تنش اصلی است.

تنش نرمال میانگین. میانگین مولفه های تنش نرمال تانسور تنش در هر دستگاه مختصات است. تنش نرمال میانگین یکی از ثابت های اسکالر تانسور تنش است.

مولفه های تنش انحرافی که برابر با مولفه های تانسور تنش است و میانگین تنش ها از هر یک از مولفه های نرمال آن کم شده است. مولفه های تنش موثر که برابر با مولفه های تانسور تنش است و مقدار فشار مایع منفذی از هر یک از مولفه های آن کم شده است.

۳۵- مهندسان از کدام یک از حالت زیر غالباً برای آزمایش ویژگی های مکانیکی فلزات استفاده می کنند؟ (iranarze.ir)

(۱) فشار همه جانبه (۲) فشار محوری

(۳) فشار هیدروستاتیک (۴) کشش تک محوری

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۴

تنش تک محوری: دایره مور حالت سه بُعدی در مبدا دیاگرام بر محور عمودی مماس است برای این مورد دو حالت ممکن وجود دارد:

۱ فشار تک محوری: تنها تنش اعمال شده در این حالت بصورت فشارش در يك جهت است $\hat{\sigma}_1 > \hat{\sigma}_2 = \hat{\sigma}_3 = 0$ این حالت معمولاً برای آزمایش مقاومت نمونه های سنگی در آزمایشگاهها استفاده میشود

۲- کشش تک محوری: تنها تنش اعمال شده در این حالت به صورت کشش در يك جهت است. $\hat{\sigma}_1 = \hat{\sigma}_2 = \hat{\sigma}_3 = p$ مهندسان از این حالت غالباً برای آزمایش ویژگیهای مکانیکی فلزات استفاده می کنند. -

۳۶- کدام یک از موارد زیر به عنوان دومین ثابت الاستیک ، رفتار یک ماده الاستیک ایزوتروپ را مشخص می سازد؟

(۱) ضریب پواسون (۲) استرین (۳) انبساط حجمی (۴) معیار ون میزس

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱

ضریب پواسون دومین ثابت الاستیک است که رفتار یک ماده الاستیک ایزوتروپ را مشخص می سازد. اگر مواد کاملاً غیر قابل فشرده شدن باشند ۷ برابر با ۵/۰ است با این حال ضریب پواسون برای اکثر سنگها در محدوده ۰/۲۵ تا ۰/۳۳ قرار دارد. انبساط عمود بر فشارش اعمال شده انبساط پواسونی نامیده می شود.

۳۷- در صورتی که سنگها در تمامی جهات خواص مکانیکی یکسان داشته باشند به آنها..... می گویند؟ (iranarze.ir)

(۱) کلیوایز (۲) انیزوتروپ مکانیکی

(۳) ایزوتروپ مکانیکی (۴) تنش مکانیکی

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳

در مباحثی که تا به حال صورت گرفته است فرض بر این بود که سنگها در تمامی جهات خواص مکانیکی یکسانی دارند که به آنها ایزوتروپ مکانیکی می گویند. معیار شکستگی در اینگونه موارد صرف نظر از جهت گیری تنشهای اصلی یکسان است. با این حال بسیاری از سنگها مقاومت های متفاوتی در جهات مختلف دارند و به صورت مکانیکی انیزوتروپ هستند. برای مثال ایزوتروپی مکانیکی ممکن است از آرایش صفحه ای ترجیحی کانی های صفحه ای در سنگ بوجود آید که مشخصه اصلیتها و شیبستها است و به آن کلیواژ می گویند

۳۸- منظور از دسته در کلاسه بندی شکستگی های کششی چیست؟ (iranarze.ir)

- (۱) یک محدوده تقریباً مداوم که از یک سری از شکستگی های موازی و تعداد زیادی شکستگی های منفرد را در بر گرفته است
- (۲) درزه هایی که دارای سطوح نسبتاً صاف و جهت گیری موازی و فاصله داری قاعده مندی می باشند .
- (۳) شکستگی های رخ داده در یک محدوده یکسان با جهت گیری و آرایش مشابه .
- (۴) شکستگی های کششی که جابجایی های خیلی کوچکی عمود بر سطح شکستگی نشان می دهند

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳

کلاسه بندی شکستگی های کششی

در این بخش در جهت آشنایی با مفهوم کلاسه بندی لازم است ابتدا مفاهیم مرتبط با کلاسه بندی شکستگی ها را فرا بگیریم:

الف دسته : شکستگی های رخ داده در یک محدوده یکسان با جهت گیری و آرایش مشابه .

ب درزه: شکستگی های کششی که جابجایی های خیلی کوچکی عمود بر سطح شکستگی نشان می دهند به یک دسته از این شکستگی ها دسته دو ره می گویند. شکستگی با جابجایی برشی کوچک میتواند یک شکستگی کشتی باشد که جابجایی برشی بر روی آن پس از تشکیل اعمال شده است.

پ: درزه های سیستماتیک: درزه هایی که دارای سطوح نسبتاً صاف و جهت گیری موازی و فاصله داری قاعده مندی می باشند

ت : درزه های غیر سیستماتیک: درزه هایی که سطوح منحنی و هندسه نامشخص دارند. اگر چه ممکن است این درزه ها بصورت دسته های

پیوسته ای دیده شوند و البته همیشه در تماس با دسته درزه های سیستماتیک قدیمی تر پایان پذیرفته اند.

ج :پهنه درزه : یک محدوده تقریباً مداوم که از یک سری از شکستگی های موازی و تعداد زیادی شکستگی های منفرد را در بر گرفته است

۳۹- به الگوی قاعده مند از پشته‌های ملایم و کنده شدگی‌هایی در درزها، چه گفته می‌شود؟ (iranarze.ir)

- (۱) ساختار موج (۲) ساختار هاگل (۳) ساختار دنده‌ای (۴) ساختار شانه انگشتی

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲

پدیده های سطح شکستگی ها

پدیده های شکل گرفته در سطح شکستگی ها می تواند اطلاعات مفیدی در جهت تفسیر منشای شکستگی ها فراهم آورد. بیشتر درزه ها یک الگوی قاعده مند از پشته های ملایم و کنده شدگی ها بنام هاگل را نشان می دهد. این الگو بنام ساختار پر مانند و (به دلیل شباهت به ساختار پر) با ساختار هاگل معرفی شده است.

۴۰- از معیارهای وسیع شناسایی گسل ها محسوب نمی‌شود؟ (iranarze.ir)

- (۱) سیما های ذاتی یا طبیعی خود گسل
(۲) تاثیرات گسل بر سیماهای فیزیوگرافیک
(۳) تاثیرات جابجایی نسبی در قبال جابجایی مطلق گسل
(۴) تاثیرات گسل بر واحد های زمین شناسی و چینه شناسی

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳

معیارهای شناسایی گسل ها شامل سه معیار وسیع می باشد.

- (۱) سیما های ذاتی یا طبیعی خود گسل
(۲) تاثیرات گسل بر واحد های زمین شناسی و چینه شناسی
(۳) تاثیرات گسل بر سیماهای فیزیوگرافیک

۴۱- اگر یک گسل قطعه قطعه شود اما قطعات به وسیله یک شکستگی شیب‌راهِ به هم وصل نشوند آنرا چه نوع ساختاری

می نامند؟ (iranarze.ir)

- (۱) ساختار پله‌ای (۲) ساختار انتقا (۳) ساختار هاگل (۴) ساختار دوپلکس

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱

اگر یک گسل قطعه قطعه شود اما قطعات بوسیله یک شکستگی شیب‌راهِ به هم وصل نشوند، ساختار پله ای نامیده می شود. عموماً جابجایی بلوک گسلی روی شیب‌راهِ دگر شکلی را در داخل بلوک گسلی القا می کند که این وابسته به جهت گیری گسل و جابجایی آن است.

۴۲- در کدام روش زیر زاویه بین تصویر افقی خط بزرگترین شیب لایه با امتداد شمال، به عنوان آزمون شیب طبقه در نظر

گرفته شده و به دنبال آن زاویه شیب ذکر می‌گردد؟ (iranarze.ir)

- (۱) سیستم آمریکایی (۲) سیستم اروپایی (۳) سیستم روسی (۴) سیستم جهانی

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳

شیب و امتداد طبقه معمولاً به دو سیستم اروپایی و روسی بیان می‌شود:

سیستم روسی: در این روش زاویه بین تصویر افقی خط بزرگترین شیب لایه با امتداد شمال، به عنوان آزیموت شیب طبقه در نظر گرفته شده و به دنبال آن زاویه شیب ذکر میشود. در این روش بر خلاف طریقه اروپایی که زاویه امتداد بین صفر تا ۹۰ تغییر می کرد، آزیموت شیب طبقه ممکن است هر زاویه بین ۱۰۰ تا ۳۶۰ را اختیار کند.

۴۳- در محاسبه پارامترهای هندسی عناصر خطی، زاویه انحراف خط نسبت به افق که در صفحه قائم اندازه گیری می شود را چه می نامند؟ (iranarze.ir)

(۱) ریک (۲) زاویه میل خط (۳) جهت میل (۴) روش میل

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲

روش میل و جهت میل:

در این روش جهت یک خط نسبت به صفحه قائم فرضی که از خطا می گذرد بررسی می شود. زاویه انحراف خط نسبت به افق که در این صفحه قائم اندازه گیری میشود زاویه میل خط نامیده میشود.

۴۴- کدام یک از موارد زیر محل تلاقی صفحات فرضی افقی با عوارض زمین محسوب می شود؟ (iranarze.ir)

(۱) خطوط تراز (۲) خطوط افقی (۳) خطوط شیبدار (۴) خطوط قائم

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱

لایه های افقی

خطوط تراز در حقیقت محل تلاقی صفحات فرضی افقی با عوارض زمین اند. بنابراین فصل مشترک لایه های افقی سطح زمین به موازات خطوط تراز خواهد بود.

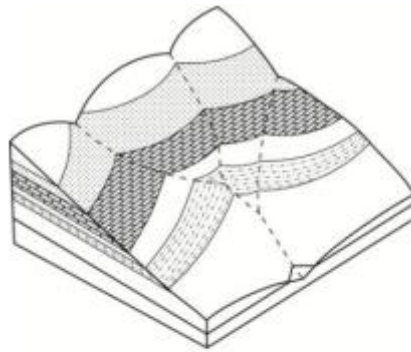
۴۵- در بررسی لایه هایی که در جهت سطح شیب زمین شیب دارند اگر حالتی که شیب لایه از شیب دره کمتر باشد کدام یک از موارد زیر را می توان تشخیص داد؟ (iranarze.ir)

- (۱) در این حالت رخنمون لایه به شکل حرف V است که راس آن به حرف V است به طرف بالا ولی جمع تر از خطوط تراز می باشد
- (۲) در این حالت اثر رخنمون لایه دره را قطع نمی کند و بنابراین شکل آن به صورت حروف V نیست
- (۳) در این حالت اثر رخنمون لایه به صورت V و راس آن به طرف پایین است
- (۴) در این حالت اثر رخنمون لایه به صورت V نیست و راس آن به طرف پایین است

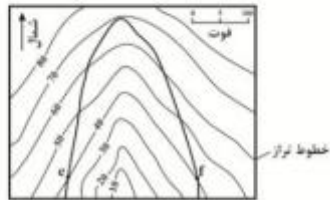
پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱

لایه هایی که در جهت سطح زمین شیب دارند. در این حالت بسته به اینکه شیب لایه کمتر یا مساوی یا بیشتر از شیب تره باشد. سه حالت زیر را می توان تشخیص داد:

الف - حالتی که شیب لایه از شیب دره کمتر باشد. در این حالت رخنمون لایه به شکل حرف V است که راس آن به طرف بالا ولی جمع تر از خطوط تراز می باشد

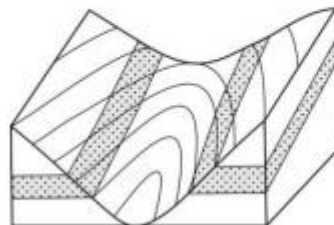


الف - بلوک دیاگرام

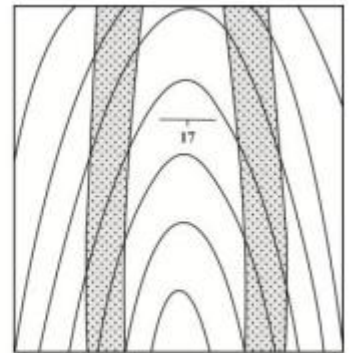


ب - نقشه

در حقیقت وضعیت رخنمون لایه در این حالت، بین وضعیت افقی و حالتی که شی طبقه و دره مساوی است تغییر میکند.
 ب-حالتی که شیب الیه مساوی شیب دره باشد. در این حالت، اثر رخنمون لایه، دره را قطع نمیکند و بنابراین شکل آن به صورت حروف V نیست و مادامی که این توازی وجود داشته، رخنمون آن مطابق شکل زیر خواهد بود.



الف - بلوک دیاگرام



ب - نقشه

ج-حالتی که شیب لایه زیادتر از شیب دره باشد. در این حالت، اثر رخنمون لایه به صورت V و راس آن به طفر پایین است.

۴۶- زاویه شیب یک خط آن خط نامیده میشود و روند خط تقاطع آن نام دارد؟ (iranarze.ir)

- | | |
|----------------|-----------------------------|
| (۱) میل- راستا | (۲) میل- هم جهت |
| (۳) راستا-میل | (۴) امتداد حقیقی -شیب حقیقی |

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱

راستا و میل خط تقاطع دو صفحه

وقتی صفحات یکدیگر را قطع میکنند. این حالت باعث ایجاد یک خط تماس میشود. چنین خطی مختصات مربوط به خود را دارد. زاویه شیب یک خط "میل" آن خط نامیده میشود. روند خط تقاطع "راستا" نام دارد.

۴۷- کدام یک از روش‌های تعیین زاویه دو وجهی بین دو صفحه، به طریق استریوگرافی بیان کننده این واقعیت است که زاویه

دو وجهی بین دو صفحه با زاویه بین عمودهای این دو صفحه برابر است؟ (iranarze.ir)

(۱) روش استفاده از دایره‌های بزرگ (۲) روش استفاده از قطب صفحات

(۳) روش استفاده از دایره‌های کوچک (۴) همه موارد

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲

روش استفاده از قطب صفحات:

این روش بیان کننده این واقعیت است که زاویه دو وجهی بین دو صفحه با زاویه بین عمودهای این دو صفحه برابر است .

۱- قدیمی ترین معدن زیرزمینی شناخته شده کدام می باشد؟ (iranarze.ir)

(۱) معدن منیزیم (۲) معدن هماتیت

(۳) معدن سنگ آهن (۴) معدن مس

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲

کلیه نیازهای بشری از کره زمین تأمین میشود و صنایع معدن کاری و کشاورزی دو منبع اصلی تأمین این نیازها می باشند.

نیاز به مواد معدنی به دلیل افزایش سطح رفاه و افزایش جمعیت دنیا روز به روز افزایش می یابد.

صنایع معدنی بخش عمده ثروت ملی یک کشور محسوب میشود که در رسیدن کشور به استقلال اقتصادی و رشد و توسعه صنایع مختلف کشور اشتغال و افزایش درآمد سرانه کشور نقش مهمی دارد. ابزارهای آتش زنه سنگ چخماق به همراه اجساد انسانهای دوران پارینه سنگی (Paleolithic) نشان می دهد که بشر در حدود ۴۵۰۰۰۰ سال قبل معدن کاری را شروع کرده است.

اولین کارهای معدنی به صورت ترانشه و حفره های روباز بوده است.

قدیمی ترین معدن زیرزمینی شناخته شده یک معدن هماتیت در کشور سوئیس بوده که متعلق به عصر حجر است و اعتقاد بر این است که ۴۰۰۰۰ سال سن داشته است.

۲- کدام گزینه از روش های غیر مستقیم پی جویی ژئوفیزیک می باشد؟ (iranarze.ir)

(۱) اندازه گیری مقادیر ثقلی، لرزه ای، پرتونگاری

(۲) نقشه های توپوگرافی و ساختمانی منطقه

(۳) تجزیه نمونه خاکهای سطح زمین آب دریاچه ها و گیاهان

(۴) ۱ و ۳

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱

پی جویی (Prospecting) جستجو برای ماده معدنی

پی جویی با روشهای مستقیم (مشاهده چشمی رخنمون با کمک عکسهای هوایی و نقشه های توپوگرافی و ساختمانی منطقه)، یا با روشهای غیر مستقیم مثل ژئوفیزیک (اندازه گیری مقادیر ثقلی لرزه ای، مغناطیسی الکتریکی، الکترو مغناطیسی و پرتونگاری) یا ژئوشیمی (تجزیه نمونه خاکهای سطح زمین آب دریاچه ها و گیاهان).

۳- عملیات پس از یافتن کانسار شروع میشود. (iranarze.ir)

(۱) پی جویی (۲) اکتشاف (۳) تجهیز و آماده سازی (۴) بازسازی

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲

اکتشاف (Exploration) تعیین ارزش و گسترش ماده معدنی

عملیات اکتشاف پس از یافتن کانسار شروع میشود و قبل از آماده کردن طرح معدن انجام این عملیات ضروری است.

هدف از عملیات اکتشاف بررسی و شناسایی دقیق کانسار، مطالعه ساختمان داخلی آن، خصوصیات سنگهای مجاور و بالاخره تعیین اندازه شکل و ارزش کانسار به طور دقیق می باشد.

۴- (منبع فروشگاه اینترنتی ایران عرضه) مهم ترین مرحله آماده سازی چیست؟ (iranarze.ir)

- (۱) فراهم کردن تجهیزات لازم (۲) روباره
(۳) باطله برداری (۴) ایجاد جاده دسترسی

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۴

تجهیز و آماده سازی (Development)

در معدن کاری اصل بر این است که استخراج به روش سطحی صورت گیرد. ایجاد جاده دسترسی مهم ترین مرحله آماده سازی می باشد. در روشهای سطحی مثل روشهای روباز Open pit و کواری آماده سازی شامل روباره یا باطله برداری جهت رسیدن به ماده معدنی و ایجاد پله جهت استخراج می باشد.

تجهیز شامل فراهم کردن تجهیزات لازم برای استخراج ماده معدنی از قبیل ماشین آلات حفاری و بارگیری و باربری تأمین آب آشامیدنی و آب مصرفی عملیات تأمین برق مورد نیاز تهویه پرسنل ماهر امکانات اداری و رفاهی و سایر تجهیزات لازم از قبیل مواد لازم برای آتش باری در صورت لزوم و می باشد.

۵- کدام زیر ساخت از انواع فضاهای دسته دوم است؟ (iranarze.ir)

- (۱) رمپ (۲) تونل امتدادی (۳) تونل مایل (۴) چاه

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲

آماده سازی معادن زیرزمینی

انواع فضاهای زیرزمینی

فضاهای دسته اول: باز کننده های اصلی (چاه، چاه با تونل مایل، تونل) که ما را از سطح به نزدیک ماده معدنی می رسانند
فضاهای دسته دوم: فضاهای ایجاد کننده طبقه یا بلوک (تونل امتدادی - راهرو و)
فضاهای دسته سوم: فضاهای جانبی یا آماده سازی پهنه (رمپ - میانبرها و)

۶- هدف از ایجاد تونل جانبی چیست؟ (iranarze.ir)

- (۱) سرای باربری و رفت و آمد ماشین آلات (۲) اتصال طبقات
(۳) هوا رسانی یا برخی خدمات جنبی (۴) وصل کردن اتاق ها و راهروها به هم

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳

رمپ (Ramp): فضایی شیبدار از دسته اول دوم یا سوم معمولاً رو به پایین برای اتصال طبقات به صورت مارپیچی حفر می گردد و سرای باربری و رفت و آمد ماشین آلات از آن استفاده می شود

تونل جانبی (Lateral) فضایی زیر زمینی افقی از دسته دوم یا سوم اغلب موازی یا تحت زاویه ای نسبت به راه باربری قرار می گیرد و معمولاً هوا رسانی یا برخی خدمات جنبی از طریق آن انجام می گیرد.

تونل موازی لایه (Strike): فضایی زیرزمینی افقی یا نزدیک به افقی از دسته اول یا دوم که در خارج لایه و در کمر پایین لایه و موازی امتداد لایه حفاری می گردد.

۷- در انتخاب روش های حفاری منظور از سفتی چیست؟ (iranarze.ir)

(۱) خاصیت تغییر شکل سنگ در برابر تاثیر نیروهای خارجی

(۲) مقاومت سنگ در برابر جدا کردن قطعات آن سنگ

(۳) درصد فضای خالی موجود در سنگ

(۴) خاصیت تبدیل سنگ به قطعات و خرد شدن آنها در برابر اعمال نیروهای خارجی

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲

انتخاب روش های حفر

عواملی که در انتخاب روش های حفاری مؤثر اند عبارتند از:

سختی: میزان مقاومت یک کافی در برابر حفر را سختی می گویند.

خاصیت ارتجاعی (الاستیسیته): خاصیت تغییر شکل سنگ در برابر تاثیر نیروهای خارجی و برگشت پذیری آن حالت اولیه پس از برداشتن برگشت پذیری آن به تیری است.

سفتی (rigidity): مقاومت سنگ در برابر جدا کردن قطعات آن سنگ

تخلخل: درصد فضای خالی موجود در سنگ را تخلخل گویند.

شکندگی (brittleness): خاصیت تبدیل سنگ به قطعات و خرد شدن آنها در برابر اعمال نیروهای خارجی

شکل پذیری: خاصیتی که تحت آن سنگها میتوانند به طور مداوم و بدون شکسته شدن تغییر شکل پیدا کنند.

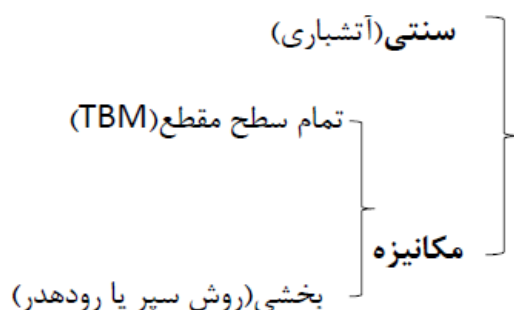
درزه ها: به شکستگی ها و شکاف های موجود در سنگ درزه اطلاق میشود.

۸- کدامیک از روش های مکانیزه حفاری است؟ (iranarze.ir)

(۱) رودهدر (۲) آتش باری (۳) ایجاد فضای خالی (۴) چال زنی

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱

تقسیم بندی کلی روشهای حفاری



روش TBM برای حفر تمام مقطع استفاده میشود و در شرایطی که سنگ دارای شرایط یکسانی از ابتدای حفاری تا انتهای حفاری باشد ، مورد استفاده قرار میگیرد سرعت حفاری در این روش بالاتر از بقیه است.

در معادن با توجه به تغییر مداوم محیط همیشه از روش سنتی چال زنی و آتش باری استفاده می کنیم

۹- گزینه نادرست را پیدا کنید. (iranarze.ir)

- (۱) هر چه قطر چال بیشتر باشد سرعت چال زنی بیشتر است.
- (۲) هر چه مقاومت فشاری سنگ کمتر باشد سرعت چالزنی بیشتر است.
- (۳) قطر چالها از ۴۲ تا ۷۰۰ میلیمتر و عمق چالها تابع شرایط کار و نوع دستگاه است.
- (۴) هر چه قطر چالها بیشتر باشد تعداد آنها برای انفجار یک توده سنگ کمتر میشود و هزینه خرج گذاری و آتشباری کمتر می شود.

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱

حفر چال به منظورهایی متفاوت دیگر از قبیل: حفر چاه آب، حفر چال برای اکتشاف مواد معدنی، حفر چال برای پمپاژ در این گونه موارد قطر چالها از ۴۲ تا ۷۰۰ میلیمتر و عمق چالها تابع شرایط کار و نوع دستگاه است. مهمترین مشخصه چال قطر چال است در معادن روباز ابعاد سنگ شکسته شده نوع مواد منفجره، وسائل بارگیری موجود مقدار استخراج روزانه و مسائل ایمنی انفجار قطر چال را مشخص می کنند.

-هر چه قطر چال کمتر باشد سرعت چالزنی بیشتر است.

-هر چه مقاومت فشاری سنگ کمتر باشد سرعت چالزنی بیشتر است.

-هر چه قطر چالها بیشتر باشد تعداد آنها برای انفجار یک توده سنگ کمتر میشود و هزینه خرج گذاری و آتشباری کمتر می شود.

۱۰- کدام نوع سرمته برای حفاری در سنگهای نرم و شکافدار مناسب می باشند؟ (iranarze.ir)

- (۱) سرمته یک مخروطی (۲) سرمته یک پر
- (۳) سرمته دکمه ای (۴) سرمته صلیبی

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۴

سرمته نقش اصلی در شکستن سنگ را دارد. نوک سرمته مخروطی از کربور تنگستن به ابعاد حدود ۲ تا ۵ میکرومیلیمتر کبالت است. انواع سرمته

سرمته یک پر - سرمته یک مخروطی -سرمته دکمه ای -سرمته چهارپر یا صلیبی

سرمته های چهارپر کمتر در چال گیر میکنند به همین سبب برای حفاری در سنگهای نرم و شکافدار مناسب می باشند.

سرمته های دکمه ای: هر چه سنگ سخت و ساینده باشد تعداد ردیف دکمه ها را بیشتر انتخاب می کنند. هرچه سنگ سخت تر باشد نوک دکمه ها پهن تر و صاف تر و هر چه سنگ نرم تر باشد نوک دکمه ها را تیزتر انتخاب می کنند و بیرون آمدگی دکمه ها از بدنه مخروط بیشتر خواهد بود.

سرمته های یک مخروطی در حفاری چرخشی برای سنگهای شکاف دار، سنگهایی با خاصیت خراش اندازی، سنگهایی با سختی متوسط و برای طبقات شیبدار کاربرد دارد چرا که با استفاده از این نوع منه احتمال انحراف چاه به حداقل کاهش مییابد این نوع منه در حفر چالهای انفجاری کاربرد دارد.

۱۱- در حفاری چرخشی مکانیزم نفوذ پذیری از چه طریق صورت می گیرد؟ (iranarze.ir)

- (۱) خراش (۲) اندازه ساینده (۳) تورق (۴) همه موارد

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۴

حفاری چرخشی: این روش جزء روشهای متداول حفاری در معادن روباز است در این ماشین ها مته ها و لوله ها می چرخند. مکانیزم نفوذ پذیری از طریق خراش، اندازه ساینده، تورق و یا ترکیبی از آنها است.

نکته: چالزنی دورانی بیشتر برای سنگهای درزه و شکاف دار مناسب است، زیرا سرعت زیاد چرخش سرشته سبب میشود تا امکان گیر افتادن آن کم شود.

۱۲- نزدیک ترین فاصله سطح آزاد هنگام انفجار تا محل چال است که مهم ترین و بحرانی ترین متغیر در طراحی انفجار روباز میباشد (iranarze.ir)

(۱) چالزنی (۲) بارسنگ (۳) ضریب سفتی (۴) گل گذاری

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲

بارسنگ (Burden): نزدیک ترین فاصله سطح آزاد هنگام انفجار تا محل چال است که مهم ترین و بحرانی ترین متغیر در طراحی انفجار روباز میباشد. در محاسبات با B نشان می دهیم. ایران عرضه
اگر B کم باشد باعث پرتاب سنگ می شود.

اگر B زیاد باشد باعث لرزش زمین و همچنین عقب زدگی ایجاد ترک و شکاف در پشت سر چال ها می شود. میزان ، معمولا ۲۰ تا ۴۰ برابر قطر قطر خرج ماده منفجره که داخل چال ریخته می شود می باشد.

۱۳- کدام گزینه در مورد گل گذاری صدق نمی کند؟ (iranarze.ir)

(۱) اگر طول گل گذاری زیاد باشد قسمت بالای چال شکسته نمیشود و خردشدگی خوب نخواهد بود.

(۲) اگر قطر چال زیاد باشد و سنگ بشدت ترک خورده باشد طول گذاری را باید کم کرد.

(۳) مناسب ترین قطر خرده ریزها برای گل گذاری یک پانزدهم قطر چال است.

(۴) انتخاب طول گذاری تابع دو پارامتر مهم خرد شدن و پرتاب سنگ است.

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲

گل گذاری (Stemming)

بخشی از چال خرج گذاری نمیشود و با مواد خنثی معمولا خرده های حفاری پر می شود تا فضای چال را هر چه محدودتر کند این امر برای استفاده بیشتر از فشار گاز حاصل از انفجار ماده منفجره ضروری است و همچنین لرزش هوا و پرتاب سنگ را کم میکند طول گذاری از رابطه زیر محاسبه می شود.

اگر طول گل گذاری زیاد باشد قسمت بالای چال شکسته نمیشود و خردشدگی خوب نخواهد بود. لرزش زمین و عقب زدگی خواهیم داشت.

اگر طول گذاری کم باشد پرتاب سنگ و لرزش هوا خواهیم داشت.

اگر قطر چال زیاد باشد و سنگ بشدت ترک خورده باشد طول گذاری را باید زیاد کرد.

مناسب ترین قطر خرده ریز ها برای گل گذاری یک پانزدهم قطر چال است.

انتخاب طول گذاری تابع دو پارامتر مهم خرد شدن و پرتاب سنگ است.

ابتدا ضخامت گل گذاری معادل B در نظر گرفته میشود سپس به تدریج کم میشود تا نتیجه مطلوب به دست آید.

$$S_T = (0.7 - 1.3) B$$

۱۴- کدامیک از معایب چال های شیب دار نمی باشد؟ (iranarze.ir)

- ۱) در سنگهای سخت و نیمه سخت حفر چال های شیب دار، مشکل است.
- ۲) حفظ شیب چال نیاز به دقت بیش از معمول دارد.
- ۳) امکان شکستگی های نامطلوب در اطراف چال های انفجار زیاد است.
- ۴) خرج گذاری و متراکم کردن آن سخت تر است.

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳

معایب چال های شیب دار

- در سنگهای سخت و نیمه سخت حفر چالهای شیب دار، مشکل است.
- حفظ شیب چال نیاز به دقت بیش از معمول دارد.
- خرج گذاری و متراکم کردن آن سخت تر است.
- حفر چال شیب دار از میان ناپیوستگی های سنگ دشوار است.

۱- منظور از مد توضیح چیست؟ (iranarze.ir)

(۱) داده ای است که بیشترین فراوانی را دارد.

(۲) طول نقطه ماکزیمم منحنی

(۳) مقداری از توزیع است که ۵۰ درصد از مقادیر موجود کمتر از آن هستند.

(۴) ۱ و ۲

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۴

مد توزیع، داده ای است که بیشترین فراوانی را دارد. به عبارت دیگر، طول نقطه ماکزیمم منحنی، به نام مد نامیده می شود. مثال در شکل زیر عیار ۳۷/۵ درصد آهن به عنوان مد توزیع در نظر گرفته می شود.

میانه توزیع، مقداری از توزیع است که ۵۰ درصد از مقادیر موجود کمتر از آن هستند. میانه مشاهدات را به دو نیم تقسیم می کند.

۲- برای بیان متقارن یا نامتقارن بودن یک توزیع، از کدام مشخصه استفاده می شود؟ (iranarze.ir)

(۱) میانه (۲) میانگین (۳) چولگی (۴) کشیدگی

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳

برای بیان متقارن یا نامتقارن بودن یک توزیع، از مشخصه ای به نام چولگی استفاده می کنند. اگر منحنی بطور مثبت کج شده باشد، چولگی مثبت و در صورتی که تمایل داده ها به سمت مقادیر پائین باشد، چولگی را منفی می نامند. در توزیع طبیعی، منحنی زنگی شکل است.

برای بیان حالت تخت بودن یا مرتفع بودن منحنی توزیع از ویژگی کشیدگی استفاده می شود.

۳- چرا تخمین میانگین توزیع لگاریتمی طبیعی به روش ریاضی مشکل است؟ (iranarze.ir)

(۱) زیرا در بسیاری از مسایل زمین شناسی مقادیر عیار از توزیع طبیعی تبعیت می کنند.

(۲) زیرا در بسیاری از مسایل زمین شناسی مقادیر عیار گرایش به توزیع طبیعی دارد.

(۳) چون در مورد توزیع داده هایی با چولگی عیارهایی وجود دارند که بطور نامعقولی بالا هستند.

(۴) برای تخمین آن بایستی منحنی توزیع طبیعی بر لگاریتم داده ها برآزنده شود.

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳

توزیع لگاریتمی طبیعی و تخمین پارامترهای آن

در بسیاری از مسایل زمین شناسی مقادیر عیار از توزیع طبیعی تبعیت نمی کنند اما لگاریتم آنها گرایش به توزیع طبیعی دارد. تخمین میانگین توزیع لگاریتمی طبیعی به روش ریاضی مشکل است؛ چون در مورد توزیع داده هایی با چولگی عیارهایی وجود دارند که بطور نامعقولی بالا هستند.

۴- (منتشر کننده سوالات ایران عرضه) کانسنگ چیست؟ (iranarze.ir)

(۱) سنگ یا کانی هایی که استخراج و ارائه آنها به بازار سودآور باشد.

۲) کانی هایی که به عنوان منبع اقتصادی یک فلز مفید مورد استفاده قرار می گیرد.

۳) محل پیدایش طبیعی کانی یا کانی هایی که دارای ارزش اقتصادی هستند.

۴) مواد بی ارزشی که همراه با بیشتر کانه ها می باشند.

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱

کانسنگ: سنگ یا کانیهایی که استخراج و ارائه آنها به بازار سودآور باشد مثل سنگ معدن مس سرچشمه.

Gangue: مواد بی ارزشی که همراه با بیشتر کانه ها می باشند. البته یک کانی همیشه باطله نیست. مثل باریت.

Ore mineral: کانی هایی که به عنوان منبع اقتصادی یک فلز مفید مورد استفاده قرار می گیرد مثل کاسیتريت (قلع) و اسفالريت (روی).

Mineral deposit: محل پیدایش طبیعی کانی یا کانی هایی که دارای ارزش اقتصادی هستند.

۵- نسبت غلظت میانگین عنصر در مواد مورد مطالعه (مثلاً) مقدار مس در خاک به میانگین غلظت آن عنصر در منطقه مورد

مطالعه را اصطلاحاً چه می نامند؟ (iranarze.ir)

۱) کلارک ۲) کلارک تمرکز ۳) چولگی ۴) ضریب غنی شدگی

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲

کلارک تمرکز

نسبت غلظت میانگین عنصر در مواد مورد مطالعه (مثلاً) مقدار مس در خاک به میانگین غلظت آن عنصر در منطقه مورد مطالعه و یا در

پوسته زمین مقدار مس در پوسته).



۶- در کدامیک از عملیات زیر نیازی به ارزیابی معدن نمی باشد؟ (iranarze.ir)

۱) پرداخت مالیات دولتی ۲) تغییر سیستم معدن کاری

۳) استخراج و تفکیک کانی از باطله ۴) بررسی امکان راه اندازی مجدد معدن

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳

ارزیابی معدن

ارزیابی معدن در موارد ذیل انجام می شود

در هنگام تغییر مالکیت معدن
پرداخت مالیات دولتی
دریافت وام بانکی و بهبود وضع مالی معدن
تغییر سیستم معدن کاری
بررسی امکان راه اندازی مجدد معدن
بررسی میزان اشتغال زایی آن در جامعه

۷- داده های ژئو فیزیکی برای چه منظری استفاده می شود؟ (iranarze.ir)

- ۱) به عنوان نشانه های مرتبط با حضور ماده معدنی در عمق
- ۲) تفسیرهای زمین شناسی در زمینه تشخیص نوع سنگ، ساختمان، سنگ، توالی سنگ،
- ۳) در غالب موارد توده معدنی
- ۴) مطالعه پراکندگی ثانویه آثار کانی سازی در خاک، رسوبات، پوشش گیاهی و آب های موجود در منطقه معدنی

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲

داده های ژئوفیزیکی می تواند شرایط غیرعادی در منطقه را مشخص کند. البته آنومالی های ژئوفیزیکی مشاهده شده ممکن است ظاهری بوده و حاکی از وجود توده معدنی خاصی در منطقه نباشد.
داده های ژئو فیزیکی برای تفسیرهای زمین شناسی در زمینه تشخیص نوع سنگ، ساختمان، سنگ، توالی سنگ، توالی چینه شناسی و کانی شناسی مورد استفاده قرار می گیرد.

۸- اولین مرحله ازمراحل اکتشافی است که در آن اطلاعات مطالعه و ارزیابی می گردد. (iranarze.ir)

- ۱) پی جویی
- ۲) پیش داوری
- ۳) جستجوی کانسارهای مختلف
- ۴) حفاری اولیه

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲

پیش داوری اولین مرحله ازمراحل اکتشافی است که در آن اطلاعات مطالعه و ارزیابی می گردد. در این مرحله کلیه اطلاعات شامل زمین شناسی، ژئوفیزیکی، ژئوشیمیایی، ماهواره ای، تکتونیکی، متفرقه و غیره تلفیق می شود. پس از تلفیق داده ها، هدف اکتشافی و منطقه دارای پتانسیل بالقوه احتمالی تعیین می گردد.

۹- - ناشر ایران عرضه - کدامیک از اطلاعات لازم برای ارزیابی پس از پی جویی نمی باشد؟

- ۱) تهیه نقشه زمین شناسی بزرگ مقیاس
- ۲) حفاریات اکتشافی، برداشت حفاریات
- ۳) تفکیک باطله از کانی
- ۴) محاسبه ذخیره

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳

پس از اتمام مطالعات پی جوئی و یافتن محل کانسار، باید اطلاعات لازم برای ارزیابی آنرا فراهم ساخت.
این عملیات شامل تهیه نقشه زمین شناسی بزرگ مقیاس، حفاریات اکتشافی، برداشت حفاریات و نمونه برداری از آنها، تهیه مقاطع اکتشافی و سرانجام محاسبه ذخیره است.

۱۰- مهمترین عامل موثر در انتخاب چگالی شبکه چیست؟ (iranarze.ir)

- (۱) تغییرات خواص کانسار
(۲) شکل پذیری کانسار
(۳) انتخاب نوع وسائل
(۴) روش اکتشاف

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱

انتخاب چگالی شبکه

مهمترین عامل موثر در انتخاب چگالی شبکه تغییرات خواص کانسار است و بدین ترتیب هر چقدر شکل و خواص کیفی کانسار متغیرتر باشد به شبکه انبوه تری احتیاج خواهد بود.

انتخاب چگالی شبکه به ویژه در مرحله اکتشاف تفصیلی از مهمترین مسائل مهندسی اکتشاف می باشد چون مواردی مانند انتخاب روش اکتشاف، سرمایه گذاری، انتخاب نوع وسائل، تعداد پرسنل و غیره به چگالی بستگی دارد.

۱۱- هدف نهایی از حفر ترانشه چیست؟ (iranarze.ir)

- (۱) استخراج ماده معدنی
(۲) بدست آوردن مشخصات ماده معدنی و سنگهای اطراف آن
(۳) انتخاب روش اکتشاف
(۴) بدست آوردن میزان چگالی شبکه

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲

حفر و برداشت ترانشه

معمولاً به روش دستی یا در صورت وجود جاده دسترسی از طریق بیل های مکانیکی صورت می گیرد.

هدف نهایی از حفر ترانشه بدست آوردن اطلاعاتی درباره مشخصات ماده معدنی و سنگهای اطراف آن است. بنابراین پس از آماده شدن ترانشه بایستی نقشه آنرا تهیه کرد و به اصطلاح آنرا برداشت نمود.

ابتدا سطح مقطع ترانشه را با استفاده از متر فلزی و کمپاس رسم می کنند. پس از آن در حالی که متر چند ده متری روی زمین و در بالای ترانشه پهن است از یک سر ترانشه برداشت را شروع می کنند.

۱۲- تفاوت اصلی گمانه با چاهک در چیست؟ (iranarze.ir)

- (۱) گمانه در مقایسه با چاهک سطح مقطع کمتری دارد.
(۲) درچاهک امکان شناسایی سنگها و لایه های زیرسطحی بیشتری وجود دارد.
(۳) گمانه در مقایسه با چاهک عمق زیادتری دارد.

(۴) ۱ و ۳

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۴

گمانه های اکتشافی

گمانه حفره عمیقی است که در سنگها احداث می شود و به کمک آن نمونه های استوانه ای شکلی از ماده معدنی و سنگهای اطراف آن در اعماق مختلف بدست می آید. وجه تسمیه آن از حدس و گمان می باشد چون احتمال وجود ماده معدنی در عمق را نشان خواهد داد. گمانه در مقایسه با چاهک سطح مقطع کمتر ولی عمق زیادتری (گاهی هزار متر) دارد.

۱۳- Adit از کدام نوع تونل ها است؟ (iranarze.ir)

(۱) عمود بر لایه (۲) دنباله رو (۳) میان بر (۴) چاه

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱

انواع تونل ها

استفاده از تونل‌های اکتشافی صرفاً در مناطقی که پستی و بلندی زیادی وجود داشته باشد، معمول است.

عمود بر لایه (Adit)

موازی لایه یا امتدادی (Strike)

دنباله رو (Drift)

میان بر (Cross cut)

چاه (Shaft)

۱۴- {ایران عرضه} کدامیک از ویژگی های نمونه های معدنی است؟ (iranarze.ir)

(۱) این نمونه ها از نظر کانه جالب و غنی هستند.

(۲) ارزش آنها به علت زیبایی است.

(۳) این نوع نمونه ها در حقیقت راهنمای اصلی برای مکتشف استخراج کننده و ارزیاب است.

(۴) این نمونه ها توسط معدن کاران در حین عملیات استخراجی بدست می آید.

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳

انواع نمونه

نمونه های موزه ای: این نمونه ها توسط معدن کاران در حین عملیات استخراجی بدست می آید و ارزش آنها به علت زیبایی است. گرچه

این نمونه ها از نظر کانه جالب و غنی هستند ولی بیانگر واقعیت معدن نمی باشند.

نمونه های معدنی: این نوع نمونه ها در حقیقت راهنمای اصلی برای مکتشف استخراج کننده و ارزیاب است و آنها را به نحوی انتخاب

می کنند که هر نمونه معرف منطقه ای باشد که از آنجا برداشت شده است یعنی نمونه مبین و معرف باشد.

۱۵- کدام گزینه از سوابقی نیست که در نمونه برداری بایستی ثبت گردد؟ (iranarze.ir)

(۱) نوع نمونه و اندازه آن (۲) تجهیزات مورد استفاده برای نمونه برداری

(۳) فواصل بین نمونه های برداشت شده (۴) تاریخ

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲

سوابقی که در نمونه برداری بایستی ثبت گردد شامل

نوع نمونه و اندازه آن

ضخامت یا عرض رگه ها

فواصل بین نمونه های برداشت شده

محل برداشت

۱۶- در نمونه برداری ردیفی وزن آماری نمونه ها چگونه محاسبه می گردد؟ (iranarze.ir)

(۱) وزن آماری هر نمونه باید با حجم بلوکی که نمونه از مرکز آن برداشت میشود متناسب باشد.

(۲) معمولاً فاصله تاثیر برای هر نمونه به عنوان وزن آماری آن تعیین می شود.

(۳) وزن آماری بر حسب سطح تاثیر نمونه بیان می شود.

(۴) وزن آماری بر اساس حجم تاثیر آن محاسبه می شود.

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲

وزن آماری نمونه ها

- در مواقعی که با سه جهت سروکار داریم از وزن آماری نمونه ها که به مفهوم حجم تاثیر آن است استفاده میشود. در این صورت وزن

آماری هر نمونه باید با حجم بلوکی که نمونه از مرکز آن برداشت میشود متناسب باشد.

- ولی در مواردی که تنها دو جهت (طول) و (عرض) قابل اندازه گیری است، مثلاً در جبهه کار در کارگاه استخراج سطح تونل دنباله رو، وزن

آماری بر حسب سطح تاثیر نمونه بیان می شود.

-در نمونه برداری ردیفی که خطی میباشد و تنها در یک جهت ادامه دارند، معمولاً فاصله تاثیر برای هر نمونه به عنوان وزن آماری آن

تعیین می شود.

۱۷- به تخمین یک پارامتر در نقطه ای که در اطراف آن داده وجود دارد اصطلاحاً چه گفته می شود؟ (iranarze.ir)

(۱) درون یابی (۲) فرض نزدیکترین نقاط

(۳) فرض تغییرات تدریجی (۴) فرض تداوم

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱

درون یابی

به تخمین یک پارامتر در نقطه ای که در اطراف آن داده وجود دارد درون یابی گفته می شود اگر ماده معدنی در یک گمانه قطع شده باشد

و در گمانه دیگر قطع نشده باشد، ماده معدنی از گمانه اول تا وسط فاصله بین دو گمانه گسترش داده می شود.

۱۸- برای تعیین عیار متوسط کانسار های فلزی منطقه کدام عامل باید معلوم شود؟ (iranarze.ir)

(۱) چگالی ماده معدنی (۲) توزیع فراوانی ماده معدنی

(۳) میزان آب محتوی (۴) درجه تراکم

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲

محاسبه عیار

عیار در تعیین ذخیره کانسار های فلزی یکی از مهمترین ویژگی هاست و بایستی با دقت هر چه بیشتر محاسبه گردد.

برای تعیین عیار متوسط، منطقه باید توزیع فراوانی ماده معدنی در داخل کانسار معلوم شود (توزیع طبیعی یا لگاریتمی).

اگر توزیع لگاریتمی باشد (مثلاً در کانسار های طلا و مولیبدن)، استفاده از متوسط گیری ریاضی برای محاسبه عیار متوسط کانسار نتایج نادرستی به دست می دهد.

۱۹- کدام روش را می توان در مراحل آخر عملیات اکتشاف منطقه ای به کار برد؟ (iranarze.ir)

(۱) روش قطعه های معدنی (۲) روش قطعه های زمین شناسی

(۳) روش متوسط گیری ریاضی (۴) روش خطوط تراز

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱

روش قطعه های معدنی

این روش را در مراحل آخر عملیات اکتشاف منطقه ای و برای قسمتهایی از ماده معدنی که از چند طرف به وسیله کارهای زیر زمینی اکتشاف شده است می توان به کار برد.

بر اساس تونل های دنباله رو یا امتدادی و دوپل های موجود کانسار به قطعاتی که معمولاً مستطیل شکل اند، تقسیم می شود. اگر خصوصیات ماده معدنی در تونل های طرفین قطعه ها ثابت باشد برای محاسبه ذخیره هر قطعه از حاصل ضرب مساحت آن در ضخامت و وزن مخصوص متوسطی که از میانگین گیری تونل های اطراف بدست آمده استفاده می شود.

۲۰- (متعلق به سایت ایران عرضه) در سیستم متریک تعیین توناژ به چه صورت انجام میگردد؟ (iranarze.ir)

(۱) توناژ حجم را در وزن مخصوص ضرب میکنیم.

(۲) از فاکتور تناره استفاده کرده و حجم را بر فاکتور تناره تقسیم میکنند.

(۳) از فاکتور تناره استفاده کرده و حجم را بر فاکتور تناره ضرب می کنند.

(۴) نسبت رطوبت ضربدر حجم می شود.

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱

در سیستم متریک برای تعیین توناژ حجم را در وزن مخصوص ضرب میکنیم ولی در سیستم انگلیسی از فاکتور تناره استفاده کرده و حجم را بر فاکتور تناره تقسیم می کنند. البته واحد حجم در اینجا برحسب فوت مکعب است

۲۱- لرزه نگاری برای کشف چه نوع منابعی استفاده می شود؟ (iranarze.ir)

(۱) فقط نفت (۲) کشف گسل زمین لرزه

(۳) منابع زیرزمینی (۴) منابع سطحی

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳

نیاز به لرزه نگاری

ما برای اکتشاف منابع زیرزمینی از قبیل نفت، گاز، زغال سنگ و غیره نیاز به شناخت پدیده های زیر سطح زمین داریم. دید مستقیم ما نسبت به این پدیده ها تنها در محل بریدگی رودخانه ها، کوهها و مواردی مثل آن محدود میشود. از طرف دیگر میتوان با انجام عملیات حفاری به شرایط و ساختارهای زیر سطح زمین دست یافت.

۲۲- کدام یک از ویژگی های زیر مربوط به موج اولیه و یا موج فشارشی است؟ (iranarze.ir)

(۱) به خاطر سرعت زیاد زودتر از بقیه امواج به محل گیرنده خواهد رسید

(۲) این امواج تنها در محیط مایع انتشار می‌یابند

(۳) ذرات واقع در مسیر آن در جهت عمود مرتعش می‌شوند

(۴) درصد کوچکی از مطالعه این امواج در لرزه نگاری

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱

موج (P) Primary موج اولیه و یا موج فشارشی: این امواج را به این دلیل اولیه می‌نامند که به علت داشتن سرعت زیاد زودتر از بقیه امواج به محل گیرنده خواهند رسید. به هنگام انتشار این موج در محیط ذرات موج در مسیر در جهت انتشار مرتعش خواهند شد (حرکت رفت و برگشتی خواهند داشت). می‌توان نحوه انتشار این موج را به حرکتی شبیه دانست که در آن یک طرف فنری تحت فشارش واقع شده و سپس رها شود. دیده خواهد شد که منطقه تحت تاثیر قرار گرفته در طول فنر حرکت داشته و موجب باز و بسته شدن نقاط مختلفی از فنر به صورت بیایی می‌گردد امواج اولیه می‌توانند در محیط مایع، جامد و یا گاز انتشار یابند. امواج اولیه عمده امواج رکورد شده در لرزه نگاری هستند و به طور معمول به هنگام صحبت از لرزه نگاری این امواج مد نظر می‌باشد.

۲۳- یکی از اصلی‌ترین اجزای لرزه نگاری اکتشافی کدام است؟ (iranarze.ir)

(۱) امواج الاستیک

(۲) امواج گراندرویل

(۳) چشمه‌های انرژی

(۴) امواج ثانویه یا برشی

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳

چشمه‌های انرژی یکی از اصلی‌ترین اجزاء لرزه نگاری اکتشافی هستند. استفاده از چشمه انرژی بهینه در کارهای لرزه نگاری همواره مورد توجه اغلب ژئوفیزیستها بوده است چرا که یک چشمه مناسب در بهبود کیفیت داده‌ها و نیز کاهش هزینه‌ها نقش سازنده‌ای دارد.

۲۴- در کدام قسمت از ویبراتور، موج با محدوده فرکانسی به صورت فرمان‌هایی به دریچه تنظیم حرکت روغن ارسال و به

صورت ارتعاشات مکانیکی در می‌آید؟ (iranarze.ir)

(۱) قسمت مکانیکی

(۲) قسمت الکترونیکی

(۳) قسمت انفجار

(۴) قسمت غیر انفجاری

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲

ویبراتور از دو قسمت اصلی تشکیل شده است:

قسمت مکانیکی؛ این بخش از یک موتور برای ایجاد نیروی محرکه و تأمین فشار مورد نیاز برای گردش روغن هیدرولیکی دریچه‌هایی برای تنظیم حرکت روغن، پمپ‌های تأمین فشار، وزنه مکعبی شکل (Mass) و Base plate تشکیل شده است. گردش روغن موجب به حرکت در آمدن با ارتعاش Mass شده و این لرزش به Base plate که روی زمین قرار گرفته است، منتقل می‌شود.

قسمت الکترونیکی: در این بخش موج با محدوده فرکانسی مشخص از طریق سیستم‌های الکترونیکی به صورت فرمان‌هایی به دریچه‌های تنظیم حرکت روغن ارسال و به صورت ارتعاشات مکانیکی در می‌آید.

۲۵- برای حفاری زمین‌های مسطح که موانع دسترسی از قبیل باتلاق، مرداب و رودخانه و غیره در آن نیست، کدام یک از

چشمه انرژی‌های زیر مناسب است؟ (iranarze.ir)

(۱) پرتابل

(۲) تراک

(۳) دینامیت

(۴) ویبراتوری

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۴

چشمه انرژی وایبراتوری برای زمینی مسطح که موانع دسترسی دیگری از قبیل باتلاق، مرداب، رودخانه ها و .. در آن نبوده و یا اندک باشد، ایده آل میباشد. عدم وجود قلوه سنگها که باعث coupling ضعیف base plate با زمین می گردد نیز شرایط ایده آلی را برای چشمه وایبراتوری ایجاد می کند.

۲۶- چشمه انرژی لرزه‌ای در دریا و به طور کلی در آب کدامیک است؟ (iranarze.ir)

- (۱) ژئوفون (۲) تفنگ بادی (۳) هیدروفون (۴) پیزوالکتریکی

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲

چشمه انرژی لرزه ای در دریا (یا به طور کلی آب) تفنگ بادی یا Air Gun می باشد که در آن هوای بسیار فشرده و متراکمی که توسط کمپرسور در داخل پیستون تفنگ ایجاد شده، در یک لحظه در داخل آب تخلیه شده و ایجاد موج لرزه ای می نماید.

۲۷- کدام ابزار برای تست ژئوفون‌ها به صورت نرم‌افزاری به روی کامپیوتر نصب می‌شود و با استفاده از لاین لرزه‌ای تست،

قابل انجام است؟ (iranarze.ir)

- (۱) SMT اتوماتیک (۲) MGA (۳) تست مقاومت (۴) اهم متر

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲

به لحاظ دقت لازم در برداشت اطلاعات لرزه نگاری، کنترل و تست تجهیزات از اهمیت اساسی برخوردار میباشد. در این میان تست ژئوفونها که اصلی ترین وسیله دریافت داده های لرزه ای می باشد بایستی به درستی و به طور منظم انجام گیرد. ابزارهای متنوعی برای تست ژئوفون ها موجود میباشد که معروفترین آنها دستگاههای SMT دستی میباشد. نمونه های دیگری از قبیل سیستم تست ژئوفون "MGA" Multipurpose Geophone Analyzer شرکت سرسل که به صورت نرم افزاری بر روی کامپیوتر نصب شده و با استفاده از ابزار لاین لرزه ای تست قابل انجام میباشد نیز موجود میباشد. البته ابزار اندازه گیری مقاومت و یا اهم متر نیز استفاده گسترده ای در تست نشتی ژئوفون ها دارا میباشد.

۲۸- کدام وسیله برای لرزه‌نگاری در مناطق مردابی استفاده می‌شود؟ (iranarze.ir)

- (۱) ژئوفون (۲) هیدروفون (۳) وایبراتور (۴) دینامیت

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲

هیدروفون ها گیرنده های پیزوالکتریکی هستند که به هنگام تغییر فشار جریان ضعیفی را تولید می کنند. در دو طرف صفحه ای از جنس مواد پیزوالکتریک برای مثال barium zirconate و یا barium titanate که در اثر فشار خمش ایجاد شده باشد اختلاف ولتاژی حاصل می گردد که این موضوع پایه و اساس ساخت هیدروفون ها را تشکیل میدهد به طور معمول برای لرزه نگاری دریایی از کابلهای استریمر که در داخل آن هیدروفون ها به صورت آرایه های منظمی چیده شده اند استفاده میگردد و برای مناطقی کوچکتر از قبیل مناطق مردابی و رودخانه ها از هیدروفون به صورت تکی و یا چندتایی استفاده می شود.

۲۹- کدام یک از مشخصات مشترک ماژول‌های apm و pam در سیستم کنترل مرکزی لرزه نگاری نیست؟ (iranarze.ir)

- (۱) توانایی کرلاسیون و برانبارش (۲) کنترل یونیت‌های الکترونیکی از قبیل s u

۳) کنترل و مدیریت لاین‌های لرزه‌ای ۴) ذخیره سازی، فرمت و ضبط داده‌ها در کارتریج

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱

مشخصاتی که هر دو مازول APM و PAM دارا هستند:

- * کنترل یونیت‌های الکترونیکی عملیاتی لاینهای لرزه ای از قبیل SU و گیرنده ها
- * ایجاد و ارسال سیگنال FO (Firing Order) شوت انفجار و یا شروع و پیراسیون، کنترل
- * پنجره Time Break و دریافت سیگنال شوت از سیستم شوتینگ

*کنترل و مدیریت لاین های لرزه ای

* دریافت و جمع آوری اطلاعات از یونیت های عملیاتی

*ذخیره سازی داده ها فرمت کردن آنها و ضبط آنها در کارتریج

۳۰- انواع لرزه نگاری بر اساس مسیر حرکت موج کدام است؟ (iranarze.ir)

۱) بازتابی - شکسته مرزی ۲) یک بعدی - دو بعدی - سه بعدی

۳) خشکی - دریایی - محیط انتقالی ۴) تک مولفه ای - چندمولفه ای

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱

انواع لرزه نگاری

لرزه نگاری را می توان بر اساس مسیر حرکت موج به روشهای زیر تقسیم بندی نمود :

- لرزه نگاری بازتابی - لرزه نگاری شکسته مرزی

عموما لرزه نگاری بازتابی بسته به نوع نمونه برداری مکانی (Sampling Spatial) به انواع زیر تقسیم بندی می گردد: لرزه نگاری یک بعدی یا درون چاهی - لرزه نگاری دو بعدی - لرزه نگاری سه بعدی - لرزه نگاری چهار بعدی (که منظور از آن تکرار لرزه نگاری سه بعدی در یک منطقه می باشد)

همچنین هر کدام از روشهای لرزه نگاری فوق بر اساس منطقه عملیاتی (و به تبع آن تجهیزات خاص مورد نیاز) به انواع زی - لرزه نگاری خشکی - لرزه نگاری دریایی - لرزه نگاری محیط انتقالی یا TZ

تقسیم بندی دیگری نیز بر اساس مولفه های دریافت امواج لرزه ای به صورت زیر معمول می باشد: - لرزه نگاری تک مولفه ای (گیرنده لرزه ای تنها مولفه قائم امواج را دریافت خواهد داشت) - لرزه نگاری چند مولفه ای (گیرنده سه مولفه عمود بر هم امواج را دریافت خواهد نمود).

۳۱- در تقسیم بندی سیستم‌ها بر اساس ارتباط با محیط اطراف، منظور از سیستم مجزا چیست؟ (iranarze.ir)

۱) سیستمی که با محیط اطراف خود تبادل انرژی و یا ماده انجام ندهد.

۲) نوعی سیستم است که مرزهای آن کاملاً عایق حرارت اند به طوری که کار را با محیط اطراف مبادله میکنند ولی از تبادل حرارت جلوگیری می نمایند.

۳) سیستمی که با محیط اطراف خود تبادل انرژی انجام دهد اما تبادل ماده انجام ندهد.

۴) سیستمی که با محیط اطراف خود تبادل انرژی و ماده انجام دهد.

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱

بر مبنای نفوذ پذیری دیواره ها برای انرژی و ماده این سیستم ها به چهار دسته تقسیم میشوند:

(۱) سیستم مجزا، سیستمی که با محیط اطراف خود تبادل انرژی و یا ماده انجام ندهد، سیستم عایق، مجزا، منفرد یا مستقل نامیده می شود.

(۲) سیستم بسته، سیستمی که با محیط اطراف خود تبادل انرژی انجام دهد اما تبادل ماده انجام ندهد به سیستم بسته موسوم است. مثالی برای سیستم بسته سیستمی است که در آن فقط مواد فراری از قبیل H_2O و CO خارج میشود.

(۳) سیستم باز، سیستمی که با محیط اطراف خود تبادل انرژی و ماده انجام دهد. مثالی برای سیستم باز متاسوماتیزم دگرسانی سنگ هاست.

(۴) سیستم بی دررو، نوعی سیستم بسته است که مرزهای آن کاملاً عایق حرارت اند به طوری که کار را با محیط اطراف مبادله میکنند ولی از تبادل حرارت جلوگیری می نمایند، دیاپیرهای گوشته مشابه این نوع سیستم هستند.

۳۲- به مؤلفه های شیمیایی که ملزم به توصیف ترکیب یک سیستم در تعادل هستند چه می گویند؟ (iranarze.ir)

(۱) بار (۲) اجزا (۳) درجه (۴) رتبه

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲

مؤلفه های شیمیایی که ملزم به توصیف ترکیب یک سیستم در تعادل هستند، اجزا نامیده میشوند. برخلاف تعداد فازها که به سختی توسط ترمودینامیک تعیین میشوند، انتخاب مؤلفه های شیمیایی اختیاری و قراردادی است و در نهایت به طبیعت واقعی مسئله ترمودینامیکی بستگی دارند.

۳۳- طبق قانون سوم ترمودینامیک آنتروپی هر جسم خالص ساده یا مرکب به شکل کریستال کامل در صفر مطلق برابر

چند است؟ (iranarze.ir)

(۱) تابع متغیر (۲) -۱ (۳) ۱ (۴) صفر

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۴

بنابراین طبق قانون سوم ترمودینامیک آنتروپی هر جسم خالص ساده یا مرکب به شکل کریستال کامل در صفر مطلق برابر صفر است.

۳۴- به حرکت اتم های عناصر شیمیایی در پوسته زمین که منجر به واکنش های تعادلی یک طرفه و رادیواکتیو با پراکندگی و

تمرکز که ساختار اصلی سیستم های مختلفی طبیعی را می سازد چه گفته می شود؟ (iranarze.ir)

(۱) مهاجرت مکانیکی (۲) مهاجرت بیوژنی

(۳) مهاجرت ژئوشیمیایی (۴) مهاجرت فیزیکوشیمیایی

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳

مهاجرت ژئوشیمیایی عبارت است از حرکت اتم های عناصر شیمیایی در پوسته زمین که واکنش های تعادلی یک طرفه و رادیواکتیو با پراکندگی و تمرکز ساختار اصلی سیستم های مختلف طبیعی را می سازند.

۳۵- کدام یک از موارد زیر از عوامل مهاجرت های بیوژنی محسوب می شود؟ (iranarze.ir)

(۱) متاسوماتیسم

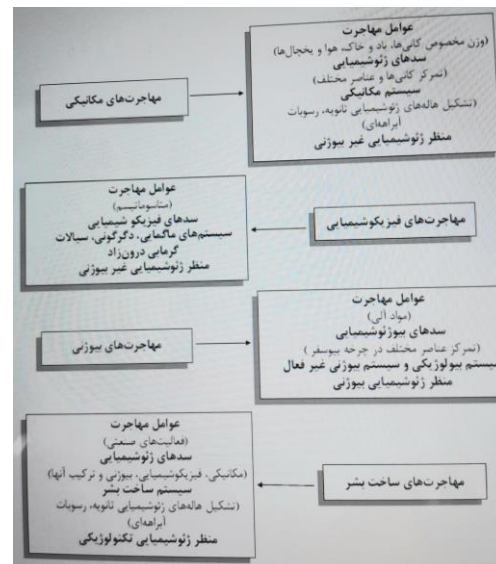
(۲) وزن مخصوص کانی‌ها

(۳) هوا و یخچال‌ها

(۴) مواد آلی

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۴

مواد آلی، عامل مهاجرت‌های بیوژنی محسوب می‌شود.



۳۶- اگر واکنشی در شرایط استاندارد انجام شود یعنی جسم مرکب از عناصر به حالت پایدار فیزیکی در فشار یک بار و

دمای 298 K تشکیل شود. آنتروپی مبادله شده در چنین حالتی کدام مورد محسوب می‌شود؟ (iranarze.ir)

(۱) آنتروپی استاندارد

(۲) آنتروپی فایالیت

(۳) آنتروپی گروسولر

(۴) آنتروپی سیلیکات‌ها

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱

اگر واکنشی در شرایط استاندارد انجام شود یعنی جسم مرکب از عناصر به حالت پایدار فیزیکی در فشار یک بار و دمای 298 K تشکیل شود. آنتروپی مبادله شده در چنین حالتی آنتروپی استاندارد تشکیل نامیده و به صورت ΔA_{rs}° نمایش داده می‌شود.

۳۷- کدام گزینه از روش‌های فراوری مواد معدنی بر اساس ترشوندگی کانی‌ها و با هدف جداسازی آنها در آب به دو بخش

مواد با ارزش و باطله است؟ (iranarze.ir)

(۱) کاویتاسیون

(۲) آسفالتین

(۳) فلوتاسیون

(۴) سورفکتانت

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳

فلوتاسیون یکی از روش‌های فراوری مواد معدنی بر اساس ترشوندگی کانی‌ها و با هدف جداسازی آنها در آب به دو بخش مواد با ارزش و باطله است. این روش فرایند جداسازی است که از اختلافات طبیعی در ویژگی‌های سطح مواد معدنی بهره می‌گیرد.

۳۸- به تغییرات کشش سطحی یک محلول که ناشی از تغییرات غلظت سورفکتانت در محلول است چه می‌گویند؟

(۱) میزان فعالیت سورفکتانت

(۲) میزان غلظت سورفکتانت

(۳) میزان لایه سطحی سورفکتان

(۴) میزان کشش سورفکتانت

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱

تغییرات کشش سطحی یک محلول که ناشی از تغییرات غلظت سورفکتانت در محلول است میزان فعالیت سورفکتانت نامیده میشود. میزان فعالیت سطحی یک ماده متناسب با میزان جذب آن ماده در لایه سطحی است که این وابستگی توسط معادله جذب گیبس بیان میشود.

۳۹- برای محاسبه ثابت تعادل واکنش در محیط یکنواخت از کدام یک از موارد زیر در بازه درجه حرارت ۲۵ تا ۶۰ سانتیگراد

استفاده میشود؟ (iranarze.ir)

- (۱) ظرفیت گرمایی یون‌ها
- (۲) آنتروپی یون‌ها
- (۳) اسیدهای اکسیژن‌دار
- (۴) انرژی آزاد گیبس

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱

برای محاسبه ثابت تعادل واکنش در محیط یکنواخت از داده های متوسط ظرفیت گرمایی یون ها در بازه درجه حرارت ۶۰-۲۵ و ۱۵۰-۱۰۰ استفاده میشود. ظرفیت گرمایی نیز از مقادیر آنتروپی یون ها در دمای واکنش و با بهره گیری از داده های تجربی به دست می آید.

۴۰- تنها روش دقیق محاسبه تئوری مقدار فوگاسیته شامل کدام یک از موارد زیر است؟ (iranarze.ir)

- (۱) به کارگیری معادله خط راست
- (۲) به کارگیری واکنش آرتروتیت
- (۳) معادله حالت مواد، همراه با ضرایب ویریال و روش آماری به طور تحلیلی
- (۴) محاسبه فاز ثابت ولاستونیت

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳

تنها روش دقیق محاسبه تئوری مقدار فوگاسیته به کارگیری معادله حالت مواد همراه با ضرایب ویریال و روش آماری به طور تحلیلی است:

$$PV = RT + BP + CP^2 + DP^3 +$$

۴۱- کدام یک از موارد زیر بر حسب معادله اساسی یون‌ها (معادله دبای - هوکل) صحیح نمی‌باشد؟ (iranarze.ir)

- (۱) هر یون تحت تأثیر دائمی محیط اطراف خود قرار ندارد
- (۲) از بین تمام فعل و انفعالات فقط فعل و انفعالات یونها در نظر گرفته می شود.
- (۳) ضریب گذردهی هر جزء محلول مساوی با ضریب گذردهی کل محلول است.
- (۴) یک محلول یونی به طور کامل یونیزه و غلظت یون ها بر حسب غلظت یون محلول مشابه محاسبه میشود

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱

بر حسب معادله اساسی یونها (معادله دبای - هوکل) موارد زیر برقرار است:

- (۱) یک محلول یونی به طور کامل یونیزه و غلظت یون ها بر حسب غلظت یون محلول مشابه محاسبه میشود.
- (۲) توزیع یون ها در اطراف خودشان بر حسب قوانین آمار کلاسیک، بررسی و محیط یون ها همانند یک محیط یکنواخت و پیوسته در نظر گرفته میشود. به عبارت دیگر هر یون تحت تأثیر دائمی محیط اطراف خود قرار دارد

(۳) از بین تمام فعل و انفعالات فقط فعل و انفعالات یون ها در نظر گرفته می شود.

(۴) ضریب گذردهی هر جزء محلول مساوی با ضریب گذردهی کل محلول است. بر اساس این تئوری هر یون توسط یون های مختلف خود احاطه شده و این تئوری فقط بار آنها را بررسی میکند.

۴۲- برای محاسبه کدام یک از موارد زیر از فرمول درج شده استفاده می شود؟ (iranarze.ir)

$$I = \frac{1}{2} \sum_1^i m_i Z_i^2$$

(۱) ضریب فعالیت یون ها

(۲) محاسبه قدرت یونی محلول

(۳) مجموعه غلظت یون ها

(۴) خاصیت مولکولی آب

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲

برای محاسبه قدرت یونی محلول برحسب مولالیت از رابطه زیر استفاده می شود. که در آن m مولالیت یونها و Z باریون است.

$$I = \frac{1}{2} \sum_1^i m_i Z_i^2$$

۴۳- بررسی تئوری دبای - هوکل در شرایط غلظت بالا با استفاده از کدام یک از موارد زیر امکان پذیر است؟ (iranarze.ir)

(۱) محلول کلرید سدیم

(۲) خواص فیزیکی یون ها

(۳) مجموعه غلظت یون ها

(۴) خاصیت مولکولی قطبی آب

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۴

بررسی تئوری دبای - هوکل در شرایط غلظت بالا با استفاده از خاصیت مولکولی قطبی آب (حلال) است. برای کاربرد معادله دبای - هوکل در محدوده قدرت یونی $0.2 - 0.5$ از خاصیت مولکول قطبی آب در حلال که باعث کاهش دی الکتریک حلال میگردد، استفاده میشود.

۴۴- روشی مستقیم که بر اساس بررسی فشار جزئی استوار بوده گرچه فشار اجزای حلال را اندازه گیری نمی کند چه نام دارد؟ (iranarze.ir)

(۱) روش ایزوپیستی

(۲) روش اندازه گیری پتانسیل در الکترولیت ها

(۳) روش فعالیت آب به عنوان حلال

(۴) روش اندازه گیری دمای یخ زدگی

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱

روش ایزوپیستی: روشی مستقیم که بر اساس بررسی فشار جزئی استوار است اگرچه فشار اجزای حلال را اندازه گیری نمی کنند. اگر در یک محیط بسته آنقدر محلول اضافه و غلظت محلول ها اندازه گیری شود تا در همه محلول ها فشار جزئی حلالها یکسان شود، در دو محلول واقع شده در تعادل که فشار جزئی یکسانی دارند، فعالیت حلال ها بین آنها تقسیم میشود. بنابراین برای یافتن فعالیت حلالها همراه با فشار جزئی آنها، غلظت محلول های در حال تعادل را اندازه گیری میکنند.

۴۵- مهمترین موضوع مورد بررسی در مورد کانی های متئوریتی کدام یک از موارد زیر محسوب می شود؟ (iranarze.ir)

(۱) بررسی محدوده پایداری آن ها

(۲) بررسی ترمودینامیکی آنها

(۳) بررسی معیارهای پایداری در آنها

(۴) آشکارسازی در محیط کانی سازی اکسیداسیون - احیا

مهم ترین موضوع مورد بررسی در مورد کانیهای متئوریتی آشکارسازی آنها در محیط کانی سازی اکسیداسیون - احیا است.

۴۶- اولین و ضروری ترین مرحله، برای ساخت مدل فیزیکو شیمیایی محسوب می شود؟ (iranarze.ir)

(۱) ساخت مدل کیفی زمین شناسی (۲) تحلیل شیمیایی مدل

(۳) کانی شناسی (۴) ساختار ژئوشیمیایی

برای ساخت مدل فیزیکوشیمیایی (ترمودینامیکی) اولین و ضروری ترین مرحله، ساخت مدل کیفی زمین شناسی (ژئوشیمی، هیدروژئوشیمی و ...) محسوب میشود. این نوع مدل در برگیرنده مجموع تئوری فرآیندها و برحسب ماهیت داده های تجربی از فرآیندی کل به جزء یا فرآیندهای جزء به کل قابل ارائه است.

۴۷- کدام یک از موارد زیر بیان کننده قانون پایستگی عناصر در تبدیلات شیمیایی و همچنین شرایط عدم حضور جانشینی

ماده با محیط داخلی است؟ (iranarze.ir)

(۱) تابع ترمودینامیکی (۲) انرژی آزاد گیبس

(۳) تابع پتانسیل کورژینسکی (۴) رابطه موازنه جرمی

رابطه زیر به نام رابطه موازنه جرمی نامیده میشود که بیان کننده قانون پایستگی عناصر در تبدیلات شیمیایی و همچنین شرایط عدم حضور جانشینی ماده با محیط داخلی است.

$$b_i = \sum_{j=1}^n a_{i,j} n_j$$

۴۸- بیشترین مقادیر خطی غیر وابسته به ردیف های ماتریس استکیومتری را چه می نامند؟ (iranarze.ir)

(۱) بار (۲) درجه (۳) رتبه (۴) مدل

بیشترین مقادیر خطی غیر وابسته به ردیف های ماتریس استکیومتری رتبه نامیده میشود

۴۹- کدام یک از موارد زیر اصل تابع لژندر محسوب می شود؟ (iranarze.ir)

(۱) تغییرات تابع ورودی را تا حدودی حفظ می کند

(۲) تغییرات تابع ورودی را اصلاح حفظ نمی کند

(۳) خواص پتانسیل کورژینسکی را از تعادل خارج می کند

(۴) خواص پتانسیل کورژینسکی را از سیستم باز نتیجه گیری می کند

خواص اصل تابع لژندر عبارت است از این که تغییرات تابع ورودی را تا حدودی حفظ میکند. همان طور که اشاره شد سازند متحرک در سیستم باز نوع کورژینسکی مشخص کننده پتانسیل شیمیایی ثابت است. بنابراین در آنها تبدیل لژندر به کار میرود.

۵۰- اولین گام در حل مسائل برنامه‌ریزی خطی به روش سیمپلکس چیست؟ (iranarze.ir)

- (۱) کلیه محدودیت‌ها به معادله تبدیل شود
- (۲) تبدیل مسئله به شکل استاندارد
- (۳) تبدیل آن به الگوریتمی پایان‌پذیر
- (۴) بررسی اعداد مرتبط به سطر تابع هدف

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲

اولین گام در حل مسائل برنامه‌ریزی خطی به روش سیمپلکس، تبدیل مسئله به شکل استاندارد است.

۵۱- به منظور تبدیل ماتریس افزوده به یک ماتریس بالا مثلثی کدام یک از عملیات پایه زیر بر روی سطرهای ماتریس

وجود دارد؟ (iranarze.ir)

- (۱) جابجایی دو ردیف از سطرها
- (۲) ضرب کردن یک سطر از ماتریس در یک عدد غیر صفر
- (۳) جمع کردن یک سطر با سطر دیگر
- (۴) همه موارد

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۴

به منظور تبدیل ماتریس افزوده به یک ماتریس بالا مثلثی، سه نوع از عملیات پایه بر روی سطرهای ماتریس وجود دارد:

- (۱) جابجایی دو ردیف از سطرها
- (۲) ضرب کردن یک سطر از ماتریس در یک عدد غیر صفر
- (۳) جمع کردن یک سطر با سطر دیگر

۵۲- فرایند دگرسانی موسکوویت و تبدیل به کانی ثانویه دیاسپور در کدام شرایط زیر بررسی میشود؟ (iranarze.ir)

- (۱) ۲۵ درجه سانتیگراد و یک اتمسفر
- (۲) ۲۵ درجه سانتیگراد و دو اتمسفر
- (۳) ۲۰ درجه سانتیگراد و یک اتمسفر
- (۴) ۳۰ درجه سانتیگراد و دو اتمسفر

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱

فرایند دگرسانی موسکوویت و تبدیل به کانی ثانویه دیاسپور در شرایط ۲۵° و یک اتمسفر بررسی میشود. بنابراین مواد اولیه واکنش موسکوویت یون هیدروژن و آب است و مواد محصول آن دیاسپور یون پتاسیم و H_4SiO_4 است.

۵۳- کدام یک از موارد زیر مفهوم تعادل ترمودینامیکی جزئی است؟ (iranarze.ir)

- (۱) مفهوم کاهش سرعت فرایند اکسیداسیون و احیا
- (۲) مفهوم اینکه فازها با یکدیگر تبادل برقرار می‌کنند
- (۳) مفهوم لحظه‌ای تعادل
- (۴) مفهوم اینکه فازها در تماس با هم واقع می‌شوند

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳

تعادل شیمیایی جزئی میتواند به طور مجزا و با واکنشهای مجزا صورت پذیرد. این مفهوم نشان میدهد که واکنشهای مذکور در حالتی که تغییرات سریع پارامترهای داخلی و دیگر واکنشها رخ میدهد به تعادل شیمیایی نزدیک میشوند، مفهوم تعادل ترمودینامیکی جزئی عبارت است از مفهوم لحظه‌ای تعادل.

۵۴- در شرایط جریان‌های گرمابی با هدف تشکیل ذخایر معدنی طبق مدل پالئو ساختمانی کدام مرحله اصلی زیر وجود دارد؟ (iranarze.ir)

- (۱) پخش جریان و گسترش محلول کانی سازی در سیستم شکستگی‌ها و درزهای سنگ دربرگیرنده
- (۲) پخش و کانی‌سازی دیواره‌ها و کانال درس‌های سنگ دربرگیرنده
- (۳) نهشته سازی
- (۴) همه موارد

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۴

در شرایط جریان‌های گرمابی با هدف تشکیل ذخایر معدنی طبق مدل پالئوساختمانی، سه مرحله اصلی وجود دارد :

- (۱) پخش جریان و گسترش محلول کانی سازی در سیستم شکستگی‌ها و درزهای سنگ در برگیرنده
- (۲) پخش و کانی سازی دیواره ها و کانال درزه های سنگ در برگیرنده
- (۳) نهشته سازی آنها

۵۵- کدام یک از موارد زیر از عوامل اصلی فیزیکی شیمیایی فرایندهای ثانویه گلدشمیت محسوب نمی‌شود؟

- (۱) پتانسیل یونی
- (۲) غلظت یون هیدروژن
- (۳) پتانسیل‌های اکسیداسیون-احیا و سیستم انتشار یا کلوئیدی
- (۴) نهشته سازی

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۴

فرایندهای ثانویه توسط گلدشمیت در سال ۱۹۵۴ توصیف شده است همچنین میسون و مر به آن اشاره کرده اند . عوامل اصلی فیزیکی شیمیایی فرایندهای ثانویه را به صورت های زیر معرفی می کند:

- (۱) پتانسیل یونی
- (۲) غلظت یون هیدروژن (pH)
- (۳) پتانسیلهای اکسیداسیون - احیا و سیستم انتشار یا کلوئیدی

۵۶- مدل ترمودینامیکی کدام مورد را در بر می‌گیرد؟ (iranarze.ir)

- (۱) شرایط زمین شناسی تشکیلات ذخایر معدنی
- (۲) مدل فیزیکی شیمیایی
- (۳) بخش ریاضی (محاسبات برنامه نویسی)
- (۴) همه موارد

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۴

مدل ترمودینامیکی یکی از دورنماهای مطالعه منشأ و توصیف فرایندهای کانی سازی در تشکیل ذخایر معدنی محسوب میشود. مدل ترمودینامیکی در برگیرنده این موارد است:

- (۱) شرایط زمین شناسی تشکیلات ذخایر معدنی

(۲) مدل فیزیکوشیمیایی (شامل سیستم ها و مجموعه داده های ترمودینامیکی)

(۳) بخش ریاضی (محاسبات برنامه نویسی)

۵۷- مدل ریاضی فرایند نهشته سازی با نرم افزار GIBBS با کدام روش طراحی و پیاده سازی شده است؟ (iranarze.ir)

(۱) کمینه انرژی آزاد گیبس

(۲) پایستگی جرم

(۳) ضرایب مجهول

(۴) معادله واکنش موازنه

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱

مدل ریاضی فرایند نهشته سازی با نرم افزار GIBBS انجام شد که توسط شواروف در سال ۱۹۸۸ با روش کمینه انرژی آزاد گیبس دما و فشار ثابت سیستم طراحی و پیاده سازی شده است.

۵۸- کدام یک از اشخاص زیر، مدل کمی تفکیک هاله های چند سازندی ذخایر گرمایی را در سال ۱۹۹۹ ارائه نماید که در

توسعه شاخه ژئوشیمی معادن نقش مهمی را داراست؟ (iranarze.ir)

(۱) مارچنکو

(۲) همدان

(۳) ضیایی

(۴) سالوف و گریگوریان

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳

ضیائی در سال ۱۹۹۹، با دسترسی به بانک اطلاعاتی بیش از یکصد معدن طلا در روسیه و سایر کشورهای CIS در آکادمی علوم روسیه و با راهنمایی گریگوریان موفق شد مدل کمی تفکیک هاله های چند سازندی ذخایر گرمایی را ارائه نماید که در توسعه شاخه ژئوشیمی معادن نقش مهمی را داراست که مقاله آن در سال ۲۰۰۹ به چاپ رسید. توسعه این روش در سال ۲۰۱۱ توسط همدانی در دانشگاه آدلاید استرالیا به انجام رسید. در سال ۲۰۱۲، توسعه شاخه ژئوشیمی معادن در مناطق بیابانی و خشک کویر لوت ایران اجرا و منجر به اکتشاف آنومالی های پنهان مولیبدن پورفیری گردید.

❖ فصل چهارم: سوالات استخدامی

فرآوری ۱۴۰۳

۱- به ماده معدنی طبیعی که دارای ترکیب شیمیایی و ساختمان اتمی ثابتی است، چه می‌گویند؟ (iranarze.ir)

- (۱) کانی (۲) کانسار (۳) کانه (۴) کانگ

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱

تعریف کانه آرای: به مجموعه عملیات عمدتاً فیزیکی گفته میشود که بر روی یک ماده معدنی خام انجام میشود تا از آن یک یا چند محصول قابل فروش و یک باطله حاصل گردد.

کانی: ماده معدنی طبیعی که دارای ترکیب شیمیایی و ساختمان اتمی ثابتی است. مثال: گالن (سولفید سرب: PbS، اسفالریت (سولفید روی: ZnS)، و کاسیتريت (اکسید قلع: SnO₂).
عیار: درصد فلز باارزش در کانه.

۲- نام دیگر کانگ چیست؟ (iranarze.ir)

- (۱) کانسار (۲) باطله (۳) عیار (۴) کانی

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲

کانسار: تمرکز کافی کانی‌ها به طوری که شرایط برای استخراج آنها مناسب باشد.

کانه: کانساری که مورد تقاضا است و استخراج آن اقتصادی است.

گانگ: مواد اضافی و ناخواسته کانه که به آن باطله هم گفته میشود.

۳- کدام یک از مهمترین اهداف خردایش است؟ (iranarze.ir)

(۱) آزادسازی کانی‌های با ارزش کانگ در بزرگترین اندازه ممکن

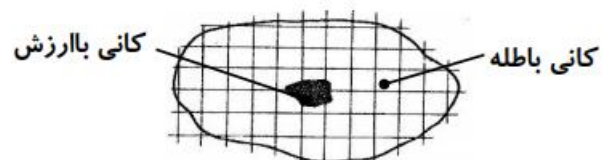
(۲) خرد کردن کامل توده‌های کانگ

(۳) جداسازی کانی از باطله و رساندن به اندازه دلخواه

(۴) کانی آرای دلخواه و خردایش به حد دلخواه

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱

آزادسازی (Liberation) یکی از مهمترین اهداف خردایش، آزادکردن کانی‌های باارزش از گانگ در بزرگترین اندازه ممکن است.



۴- به مقدار ماده یا عنصر با ارزش که به کنسانتره راه می‌یابد، گفته می‌شود؟ (iranarze.ir)

- (۱) عیار (۲) بازیابی
(۳) نسبت پرعیار شوندگی (۴) نسبت غنی شدگی

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲

عیار (Grade) : به محتوی محصول قابل فروش در محصول نهایی گفته میشود.
بازیابی (Recovery) به مقدار ماده یا عنصر باارزش که به کنسانتره راه پیدا میکند، گفته میشود.

$$\text{بازیابی (\%)} = \frac{\text{مقدار فلز در کنسانتره}}{\text{مقدار فلز در خوراک}} \times 100$$

نسبت پرعیار شوندگی: نسبت وزن خوراک به وزن کنسانتره و درجه مؤثر بودن فرآیند پرعیار سازی را نشان میدهد.
سبب غنی شدگی : به نسبت عیار کنسانتره به عیار خوراک، نسبت غنی شدگی گفته میشود.

۵- کدام گزینه از شرایط سیستم های نمونه گیری می باشد؟ (iranarze.ir)

- ۱) صورت وسیله جمع کننده باید در امتداد جریان باشد.
- ۲) وسیله جمع کننده نمونه، بخشی از جریان را بپوشاند.
- ۳) وسیله جمع کننده نمونه با سرعت ثابت حرکت کند.
- ۴) گزینه ۲ و ۳

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳

سیستم های نمونه گیری
شرایط

- صورت وسیله جمع کننده بایستی عمود بر جریان باشد. - وسیله جمع کننده نمونه، تمام جریان را بپوشاند. - وسیله جمع کننده نمونه با سرعت ثابت حرکت کند.

۶- سنگ شکن های غلطکی با کدام نوع سنگ شکن ها جایگزین شده اند؟ (iranarze.ir)

- ۱) سنگ شکن سر کوتاه
- ۲) سنگ شکن ضربه ای
- ۳) سنگ شکن مخروطی
- ۴) سنگ شکن چکشی

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳

سنگ شکن های غلتکی

این نوع سنگ شکن ها کمتر مورد استفاده قرار میگیرند و با سنگ شکن های مخروطی جانشین شده اند. برای مواد ترد و شکننده، چسبناک، یخ زده و موادی مانند سنگ آهک، زغال سنگ، گچ و فسفات مناسب میباشند. سایش روی غلتک ها زیاد است و از پوشش های فولادی منگنژدار استفاده میشود.

یکنواخت توزیع کردن خوراک روی غلتک ها از سایش زیاد جلوگیری میکند. در این نوع سنگ شکن ها جهت مقابله با متورم شدن سنگ های شکسته شده در محفظه سنگ شکنی، خوراک دهی بایستی به آهستگی صورت گیرد.

۷- کدام یک از مزایای دستگاه های سنگ شکن خوراک دهنده نیست؟ (iranarze.ir)

- ۱) عدم نیاز به آماده سازی فونداسیون زیاد
- ۲) پایین بودن هزینه جابجایی
- ۳) امکان انتقال و سنگ شکنی با دو دستگاه
- ۴) امکان خرد کردن مواد تر و نیاز به فضای عمودی کم

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳

این نوع سنگ شکن برای مواد نرم به کار گرفته میشود و برای روباره و معادن زیرزمینی مورد استفاده قرار گرفته است.

مزایا

- عدم نیاز به آماده سازی فونداسیون زیاد • امکان انتقال و سنگ شکنی با یک دستگاه • پایین بودن هزینه جا به جا کردن • امکان خرد کردن مواد تر و نیاز به فضای عمودی کم

۸- کدام گزینه از عوامل تاثیرگذار بر طراحی فرایند سنگ شناسی نمی باشد؟ (iranarze.ir)

- (۱) قابلیت خرد شدن (۲) ابعاد محصول مورد نیاز (۳) ظرفیت (۴) محیطی که سنگ از آن استخراج می شود.

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۴

آشنایی با اصول طراحی مدارهای سنگ شکنی

عوامل مؤثر بر طراحی فرآیند سنگ شکنی: قابلیت خرد شدن سنگ - حداکثر ابعاد سنگ های تحت خردایش - ابعاد محصول مورد نیاز میزان ساینده گی سنگ - ظرفیت - زمان دسترسی به تجهیزات

۹- در انتخاب اندازه دهانه در حالت باز بزرگترین اندازه ذرات باید حداکثر چقدر باشد؟ (iranarze.ir)

- (۱) ۲۵ درصد آن (۲) ۹۰ درصد آن (۳) ۷۵ درصد آن (۴) ۲۵ درصد آن

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲

ظرفیت سنگ شکن های مخروطی

در انتخاب اندازه دهانه در حالت باز باید توجه کرد که بزرگترین اندازه ذرات حداکثر باید ۹۰٪ آن باشد. مثال: اگر قرار باشد محصول سنگ شکن مخروطی استاندارد در مدار بسته ۰/۵ اینچ باشد، برای سنگ شکن مخروطی ۹۰۰ میلیمتری، گلوگاه باید چه مقدار باشد؟ در این حالت تناژ دستگاه چه میزان است؟ چه نوع محفظه ای انتخاب مینمایید؟

حل: گلوگاه باید 10mm باشد که در این حالت تناژ 40 تن بر ساعت خواهد شد. نوع محفظه ریز مناسب است. در صورتی که سنگ شکن مخروطی سرکوتاه انتخاب شود با گلوگاه 0/3125 (۵/۱۶) اینچ، تناژ ۵۵ تن بر ساعت خواهد شد.

۱۰- (طراحی توسط ایران عرضه) کدام یک از روش های عمده برای تعیین قطر معادل نمی باشد؟ (iranarze.ir)

- (۱) روش رسوبی (۲) سرند کردن (۳) میکروسکوپی (۴) ذره بینی

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۴

آنالیز اندازه ذرات به دلایل زیر ممکن است انجام گیرد:

- تعیین کیفیت عملیات نرم کنی - مشخص کردن درجه آزادی کانی های بارارزش از گانگ در اندازه های مختلف - تعیین اندازه بهینه خوراک برای کارایی حداکثر فرآیند خردایش - مشخص کردن دامنه اندازه ذراتی با بیشترین تلف شدگی کانی های بارارزش - اندازه و شکل ذرات:

- اطلاعات اساسی آنالیز ذرات مربوط به دامنه و شکل ذرات میباشد. - تعیین اندازه و شکل ذرات نامنظم مشکل است. - شکل ذرات با بیان کیفی به صورت سوزنی، زاویه دار، فیبری، دانه ای و کروی توصیف میشود.

قطر معادل

به قطر کره ای که رفتار آن مشابه با ذره مورد نظر در سیال است، قطر معادل گفته میشود.

سه روش عمده برای تعیین قطر معادل وجود دارد :

- روش های رسوبی (قطر استوکی) - سرند کردن (قطر روزه سرند) - میکروسکوپی (قطر مساحت در معرض دید)

۱۱- کدام ضریب نشانگر میزان موادی است که اندازه آن کمتر از نصف اندازه روزه سرند است؟ (iranarze.ir)

(۱) ضریب ریزی (۲) ضریب کارآمدی (۳) ضریب شکاف (۴) ضریب تعداد طبقه

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱

ضریب ریزی (F)

این ضریب نشان دهنده میزان موادی است که اندازه آن کمتر از نصف اندازه روزه سرند است. ضریب $F=1$ برای حالت پایه است. در واقع برای شرایطی که میزان ذرات ریز ۴۰ درصد باشد. برای مقادیر بیش از این، ضریب بزرگ تری در نظر گرفته میشود که منجر به سطح سرند کنی کمتری، در شرایط مشابه میگردد.

Fines (%)	F	Efficiency (%)	E
0	0.44	0	
10	0.55	10	
20	0.7	20	
30	0.8	30	
40	1	40	
50	1.2	50	
60	1.4	60	
70	1.8	70	2.25
80	2.2	80	1.75
85	2.5	85	1.5
90	3	90	1.25
95	3.75	95	1

۱۲- برای رسیدن به حد جدایش مطلوب در کارایی سیکلون کدام پارامتر تنظیم نمی گردد؟ (iranarze.ir)

(۱) اندازه دیافراگم (۲) دهانه ته ریز (۳) ضریب کارآمدی (۴) فشار پالپ

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳

عوامل مؤثر در کارایی سیکلون

ب) برای رسیدن به حد جدایش مطلوب پارامترهایی مانند ورودی خوراک، اندازه دیافراگم، دهانه ته ریز، فشار پالپ و نسبت رقت بایستی تنظیم شوند.

محاسبه حد جدایش و دبی سیکلون از روابط پلitt (Plitt):

$$d_{50(c)} = \frac{14.8 D_c^{0.46} D_i^{0.6} D_o^{1.21} \exp(0.063V)}{D_u^{0.71} h^{0.38} Q^{0.45} (S-L)^{0.5}}$$

h : فاصله انتهای پیدا کننده گرداب (ارتفاع آزاد) (cm) D_i : قطر ورودی (cm)

۱۳- کم کردن زاویه نصب سیکلون می‌تواند حد جدایش را تا چند درصد افزایش دهد؟ (iranarze.ir)

- (۱) ۱۰ تا ۲۰ درصد (۲) ۲۰ تا ۴۰ درصد (۳) ۳۰ تا ۶۰ درصد (۴) ۴۰ تا ۸۰ درصد

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲

زاویه نصب سیکلون

هیدروسیکلون‌ها می‌توانند در زاویه‌های مختلف از افقی تا عمودی نصب شوند. کم کردن زاویه نصب، می‌تواند حد جدایش را ۲۰ تا ۴۰ درصد بسته به نوع کاربرد افزایش دهد. زاویه نصب سیکلون معمولاً برای افزایش تناژ با تولید ذرات درشت‌تر به کار گرفته می‌شود. زاویه نصب کمتر از ۴۵ درجه مشکلاتی را در خصوص نگهداری و مخصوصاً در افزایش سایش دهانه ورودی داشته است. از طرف دیگر، فشار روی ته ریز کمتر شده و سایش دهانه ته ریز، در مقایسه با سیکلون عمودی در حدود ۱۰۰ درصد کاهش پیدا می‌کند.

۱۴- Pebble Mills کدام آسیا‌ها هستند؟ (iranarze.ir)

- (۱) آسیا‌های لوله‌ای (۲) آسیا‌های غلطکی
(۳) آسیا‌های قله سنگی (۴) آسیا‌های ضربه ای

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳

آسیا‌های گلوله ای: در آسیا‌های گلوله ای نسبت طول به قطر کمتر از ۲/۵ می‌باشد. چون گلوله‌ها دارای سطح جانبی بر واحد وزن بیشتری نسبت به میله‌ها می‌باشند در نتیجه برای نرم کردن ریزتر مناسب می‌باشند. در نرم کردن اولیه، معمولاً قطر گلوله‌ها بین ۵-۱۰ cm بوده و در نرم کردن مجدد، قطر گلوله‌ها ۲-۵cm می‌باشند. آسیا‌های گلوله ای که در نسبت طول به قطر آنها بیش از ۳ باشد به آسیا‌های لوله ای (Tube Mills) معروف می‌باشند. آسیا‌های لوله ای که در آنها بار خرد کننده ذرات سخت می‌باشد به آسیا‌های قله سنگی (Pebble Mills) معروف هستند.

۱۵- (ناشر سایت ایران عرضه) برای پیشگیری از مکانیزم خوردگی آسیا‌ها چه ماده‌ای به آن اضافه می‌شود؟ (iranarze.ir)

- (۱) سیمان (۲) آهک (۳) پودر تالک (۴) روغن

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲

از سه مکانیزم خوردگی، ضربه و سایش که در مصرف دخیل هستند، در آسیا‌کشی تر خوردگی نسبت به آسیا‌کشی خشک بارزتر است. مشخص شده است نیمی از انرژی واسطه را پالپ خنثی می‌کند و به همین دلیل حتی اگر به مدت خیلی کوتاه آسیا بدون سنگ معدن کار کند، صدمات جبران ناپذیری به آستر آسیا وارد می‌شود. یکی از عوامل ت سریع کننده مکانیزم خوردگی، وجود یون‌های فلزات سنگین است که برای پیشگیری، آهک به آسیا اضافه می‌شود. هزینه آستر آسیاها از عمده ترین هزینه های نرم کنی میباشد که بیشتر این هزینه به خاطر توقف ایجاد شده برای تعویض آنها میباشد. به همین دلیل روند کلی نصب آسترها نسبتاً پرهزینه ولی با عمر طولانی است.

۱۶- کدام گزینه نادرست است؟ (iranarze.ir)

- (۱) سنگ معدن سخت معمولاً ابعاد خوراک ورودی درشت‌تری را همراه دارد.
(۲) در آسنیخ با نرم‌تر شدن سنگ معدن ورودی ظرفیت خردایش کاهش می‌یابد.
(۳) در آسوخ در صورتی که واسطه درشت کاهش یابد ذرات با ابعاد بحرانی خرد نشده در نتیجه در آسیا تجمع پیدا می‌کند.

۴) در انتخاب گلوله‌های دستگاه سنگ شکن باید بین ابعاد و تعداد آنها نسبت مطلوبی برقرار کرد.

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲

تأثیر سختی سنگ

سنگ معدن سخت معمولاً ابعاد خوراک ورودی درشت تری را به همراه دارد و به همین دلیل تفکیک اثر این دو عامل مشکل است. در آسایش با نرم تر شدن سنگ معدن ورودی، ظرفیت به واسطه راحت تر خرد شدن ذرات با ابعاد بحرانی توسط گلوله ها افزایش می یابد. در این حالت، محصول درشت تری تولید میشود چون سهم مکانیزم سایش کمتر شده و سنگ های درشت تر زمان کمتری در آسیا صرف میکنند.

در آسایش در صورتی که واسطه درشت کاهش یابد، ذرات با ابعاد بحرانی خرد نشده و در نتیجه در آسیا تجمع پیدا میکنند.

تأثیر اندازه و میزان گلوله

در انتخاب گلوله باید بین ابعاد و تعداد آنها نسبت مطلوبی برقرار کرد چون در حجم معین، تعداد گلوله های بزرگتر نسبت به گلوله های کوچکتر کمتر است.

استفاده از حجم بالای گلوله در آسیا، به دلیل خرد شدن سریع سنگ ها باعث میشود که میزان ذرات ریز تولید شده کمتر شود. ذرات ریز معمولاً در اثر مکانیزم سایش تولید میشوند.

تأثیر حجم گلوله بر نرخ شکست (تابع انتخاب)

با درشت تر شدن ذرات، نرخ شکست بیشتر شده و در یک اندازه ای به حداکثر میرسد. این نقطه جایی است که بهترین نسبت بین ابعاد گلوله و ذرات وجود دارد. بعد از این نقطه، با بزرگتر شدن ابعاد ذرات، گلوله ها توانایی قبلی را برای خرد کردن آنها ندارند. در نتیجه نرخ خردایش کاهش مییابد. بعد از نقطه کمینه نرخ خردایش، چون ذرات خیلی بزرگتر شده اند، در نتیجه خودشان به عنوان واسطه عمل کرده و نرخ خردایش دوباره افزایش مییابد.

۱۷- در صنایع سیمان سازی اتاقک خردایش ابتدایی دارای طول و خردایش آن توسط طولهایی با ابعاد انجام

می‌شود. (iranarze.ir)

۱) کوتاه - درشت ۲) کوتاه - کوچک ۳) بلند - درشت ۴) بلند - کوچک

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱

رفتار بار در آسیای گلوله ای خشک

Paul Cleary رفتار بار در آسیای خشک ریز دانه را توسط روش اجزای گسسته (DEM) شبیه سازی کرد. در این تحقیق یک آسیای صنعتی سیمان را شبیه سازی کرد. این نوع آسیا ها معمولاً دارای دو اتاقک خردایش هستند.

در صنایع سیمان سازی، اتاقک خردایش ابتدایی دارای طولی کوتاه است و خردایش در آن توسط گلوله های با ابعاد درشت انجام میشود. اتاقک خردایش ثانویه به این دلیل که وظیفه خردایش ریز دانه کلینکر سیمان را بر عهده دارد، دارای طول بلندتر و حاوی گلوله های ریزتری است. مواد درشت پس از ورود به آسیا و خردایش اولیه در اتاقک ابتدایی، از طریق شبکه بندی بین دو محفظه وارد محفظه خردایش ثانویه میشوند و در نهایت از طریق شبکه خروجی از آسیا خارج میگردند. محفظه خردایش ثانویه از لحاظ عملکرد، طراحی و چینش آستر ها بسیار شبیه به آسیای خشک گندله سازی است.

۱۸- کدام عامل تاثیر زیادی در ظرفیت و توان ویژه مصرفی در آسیاها دارد؟ (iranarze.ir)

۱) میزان گلوله‌های موجود در آسیای نیمه خودشکن

۲) سرعت ارزش دستگاه

۳) ظرفیت خوراک دهنده

۴) فشار پالپ در تانک های رمگیر

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱

افزایش توان کشی و کاهش نوسانات آن

میزان گلوله موجود در آسیای نیمه خودشکن تاثیر زیادی بر ظرفیت و توان ویژه مصرفی در آسیا، برای رساندن ابعاد ذرات خوراک آسیا به ابعاد محصول دارد. میزان پرشدگی گلوله دارای محدوده ای است که در این محدوده با افزایش سطح بار گلوله، ظرفیت آسیا نیز افزایش یافته و ابعاد مواد خروجی از آسیا درشت تر می گردد. تغییرات به موقع پرشدگی گلوله می تواند به منظم شدن ظرفیت مدار تک مرحله ای بیانجامد و مدار دو مرحله ای را نیز متعادل کند. آسیای نیمه خودشکن به شدت متأثر از مشخصات خوراک ورودی است. تغییرات اندازه ذرات خوراک و سختی آن باعث ایجاد نوسان در عملکرد آسیا می شود. افزایش پرشدگی گلوله آسیای نیمه خودشکن و ثابت نگه داشتن آن باعث کاهش قابل توجه نوسانات عملکرد آسیا می گردد. گلوله های موجود در آسیا باعث پایدار شدن آسیا در مقابل تغییرات اندازه و سختی خوراک می شود و نوسانات عملکرد آن را کاهش می دهد.

۱۹- کدام بخش معمولا در سنگ شکن های اولیه به کار گرفته نمی شود؟ (iranarze.ir)

۱) آشکار سنج های سطح ۲) حسگر جریان روغن

۳) سیستم کنترل سرپرستی ۴) آشکارساز گرفتگی دهانه خروجی مواد

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳

سیستم های کنترل مدارهای سنگ شکنی معمولا شامل آشکارسنج های سطح، حسگر جریان روغن، تجهیزات اندازه گیری توان، ترازوی زیر نوار، موتورهای تسمه ای سرعت متغیر، خوراک دهنده ها، آشکارساز گرفتگی دهانه خروجی مواد و تجهیزات اندازه گیری ابعاد ذرات میشوند. سیستم های کنترل سرپرستی معمولا برای سنگ شکن های اولیه به کار گرفته نمیشود و ابزارها صرفاً برای حفاظت از آنها مورد استفاده قرار میگیرند. آشکارساز های جریان روغن و نشانگرهای درجه حرارت یاتاقان ها به همراه هشدار های سطح بالا و پایین در زیر مخازن سنگ شکن به کار گرفته میشوند. معمول ترین هدف مدارهای سنگ شکنی ثانویه و ثالثیه حداکثر کردن ظرفیت سنگ شکن در یک اندازه محصول معین میباشد.

۲۰- (تهیه شده توسط ایران عرضه) کنترل میزان واسطه فلزی در آسیا چگونه انجام می شود؟ (iranarze.ir)

۱) با تغییرات در آب اضافه شده ۲) با افزایش بار در گردش

۳) با پایش توان کش ۴) با افزایش سطح پالپ

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳

کنترل نرخ خوراک دهی از اهمیت خاصی برخوردار است و این کار با به کارگیری خوراک دهنده های سرعت متغیر به همراه ترازوی زیر نوار عملی میشود. کنترل میزان واسطه فلزی در آسیا با پایش توان کشی انجام میشود. استفاده از سلول بار و میکروفون برای اطلاع از وضعیت بار داخل آسیا نیز به کار گرفته میشود. به کارگیری دو میکروفون در آسیای نیمه خود شکن برای تعیین شرایط عملیاتی اخیراً

کاربرد و سיעی پیدا کرده است. نصب دو میکروفون یکی در بالای محل معمول برخورد و دیگری پایین آن امکان تشخیص افزایش یا کاهش سطح بار را فراهم میکند. با افزایش بار داخل آسیا محل برخورد بار به میکروفون بالایی نزدیک تر میشود. مزیت دیگر استفاده از میکروفون امکان تخمین دانسیته پالپ با بررسی شدت صدای میکروفون پایین است. میزان آب اضافه شده به آسیا از این طریق قابل کنترل است. تفاوت مهمی بین عکس العمل دینامیکی مدار در مقابل تغییرات نرخ خوراک و تغییرات در آب اضافه شده به مدار وجود دارد. تغییر در نرخ خوراک، تغییر آهسته پیشروند های را باعث میشود که در آن حالت تعادل نهایی نشان دهنده حداکثر عکس العمل محصول است.

۲۱- خوراک آسیای میله ای چگونه تنظیم می شود؟ (iranarze.ir)

- (۱) با پایش توان مصرفی
(۲) با تنظیم سرعت نوار نقاله
(۳) با تغییر میزان آب
(۴) با توجه به نقطه مطلوب دانسیته پالپ

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲

سیستم کنترل با تنظیم خوراک ورودی به آسیای میله ای و پایدار سازی دانسیته پالپ خوراک ورودی به سیکلون توسط آب اضافه شده به حوضچه پمپ سیکلون اندازه ذرات محصول را کنترل میکند. خوراک آسیای میله ای با تنظیم سرعت نوار نقاله خوراک دهنده تنظیم میشود. آب اضافه شده به آسیا با توجه به نقطه مطلوب نرخ خوراک برای حفظ دانسیته پالپ در یک مقدار معین، تنظیم میگردد. خوراک ورودی به سنگ شکنی قلوه سنگی با پایش توان مصرفی این تجهیز کنترل میشود.

۲۲- کدام یک از مهمترین مراحل خصوصیت سنجی سنگ معدن نیست؟ (iranarze.ir)

- (۱) مقاومت در برابر ضربه و سایش
(۲) ساینده گی
(۳) وجود آب
(۴) عیار و نوع کانی ساز

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳

مهمترین مرحله، خصوصیت سنجی سنگ معدن است که موارد زیر را شامل میشود:
• مقاومت در مقابل ضربه و سایش • ساینده گی (سایش واسطه خردایش) • مقدار رطوبت • عیار و نوع کانی سازی (کانی سازی گانگ، اندازه آزادشدگی و خواص شیمیایی)

۲۳- کدام گزینه اشتباه است؟ (iranarze.ir)

- (۱) آسیا های میله ای نسبت به آسیا های گلوله ای نرمه کمتری تولید میکند.
(۲) مدار آسیا کنی بسته بیش از حد نرم شدن را افزایش می دهد.
(۳) آسیای خود شکن باعث شکست در مرز دانه ها میشود.
(۴) آسیای خود شکن ذرات را در ابعاد بزرگتری آزاد می کند.

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲

انتخاب تجهیزات: فرآیند ترکیب اصول اساسی و خصوصیت ماده معدنی
هر وسیله خردایش خصوصیتی ذاتی دارد که باید به آنها توجه داشت. ازجمله این خصوصیات میتوان به موارد زیر اشاره کرد:

- آسیا های میله ای نسبت به آسیا های گلوله ای نرمه کمتری تولید میکند. - مدار آسیاکنی بسته بیش از حد نرم شدن را کاهش میدهد. - آسیای خودشکن باعث شکست در مرز دانه ها میشود و در نتیجه ذرات را در ابعاد بزرگتری آزاد میکند. اگر تولید نرمه پیش بینی میشود، باید طبقه بندی با کارآیی بالا در مدار آسیاکنی بسته با خردایش در نظر گرفته شود. جداکردن رس مسأله ساز، ممکن است به آسیاکنی خشک و پیش پرعیارکنی قبل از تر کردن ماده معدنی نیاز داشته باشد.

۲۴- چرا همواره فرایند جداسازی دشوار است؟ (iranarze.ir)

(۱) به دلیل بی‌نظمی و افزایش سطح انرژی محصولات نسبت به مواد اولیه

(۲) به دلیل تغییر خواص فیزیکی ماده

(۳) به دلیل کاهش سطح انرژی محصولات نسبت به مواد اولیه

(۴) یکی سرعت واکنش‌های رفت و برگشت

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱

$$\Delta G = \Delta H - T\Delta S$$

در این رابطه:

ΔH : تغییر در آنتالپی سیستم

T: دمای مطلق سیستم

ΔS : تغییر در آنتروپی سیستم است. در صورتی که $\Delta G < 0$ واکنش خود به خودی است و اگر $\Delta G > 0$ باشد واکنش غیر خود به خودی بوده و برای انجام آن نیاز به صرف انرژی داریم. در واکنش‌های تعادلی نیز که سرعت واکنش‌های رفت و برگشت یکی است، $\Delta G = 0$ خواهد بود. در فرآیندهای جداسازی اکثراً با کاهش بی‌نظمی و افزایش سطح انرژی محصولات نسبت به مواد اولیه مواجهیم و بنابراین فرآیند جداسازی همواره مشکل بوده و نیاز به صرف انرژی دارد.

۲۵- فرایندی است که با استفاده از تفاوت در خواص سطحی کانی‌ها و تفاوت آنها در جذب شدن به وسیله

حباب‌های هوا در محلول جداسازی آنها می‌پردازد. (iranarze.ir)

(۱) فرآیند فلوتاسیون (۲) فرایند سنگ جوری

(۳) فرآیند سورتینگ (۴) کانه آرایبی

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱

جداسازی فیزیکی کانی‌ها

در جداسازی فیزیکی کانی‌ها، با استفاده از تفاوت در خواص فیزیکی آنها اقدام به جداسازی و خالص سازی آن‌ها می‌کنیم. فلوتاسیون فرآیندی است که با استفاده از تفاوت در خواص سطحی کانی‌ها و تفاوت آن‌ها در جذب آشدن بوسیله حباب‌های هوا در محلول به جداسازی آن‌ها می‌پردازد. با توجه به گسترده بودن مباحث مربوط به فلوتاسیون، این مبحث به طور جداگانه مورد بررسی قرار گرفته و در این درس به آن نخواهیم پرداخت. جداکننده‌های تقلی و واسطه سنگین با استفاده از تفاوت دانسیته کانی‌ها به جداسازی آن‌ها می‌پردازند. انواع جیگ‌ها، ناوهای شستشو میزهای لرزان، سیکلون‌های واسطه سنگین و از این دسته‌اند.

۲۶- جداسازی کانی‌ها بر اساس رنگ، جلا، شکل و خواص ظاهری را اصطلاحاً چه می‌نامند؟ (iranarze.ir)

- (۱) کانه برداری (۲) جدایش (۳) فلوتاسیون (۴) سنگ جوری

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۴

سنگ جوری دستی (Hand sorting)

در روش سنگ جوری دستی کانی‌های با ارزش از روی رنگ، جلا و شکل ظاهریشان توسط چشم انسان تشخیص داده شده و توسط دست جدا می‌شوند. در این صورت محصولی با عیار بالاتر حاصل خواهد شد که می‌توان آن را به مراحل بعدی فرآوری فرستاد. سنگ جوری دستی می‌تواند روی زمین، روی میزهای ساکن، سطوح لرزان و یا سطوح متحرک همانند نوار نقاله صورت گیرد. رایج‌ترین روش استفاده از نوار نقاله با ارتفاع ۹۰ سانتی متر است. عرض نوار در صورتی که سنگ جوری از یک طرف آن انجام گیرد ۶۰ تا ۷۵ سانتی متر و در صورتی که در دو طرف آن انجام گیرد ۹۰ تا ۱۲۰ سانتی متر است. فاصله کارگران با یکدیگر ۱ تا ۲ متر و در کنار هر یک قیفی برای خروج قطعات جدا شده قرار دارد.

۲۷- عملیات باردهی به کدام روش انجام می‌شود؟ (iranarze.ir)

- (۱) تک ردیفی (۲) دستی و اتوماتیک (۳) تک لایه‌ای (۴) گزینه ۱ و ۳

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۴

باردهی تک ردیفی

یکی از روش‌های باردهی، باردهی تک ردیفی است که در آن قطعات سنگ به طور جداگانه و در یک ردیف حرکت می‌کنند. مزیت این روش امکان بررسی دانه‌ها از همه جوانب آن است.

باردهی تک لایه‌ای:

روش دیگر باردهی، سیستم تک لایه‌ای است. در این روش لایه‌ای از مواد با عرض مناسب و به ضخامت یک دانه در حال حرکت می‌باشد.

۲۸- پدیده لومینسانس چگونه به وجود می‌آید؟ (iranarze.ir)

- (۱) در اثر انتشار انرژی خود به خودی از برخی مواد

- (۲) در اثر انتشار خود به خودی فتون‌ها از بعضی مواد

- (۳) در اثر ترکیب برخی کانی‌های سازگار

- (۴) در اثر تجزیه خود به خودی برخی مواد

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲

پدیده لومینسانس (luminescence) در اثر انتشار خود به خود فتون‌ها از بعضی مواد به وجود می‌آید. بدین منظور لازم است. ابتدا آن ماده به نحوی (مثلاً با قرار گرفتن در معرض تشعشع) انرژی کسب کند. ماده‌ای که بدین ترتیب تحریک شود میتواند بلافاصله عمل عکس را انجام دهد و انرژی اکتسابی را به صورت نورافشانی از خود ساطع کند. سرعت این عمل قابل اندازه‌گیری است چنانچه این عمل در زمان کوتاهی کمتر از یک دهم ثانیه صورت گیرد به آن فلورئوسانس (fluorescence) و در صورتی که در مدت زمان بیشتری به وقوع پیوندد، به آن فسفرسانس (phosphorescence) گویند در مورد اکثر مواد تشعشع ساطع شده طول موج اپتیمومی دارد. هر چند پدیده

لومینسانس در مورد مواد زیادی مشاهده شده است، لیکن کانی هایی که دارای این خاصیت میباشند محدود هستند. پدیده فلوئورسانس معمولا در بلورهای حاوی برخی ناخالصی ها مشاهده میشود

۲۹- بمبار دمان مواد توسط اشعه ایکس باعث چه فرایندی می‌گردد؟ (iranarze.ir)

(۱) رادیو اکتیویته (۲) آزاد شدن نوترون (۳) انتشار فوتون (۴) لومینسانس

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲

بمباردمان مواد توسط اشعه X باعث آزاد شدن نوترن می شود. این عمل را می توان عکس فعال کردن توسط بمباردمان نوترنی دانست. نمونه بارزی از این پدیده در بریلیوم مشاهده شده است نوترن های منتشر شده را می توان توسط کنتوری مناسب اندازه گیری کرد. با استفاده از شتاب دهنده های الکترون، حساسیت این روش افزایش می یابد و به این ترتیب امکان تشخیص و جدا کردن کانی های حاوی سرب جیوه، اورانیوم، تنگستن لیتیوم، آهن و خاک های نادر وجود دارد.

۳۰- کدام یک از روش‌های جدایش زیر برای بازیابی نوعی الماس (هوازده یا آبرفتی) به کار می‌رود؟ (iranarze.ir)

(۱) میزهای چرب ارتعاشی (۲) میزهای چرب لرزان

(۳) تمیز کردن هوایی از طریق سایش (۴) نوارهای چرب

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۴

نوارهای چرب

این وسیله برای بازیابی نوعی الماس (هوازده یا آبرفتی) توسعه یافته است که نیاز به یک مرحله آماده سازی داشته باشد. این وسیله از یک نوار نقاله به عرض ۵۰ سانتی متر که توسط دو فلکه به قطر ۳۰ سانتی متر به حرکت در می آید، تشکیل شده است. فاصله مرکز فلکه ها از یکدیگر ۲ متر است. شکل ۲-۱۵ این وسیله را نشان می دهد. سرعت حرکت نوار ۷ سانتی متر بر ثانیه است و به منظور آن که سطح نوار کاملا مسطح باقی بماند در زیر آن صفحه ای قرار گرفته است که می توان زاویه آن را در جهت عرض نوار تغییر داد. این زاویه بستگی به ابعاد بار اولیه دارد و معمولا ۱۲ تا ۱۵ درجه نسبت به خط افق است. بار اولیه توسط دو تخلیه کننده ارتعاشی بر روی لبه بالایی نوار و در جهت عمود بر حرکت نواز ریخته می شود. مشابه میزهای چرب، آب از طریق مخزنی بر روی نوار جریان می یابد تا باعث حرکت دانه ها بر روی نوار شود.

۳۱- (ایران عرضه) از روش جدایش چسبندگی حرارتی برای چه منظور استفاده می‌گردد؟ (iranarze.ir)

(۱) بازیابی نوعی الماس (۲) تفکیک سنگ‌های آذرین

(۳) جداسازی ناخالصی‌های موجود در نمک (۴) تفکیک راند هایی با سطح هیدروفوب

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳

چسبندگی حرارتی

از روش چسبندگی حرارتی به طور موفقیت آمیز برای جدا کردن ناخالصی های موجود در نمک استفاده شده است. در اساس، این روش شامل قرار دادن سنگ معدنی در معرض تشعشع حرارتی است که به طور انتخابی باعث گرم شدن ناخالصی ها می شود. دانه های گرم شده می توانند بر روی لایه ای حساس به حرارت که در سطح یک نوار نقاله قرار گرفته است، بچسبند و به این ترتیب جدا شوند.

۳۲- جیگ ها چه نوع دستگاه هایی هستند؟ (iranarze.ir)

- (۱) دستگاه های پریار کردن ثقلی مواد (۲) دستگاه متحرک ایجاد اشعه هایی در مواد
(۳) دستگاه خردایش مواد معدنی (۴) دستگاهی برای اندازه گیری فرکانس و دامنه نوسان در جیگ

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱

جیگ، یکی از قدیمی ترین دستگاه های پریار کردن ثقلی مواد است که اصول کار آن هنوز به طور کامل شناخته نشده است. از این دستگاه معمولا برای پریار کردن مواد نسبتا دانه درشت استفاده میشود. جدایش کانی های سنگین از مواد همراه به کمک تشک های شستشو (همانند روش های جستجوی طلا در بستر رودخانه ها) از دیرباز مرسوم بوده که بعد ها با ایجاد سوراخ هایی در سطح و حرکت بالا و پایین آب در مخزن آب، توسعه و تکامل یافته و مبنای مکانیزم جیگ های امروزی را تشکیل داده است.

۳۳- کدام یک از مزایای دستگاه جیگ باتاک است؟ (iranarze.ir)

- (۱) کاهش هزینه (۲) کاهش وزن دستگاه
(۳) هزینه های حمل و نقل کمتر (۴) گزینه ۱ و ۲

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲

این دستگاه نوع پیشرفته جیگ بوم است با این تفاوت که به جای یک محفظه هوا در سرتاسر جیگ، چند محفظه پیش بینی شده است که این خود موجب توزیع یکنواخت تر هوا درون جیگ خواهد شد. موضوعی که در جیگ بوم (به دلیل اینکه نیرویی که ایجاد لایه بندی در سطح جیگ میکند در یک طرف جیگ قرار دارد) در سطح سرند توزیع غیر یکنواختی را به دنبال دارد و کاهش بازدهی را در پی خواهد داشت اما در جیگ باتاک تنظیم هوا توسط یک سیستم کنترل الکترونیکی صورت میگیرد و بدین ترتیب امکان قطع و وصل سریع جریان هوا وجود دارد. قابلیت تنظیم شیرهای ورودی و خروجی نسبت به فرکانس و دامنه ی حرکت جهشی زیاد است و لذا امکان تنظیم حرکت های کششی و جهشی در حد مورد نیاز وجود دارد. در نتیجه می توان توسط جیگ باتاک زغال سنگ های دانه درشت را به خوبی شستشو داد. ظرفیت جیگ باتاک برای شستشوی ذرات ریز زغال (۵/۰ تا ۱۰۰ میلی متر) ۴۰۰ و برای ذرات درشت تا ۸۰۰ تن بر ساعت است. کاهش فضا، کاهش وزن دستگاه از جمله محسنات این دستگاه به حساب می آید.

۳۴- قادر است در دامنه وسیعی از دانه بندی کار کند و حرکت نوسانی آن توسط یک دیافراگم ایجاد می شود.

- (۱) جیگ باتاک (۲) جیگ بندلاری (۳) جیگ دنور (۴) جیگ محوری

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳

جیگ دنور از وسائلی است که قادر است در دامنه وسیعی از دانه بندی کار کند حرکت نوسانی در این جیگ توسط یک دیافراگم ایجاد میشود. این جیگ مجهز به یک شیر دوار است و می توان آن را به نحوی تنظیم کرد که در هر مرحله ای که مورد نظر باشد، باز شود. به این ترتیب می توان آن را همزمان با حرکت کششی و یا بالعکس همزمان با حرکت جهشی تنظیم کرد. به عبارت دیگر با تغییر زمان باز شدن شیر می توان شرایط کار جیگ را از حالتی که حرکت کششی به طور کامل حذف شده است تا حالتی که حرکت کششی و حرکت جهشی کاملا یکسان هستند، تغییر داد. به این ترتیب محدوده کاربرد جیگ افزایش یافته و در هر مورد می توان توسط این جیگ جدایشی با دقت زیاد انجام داد.

۳۵- از روش‌های ثقلی پرعیارسازی به وسیله لاوک برای جدایش کدام مواد استفاده می‌شود؟ (iranarze.ir)

- (۱) بازیابی نوعی الماس (۲) شستشوی ماسه‌های طلادار
(۳) شستشوی زغال سنگ (۴) جداسازی ناخالصی موجود در نمک

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲

یکی از قدیمی‌ترین روش‌های ثقلی پرعیارسازی بوسیله لاوک است که برای جدایش گل و لای و مواد سبک و شستشوی ماسه‌های طلادار به کار میرود ولی اگر پیکولا در سال ۱۵۴۶ استفاده از ناو مشبک را ارائه کرد و در سال ۱۶۰۲ کریو جدایش کاسیتريت بر اساس جریان‌های لایه ای را نشان داد.

۳۶- ساده‌ترین روش شست و شو را در کجا می‌توان دید؟ (iranarze.ir)

- (۱) ناو شستشو (۲) جعبه شستشو (۳) در نواحی مینرالیزه (۴) میز لرزان

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳

ساده‌ترین روش شستشو را میتوان در نواحی مینرالیزه بعد از باران‌های سنگین به طور طبیعی مشاهده کرد. آب‌های سطحی در مسیر خود ماسه‌های سبک را حمل میکنند و کانی‌های سنگین در محل خود باقی می‌مانند. روش پیشرفته‌تر آن که در مورد بعضی معادن نزدیک به ساحل دریا به کار گرفته شده است، استفاده از جزر و مد دریا است. در این روش ماده معدنی در بخشی از ساحل که دارای شیب مناسب باشد ریخته می‌شود. دانه‌های سبک تحت تاثیر امواج به تدریج شسته شده به داخل دریا منتقل میشوند و دانه‌های سنگین برجا می‌مانند. در طی زمان جزر که آب دریا پایین می‌رود میتوان کانی‌های سنگین پرعیارسازی شده را جمع‌آوری کرد و مجدداً ماده معدنی اولیه را در ساحل قرار داد به این ترتیب بخشی از عملیات شستشو توسط طبیعت انجام میشود به علاوه گاهی در طبیعت موانعی به موازات امواج نصب میشود. در نتیجه جزر و مد دانه‌های سبک تشکیل دهنده ماسه این موانع را طی میکنند و به دریا وارد میشوند. حال آن که کانی‌های سنگین پشت موانع باقی می‌مانند.

۳۷- بیشترین کاربرد جداکننده‌های مارپیچی برای چیست؟ (iranarze.ir)

- (۱) جدا کردن گل و لای (۲) شست و شو و استخراج زغال سنگ
(۳) یافتن سنگ آهن از مواد باطله (۴) برای کانسارهای ماسه ساحلی دارای کانی‌های سنگین

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۴

جداکننده‌های مارپیچی طی سالیان زیادی در کانه‌آرایی دارای کاربردهای مختلفی بوده‌اند و یا به طور یقین بیشترین کاربرد آنها در مورد کانسارهای ماسه ساحلی دارای کانی‌های سنگین بوده است. این دستگاه برای اولین بار در سال ۱۹۴۵ برای آرایش زغال سنگ به کار گرفته شد. اولین مارپیچ صنعتی ساخته شده، مارپیچ همفری بوده است و تا چند سال اخیر کلیه ی مارپیچ‌های ساخته شده بر اساس مارپیچ همفری بوده‌اند. ولی اخیراً تکامل قابل توجهی در تکنولوژی مارپیچ به عمل آمده است. از معروف‌ترین نسل جدید این وسایل می‌توان به نوعی از آن‌ها اشاره کرد که در آن از آب برای شستشو استفاده نمی‌شود و تنها یک مجرا برای دریافت مواد سنگین در قسمت پایین مارپیچ وجود دارد. این نوع از مارپیچ‌ها ارزان‌قیمتند و هزینه نگهداری آن‌ها کمتر است.

۳۸- جنس مارپیچ ریچارد از چیست؟ (iranarze.ir)

- (۱) مس (۲) آلومینیوم (۳) فایبرگلاس (۴) کائوچو

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳

مارپیچ ریچارد : این مارپیچ معمولاً به صورت مضاعف ساخته می شود. جنس آن فایبر گلاس و پوشش آن پلی اورتان است. از محسنات این سیستم میتوان به جریان یکنواخت پالپ سهولت جریان و انعطاف زیاد اشاره کرد.

۳۹- کدام یک از مزایای جدا کننده های MGS نیست؟ (iranarze.ir)

- (۱) مناسب جداسازی ذرات نرمه
(۲) دارای نسبت پرعیار کنی بالایی هستند.
(۳) ارزان قیمت هستند.
(۴) قابلیت جداسازی ذرات بین ۷۵- تا ۱۰ میکرون را دارند.

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳

مزایای جدا کننده های MGS عبارتند از:

- ۱- برای ذرات نرمه، جداسازی آن ها بسیار انتخابی است. (معمولاً ذرات بین ۷۵- تا ۱۰ میکرون)
۲- نسبت پر عیار کنی بالایی دارند (معمولاً ۲۰ به ۱)
معایب این جداکننده ها عبارتند از:
۱- بطور کلی ظرفیت پایین دارند اگرچه جداکننده های بزرگ تر و با ظرفیت بیشتر نیز هم اکنون ساخته شده اند)
۲- ساختار مکانیکی بسیار پیچیده ای داشته و گران قیمت اند.
۳- کاملاً محصور و پوشیده بوده و سطح جدایش قابل رویت نیست.
۴- نیاز به مراقبت شدید توسط اپراتور دارد.
۵- برای ذرات درشت مناسب نیست و بنابراین خوراک قبل از ورود بایستی سرنده شود.

۴۰- توانایی تولید شتاب گرانشی جداکننده های نیمه پیوسته فالكون معادل چند برابر شتاب گرانش زمین است؟ (iranarze.ir)

- (۱) ۱۰ تا ۲۰ برابر (۲) ۲۰ تا ۴۰ برابر (۳) ۵۰ تا ۲۵۰ برابر (۴) ۶۰ تا ۴۰۰ برابر

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳

جدا کننده های فالكون

جدا کننده های نیمه پیوسته فالكون توانایی تولید شتاب گرانشی معادل ۵۰ تا ۲۵۰ برابر شتاب گرانش زمین دارند. ظرفیت آن ها تا ۴۰۰ تن بر ساعت نیز گزارش شده است. اساس این دستگاه بر مبنای ترکیبی از نیروی گریز از مرکز و یک سیستم تخلیه مناسب پایه گذاری شده است. قابلیت این دستگاه در سرعت های چرخشی بالا و در نتیجه شتاب گرانشی افزایش یافته (g) توسط نیروی گریز از مرکز، سبب کارایی بالای آن در جداسازی ذرات نرمه با دانسیته های مختلف می شود. شکل کاسه چرخان به گونه ای طراحی شده که همزمان با بالا رفتن دوغاب از کاسه، ذرات سنگین تر نسبت به ذرات سبک تر، بیشتر تحت تاثیر نیروی گرانشی حاصل از نیروی گریز از مرکز واقع می شوند.

۴۱- کدام یک از جداکننده های گرانشی سانتریفیوژی بیشترین کاربرد را دارد ؟ (iranarze.ir)

- (۱) جدا کننده فالكون
(۲) جدا کننده نلسون
(۳) جدا کننده بارتلز موزلی
(۴) جدا کننده غیر نرمه

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲

جدا کننده های نلسون ابتدا در سال ۱۹۸۰ به صورت تجاری مورد استفاده قرار گرفت و در میان جدا کننده های گرانشی سانتریفیوژی بیشترین موارد استفاده را به خود اختصاص داده است. ظرفیت این دستگاه ها تا ۶۵۰ تن بر ساعت نیز گزارش شده است.

طرز کار این دستگاه به این صورت است که ابتدا آب از طریق روزنه هایی که داخل شیارهای حلقه ای تعبیه شده اند وارد دستگاه میشود این جریان آب باعث سیالی شدن ذرات خوراک شده و از فشردگی کل ذرات داخل دوعاب خوراک در داخل حلقه ها جلوگیری میکند. در عین حال ذراتی که دانسیته بالاتری دارند با غلبه بر سیستم سیالی شده داخل شیارهای حلقه ای روی سطح مخروطی به دام می افتند.

۴۲- (تنظیم توسط فروشگاه ایران عرضه) کدام گزینه از ویژگی های جدا کننده مخروطی چانس است؟ (iranarze.ir)

۱) واسطه نسبتا پایداری متشکل از آب و ماسه سیلیسی به داخل ظرف آن جریان می یابد.

۲) در عملیات صنعتی و محیط های بدون آب استفاده می شود.

۳) با مخلوط کردن یک یا دو ماده آلی استخراج پذیر با نسبت های مشخص به کار می رود.

۴) از استوانه گردانی به طول ۳.۶ متر تشکیل شده است.

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱

جدا کننده مخروطی چانس

این جدا کننده از ظرفی مخروطی شکل تشکیل شده است که واسطه ی نسبتا پایداری متشکل از آب و ماسه سیلیسی به داخل آن جریان می یابد. زغال سنگ خام از بخش فوقانی وارد جدا کننده می شود. در جداره مخروط در سطوح مختلف مسیرهایی برای ورود آب پیش بینی شده است که کار آن را تا حدودی مشابه کلاسیفایرها میکند، لیکن شکل مخروط و نحوه ی وارد کرد آب به داخل آن به ترتیبی طراحی شده است که در داخل آن لایه منبسط شده ای از ماسه در بخش عمده ای از مخروط تشکیل می شود. قسمت اعظم آب از قسمت های فوقانی مخروط وارد شده همراه با زغال سنگ سر ریز میشود لذا تاثیری بر روی لایه منبسط شده ماسه ندارد.

۴۳- پیشرفته ترین نوع دستگاه گریز از مرکز است که برای شستشوی زغال سنگ کاربرد وسیعی دارد.

۱) جدا کننده لارکادم

۲) جدا کننده نلسون

۳) جدا کننده Vorsyl

۴) جدا کننده مخروطی و سکو

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱

جدا کننده لارکادم: این دستگاه پیشرفته ترین نوع دستگاه های گریز از مرکز است که برای شستشوی زغال سنگ کاربرد وسیعی دارد. در این دستگاه باطله مرحله اول مجددا به استوانه دوم منتقل میشود و پس از شستشو می توان یک محصول حد واسط و یک باطله نهایی تولید کرد. از این نوع دستگاه ها با قطر ۱/۲ و طول ۳ متر و با ظرفیت ۲۵۰ تن در ساعت در کارخانه های زغال شویی استفاده می شود. به نظر می رسد با پیشرفت این دستگاه شستشوی زغال سنگ در مقایسه با دیگر روش هایی ثقلی و جیگ، بوم با این دستگاه بهتر انجام می گیرد.

۴۴- تعریف دیامگنتیک چیست؟ (iranarze.ir)

۱) موادی هستند که در طول خطوط نیروی مغناطیسی به سمت شدت میدان بیشتر جذب می شوند.

۲) موادی هستند که دارای خاصیت مغناطیسی بالایی هستند.

۳) موادی هستند که اگر هم از میدان مغناطیس خارج شوند مقداری از میدان مغناطیس در آنها باقی می‌ماند.

۴) موادی هستند که در طول خطوط نیروی مغناطیسی به سمت شدت میدان کمتر دفع می‌شوند.

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۴

۱- دیا مگنتیک: موادی هستند که در طول خطوط نیروی مغناطیسی به سمت شدت میدان کمتر دفع می‌شوند.

۲- پارامگنتیک (Paramagnetic): موادی هستند که در طول خطوط نیروی مغناطیسی به سمت شدت میدان بیشتر جذب می‌شوند. یک حالت خاص از مواد پارامگنتیک، فرو مگنتیک (Ferromagnetic) نام دارد که دارای خاصیت مغناطیسی شدن بالایی هستند و در صورت خارج شدن از میدان مغناطیسی مقداری از خاصیت مغناطیسی در آن باقی می‌ماند.

۴۵- تانک ناودان تخلیه کنسانتره در جدا کننده‌های غیر هم جهت در کجا قرار گرفته است؟ (iranarze.ir)

۱) بالای جعبه تغذیه

۲) زیر جعبه تغذیه

۳) پشت دریچه خروج باطله

۴) روی بدنه دستگاه

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲

جدا کننده‌های غیر هم جهت با چرخش استوانه

در این جدا کننده ها پالپ پس از عبور از یک جعبه تغذیه مخصوص در جهت مخالف چرخش استوانه به تانک وارد میشود. در این نوع تانک ناودان تخلیه کنسانتره در زیر جعبه تغذیه قرار گرفته است.

۴۶- کدام مورد از مشخصات "بازداشت کننده ها" نیست؟ (iranarze.ir)

۱) مانع جذب کلکتور بر روی یک کانی می‌شوند.

۲) عکس فعال کننده ها عمل می‌کنند.

۳) مانع هیدروفیل شدن سطح کانی می‌شوند.

۴) از فلوتاسیون کلکتور جلوگیری می‌کند.

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳

بازداشت کننده ها: مواد شیمیایی هستند که مانع جذب کلکتور بر روی یک کانی میشوند. در حقیقت در جهت عکس فعال کننده ها عمل میکنند. به عبارتی دیگر بازداشت کننده ها باعث هیدروفیل شدن سطح کانی میشوند. برای مثال سولفات روی، بازداشت کننده ی اسفالریت در فلوتاسیون گالن است.

۴۷- افزایش درجه هیدروفوبیسیته کانی و افزایش وزن ذره به ترتیب بر احتمال اتصال و زمان تماس ذره چه اثری می‌گذارند؟

۱) افزایش- کاهش ۲) افزایش - افزایش ۳) کاهش - کاهش ۴) کاهش - افزایش

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱

اتصال به این معنی است که وقتی ذره در تماس با حباب هوا قرار می‌گیرد، ذره بر روی سطح حباب لغزش میکند. هر چه درجه هیدروفوبیسیته کانی بیشتر باشد، احتمال اتصال آن بیشتر خواهد بود.

زمان تماس مدت زمان لازم برای لغزش ذره در اطراف حباب میباشد. زمان تماس ذره با افزایش وزن ذره کاهش می‌یابد و ذراتی که با سرعت بیشتری می‌لغزند، زمان کافی برای اتصال شدن را پیدا نخواهند کرد

۴۸- در رابطه با سلول‌های ستونی و مکانیکی کدام مورد صحیح است؟ (iranarze.ir)

- ۱) وجود وسیله مکانیکی در داخل سلول‌های ستونی
- ۲) سلول‌های مکانیکی منجر به افزایش عیار می‌شوند.
- ۳) سلول‌های ستونی کف کم عمق تری تولید می‌کنند
- ۴) هر دو سلول ستونی و مکانیکی به متغیرهای شیمیایی و فیزیکی پاسخ مشابهی می‌دهند.

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۴

مقایسه سلولهای ستونی و مکانیکی

- سلول‌های ستونی از اسپار جرها استفاده میکنند تا حبابهای هوا را به داخل پالپ تزریق کنند.
- سلولهای ستونی دو زون اصلی دارند، زون انباشت و زون کف .
- عدم وجود وسیله مکانیکی در داخل سلولهای ستونی.
- سلولهای ستونی، کف خیلی عمیق تری تولید میکنند و منجر به افزایش عیار میشوند.
- آب شستشو نیز به بالای کف افزوده میشود تا شستشو بهتر صورت گیرد.
- سلولهای فلوتاسیون مکانیکی و ستونی به متغیرهای شیمیایی و فیزیکی پاسخ مشابهی می‌دهند.

۴۹- اضافه شدن ماده آلی به آب و نمک‌های غیر آلی به آب به ترتیب باعث چه تغییری در کشش سطحی آب میشود؟

- ۱) کاهش - کاهش
- ۲) کاهش- افزایش
- ۳) افزایش- افزایش
- ۴) افزایش- کاهش

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲

هر گاه ماده ای آلی به آب اضافه شود، کشش سطحی آب را کاهش میدهد و برعکس نمکهای غیر آلی، باعث افزایش کشش سطحی آب می‌شوند. علت کف نکردن صابون در آبهای نمک دار، بالا بودن نیروی کشش سطحی آب است.

۵۰- در لوله موئینه هر چقدر قطر لوله بزرگتر باشد، مقدار صعود آب می‌یابد، هرچه زاویه تماس باشد، سطح جامد

آب پذیری خوبی دارد. (iranarze.ir)

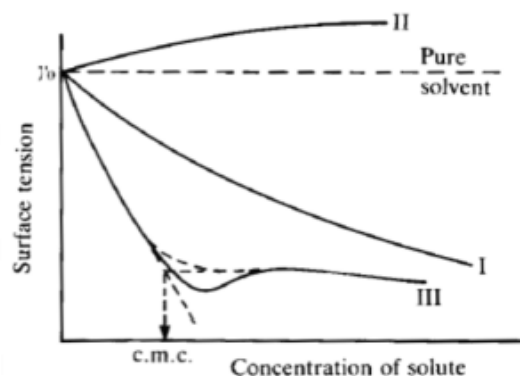
- ۱) کاهش- کوچکتر
- ۲) افزایش- بزرگتر
- ۳) کاهش- بزرگتر
- ۴) افزایش- کوچکتر

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱

واضح است که مقدار صعود آب در لوله موئینه با بزرگتر شدن قطر آن کاهش می‌یابد. معادله فوق زمانی صادق است که آب بطور کامل شیشه را خیس کند ($\theta = 0^\circ$) باشد. زاویه θ زاویه تماس نامیده می‌باشد. و همیشه در فاز سیال اندازه گیری میشود. هر چه زاویه تماس کوچکتر باشد، سطح جامد خاصیت آب پذیری خوبی دارد. برای زاویه تماس غیر صفر رابطه فوق بصورت زیر نوشته میشود.

$$\rho g h = \frac{2\gamma}{r_t} \cos \theta \Rightarrow h = \frac{2\gamma}{r_t} \cos \theta \frac{1}{\rho g}$$

۵۱- (منبع ایران عرضه) در شکل زیر منحنی I بیانگر چیست؟ (iranarze.ir)



(۱) نمکهای آلی (۲) الکل های آلیفاتیک

(۳) نمک های غیرآلی (۴) مواد سطح ساز واقعی

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲

منحنی I یک منحنی تیپیک و شاخص، برای مواد فعال سطحی غیریونی؛ نظیر الکل های آلیفاتیک میباشد. منحنی II مشخصه نمکهای غیر آلی، مواد غیر فعال سطحی میباشد. نمکها در آب یونیزه شده و یونها بطور منفی در فصل مشترک هوا - آب جذب میشوند. از آنجایی که غلظت یونها در لایه سطحی کمتر از غلظت آن در بالک میباشد. در نتیجه کشش سطحی افزایش مییابد. منحنی III منحنی شاخص برای مواد سطح ساز واقعی میباشد. برای اینگونه مواد در غلظتهای معمول، کاهش کشش سطحی از تشکیل مسیل ها جلوگیری می کند.

۵۲- کوارتز دارای قابلیت انحلال 10mg/dm^3 در چه دمایی را دارد و با حرارت دادن تا چه اندازه ای میتوان ترکیب آب را از

سطح آن از بین برد؟ (iranarze.ir)

(۱) ۲۵۰-۲۰۰ درجه سانتیگراد (۲) ۲۵۰-۲۰ درجه سانتیگراد

(۳) ۴۰۰-۲۵ درجه سانتیگراد (۴) ۳۵۰-۱۰۰ درجه سانتیگراد

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳

کوارتز جزء اکسیدهای ساده ای است که تحقیقات زیادی بر روی آن انجام گرفته است، از لحاظ کریستالوگرافی از یک شبکه سه بعدی یونهای O^{2-} و Si^{4+} تشکیل شده است. کوارتز دارای قابلیت انحلال حدود 10mg/dm^3 در دمای ۲۵ درجه سانتی گراد

داشته، که از واکنش $\text{SiO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \leftrightarrow \text{SiOH}_4$ بدست می آید. از آنجایی که اسید ارتوسیلیسیک یک اسید ضعیفی میباشد،

افزایش pH جهت واکنش را به محض تشکیل یونهای سیلیکات معکوس نموده و در نتیجه قابلیت انحلال افزایش می یابد. سطح کوارتز با آب ترکیب میشود، که با حرارت دادن تا دمای ۴۰۰ درجه سانتی گراد می توان آن را از بین برد. اسپکتروسکوپی ماوراء قرمز نشان میدهد، که گروه های سیلوکسان (siloxan) SiOSi توسط آب به اکسیدهای ساده، گروه های سیانول SiOH تبدیل میشود، که بطور خفیفی اسیدی بوده و این دلیل داشتن زتا پتانسیل (ζ) منفی کوارتز میباشد که مقدار زتا پتانسیل آن از -120mV در محلولهای رقیق بازی تا تقریباً صفر در $\text{pH} = 2$ تغییر می نماید.

کوارتز هیدروکسیلی شده شدیداً آب پذیر میباشد، که زاویه تماس صفر را نشان میدهد. اما وقتی که سطح آن فاقد هیدروکسیل در اثر حرارت دادن گردد، قطعاً ابران میشود.

۵۳- چه عاملی باعث تغییر علامت پتانسیل زتا از مثبت به منفی میگردد؟ (iranarze.ir)

- الف. افزایش غلظت مولی سازنده ها
ب. جذب انواع یونهای فلزی و غیرفلزی
ج. کاهش غلظت مولی سازنده ها
د. جذب یونهای هیدراته فلزی
- (۱) الف و ب (۲) ب و ج (۳) ج و د (۴) الف و د

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۴

تأثیر شدت یونی و جذب ویژه بر روی پتانسیل زتا

با افزایش غلظت مولی سازنده ها، دو لایه الکتریکی متراکم میشود. متراکم شدن دو لایه الکتریکی منجر به کاهش پتانسیل زتا و حتی میتواند منجر به تغییر علامت آن شود و در متراکم نمودن دو لایه الکتریکی یونهای فازی چند ظرفیتی موثرتر از یونهای تک ظرفیتی هستند. همچنین جذب ویژه یونهای هیدراته فلزی $Ca(OH)^+$, $Mn(OH)^+$, $Cu(OH)^+$, $Fe(OH)^+$ در تغییر علامت پتانسیل زتا از مثبت به منفی نقش اساسی دارند

۵۴- کدام ترکیب از کلکتورهای "اکسید ریلی" بوده و برای کانی های باطله بکار می روند؟ (iranarze.ir)

- (۱) کربوکسیلات ها (۲) الکل سولفات (۳) هیدروکسامات ها (۴) سولفوسوکسینات

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱

کربوکسیلات ها از کلکتورهای اکسید ریلی بوده که اغلب در عملیات صنعتی، علیرغم پایین بودن خاصیت انتخابی، برای کانیهای باطله بکار میروند. خاصیت انتخابی بودن آنها تا حدود زیادی بستگی به نحوه تهیه پالپ PH و نوع بازدارنده دارد.

۵۵- چه عاملی کاربرد موفقیت آمیز هیدروکسامات ها را محدود میکند؟ (iranarze.ir)

- (۱) طول زنجیره های هیدروکربنی کوتاه
(۲) طول زنجیره C_7-C_9
(۳) طول زنجیره های بیشتر از C_9
(۴) عدم حساسیت به مقدار نرمه در پالپ

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳

سه عامل اساسی زیر کاربرد موفقیت آمیز هیدروکساماتها را محدود میکند:

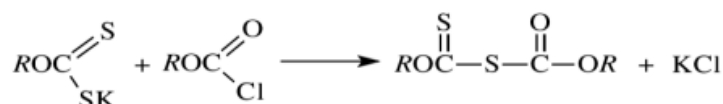
۱. تفاوت ساختمان هیدروکساماتهای تولید شده توسط کمپانیهای مختلف و مشکلات قابلیت شناورسازی آنها
۲. عملکرد هیدروکساماتها، مستقیماً متناسب با طول زنجیره هیدروکربنی می باشد، که طول های C_9 یا بیشتر عملکرد فلوتاسیون را کاهش میدهند و بهترین عملکرد فلوتاسیون با طول های C_7-C_9 بدست می آید.
۳. شدیداً حساس به مقدار نرمه در پالپ میباشد.

۵۶- کدام ماده به عنوان کلکتورهای فلوتاسیون در محیط های، اسیدی بکار برده میشود؟ (iranarze.ir)

- (۱) فرمات زنتوزن (۲) دی تیوفسفینات (۳) تری تیو کربنات (۴) زنتان

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱

زنتوزن فرمات در اوایل دهه ۱۹۶۰ توسعه یافت و به عنوان کلکتورهای فلوتاسیون در محیط های اسیدی به کار برده می شوند. زنتوزن فرماتها محصول واکنش زنتات با اتیل کلروفرمات ها طبق واکنش زیر:



۵۷- مهم‌ترین کاربرد آمین‌ها چیست؟ (iranarze.ir)

الف. به عنوان فعال کننده

ب. ماده اولیه برای آماده سازی برخی کلکتورهای کاتیونی

ج. به عنوان امولسیون کننده جهت افزایش کارایی فلوتاسیون

د. به عنوان تنظیم کننده

(۱) الف ود (۲) ب وج (۳) ج ود (۴) الف وب

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲

آمینها جزء مهم‌ترین مواد در فرآوری کانیها میباشند. مهم‌ترین کاربردهای آمینها در صنعت فرآوری به شرح ذیل میباشند:

۱. به عنوان کلکتور در فرآیند فلوتاسیون در محدوده وسیعی از PH

۲. به عنوان عامل امولسیون کننده برای اسیدهای چرب در جهت افزایش کارایی فلوتاسیون

۳. به عنوان ماده اولیه برای آماده سازی برخی کلکتورهای آنیونی

۴. به عنوان بازداشت کننده

۵۸- کدام مورد از مشخصات گروه سوم تنظیم کننده‌ها نیست؟ (iranarze.ir)

(۱) برای تنظیم PH بکار برده میشوند. (۲) هدف اصلی آنها تنظیم ترکیب یونی پالپ است.

(۳) فقط نقش فعال کنندگی دارند. (۴) بهبود فعل و انتقال کلکتور بر روی کانی مورد نظر

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳

گروه سوم از تنظیم کننده‌ها؛ مواد شیمیایی هستند، که برای تنظیم pH محیط فلوتاسیون، به کار برده می شوند. هدف اصلی آنها تنظیم ترکیب یونی پالپ با تغییر غلظت یون هیدروژن، در پالپ میباشند. در نتیجه چنین شرایطی، فعل و انفعال کلکتور بر روی کانی مورد نظر، بهبود یافته و با کانی های دیگر کمتر می شود. تنظیم کننده های pH همزمان میتوانند نقش بازدارنده را هم ایفا کنند؛ مانند آهک و برخی از اسیدهای آلی باید توجه داشت که طبقه بندی تنظیم کننده ها خیلی مصنوعی می باشد.

۵۹- تشکیل میسل ها باعث فلوتاسیون شده و بازسازی را به می رساند. (iranarze.ir)

(۱) تنظیم- حداکثر (۲) توقف- اوج (۳) فعال سازی- حداقل (۴) توقف - حداقل

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۴

تشکیل میسل ها باعث متوقف شدن فلوتاسیون شده و بازایی به حداقل می رسد، که این موضوع برای بسیاری از سیستمهای فلوتاسیون تأیید شده است.

۶۰- (تالیف توسط سایت ایران عرضه) در رابطه با عوامل مؤثر بر فلوتاسیون کدام مورد صحیح است؟ (iranarze.ir)

(۱) قابلیت انحلال مولکولهای آلی در آب برحسب طول زنجیره افزایش می یابد.

- (۲) افزودن کلکتور خیلی زیاد تاثیر مثبت بر فلوتاسیون دارد.
- (۳) غلظت و pH محلول باید چنان باشد که اثر فلوتاسیون را بهتر کند.
- (۴) سطح اکسیدهای توسط جذب همه یونها قابلیت اصلاح دارد

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳

اثر غلظت بر روی کلکتور

در معادله $\tau_i = 2RC_{i,bulk} e^{-\Delta G_{ads}^0 / RT}$ ، فرض بر این است که دانسیته جذب با افزایش غلظت سطح ساز، افزایش می یابد. اما افزودن کلکتور خیلی زیاد اثر منفی بر روی فلوتاسیون خواهد داشت. زمانیکه غلظت کلکتور از یک حدی بیشتر شود، امکان معکوس شدن بار الکتریکی سطح اکسیدها در صفحه استرن وجود دارد. بنابراین غلظت و pH محلول برای یک سیستم مشخص بایستی طور تنظیم گردد که اثر فلوتاسیون را بهتر نماید.

❖ فصل پنجم: سوالات استخدامی مکانیک سنگ تالیف ایران عرضه ۱۴۰۳

۱- کدامیک از کمیت‌های زیر، اسکالر هستند؟ (iranarze.ir)

(۱) دما (۲) سرعت (۳) زمان (۴) جرم

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲

کمیت اسکالر کمیتی است که فقط مقدار دارد. مقدارش مستقل از جهتش است. مثل دما، زمان، جرم (درجه، ثانیه، کیلوگرم) انرژی کار (کمیت اسکالر با تانسور درجه صفر هم ارز است).

۲- ویژگی‌های "تنش صفحه ای" کدام است؟ (iranarze.ir)

(۱) بردارهای تنش در دو صفحه عمود بر هم قرار داشته باشند.

(۲) ضخامت جسم در امتداد محور Z نسبت به دومحور دیگر بزرگتر باشد.

(۳) تمامی بردارهای تنش در یک صفحه قرار داشته باشند.

(۴) تمامی نیروهای داخلی مؤثر بر جسم در صفحه X-Y اثر خواهد کرد.

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳

تنش در اجسام دو بعدی (تنش صفحه ای) ایران عرضه

در صورتی که تمامی بردارهای تنش در یک صفحه قرار داشته باشند، تعیین حالت تنش در یک نقطه خیلی آسان تر میشود. اگر چنین شرایطی در هر نقطه از داخل جسم در نظر گرفته شود، یک حالت تنش صفحه ای (دو بعدی) بوجود خواهد آمد. در صورتی که حالت تنش دو بعدی در نظر گرفته شود. تمامی نیروهای خارجی مؤثر بر جسم در صفحه X-Y اثر خواهد کرد و جسم مورد نظر فرض می شود، بین دو صفحه به موازات X-Y که به فواصل مساوی در دو طرف آن قرار گرفته اند، محدود شده است. ضخامت جسم در امتداد محور Y ها در مقایسه با ابعاد آن در امتداد دو محور دیگر کوچک بوده و قابل اغماض است.

۳- زاویه ها در دایره موهر زاویه حقیقی وجهت دوران نسبت به مرکز دایره در..... حرکت عقربه های ساعت میباشد.

(۱) برابر-جهت (۲) برابر-خلاف جهت

(۳) دوبرابر - خلاف جهت (۴) دوبرابر- جهت

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۴

زاویه های مورد نظر در دایره موهر دو برابر زاویه حقیقی است این مطلب را میتوان با توجه به این که نقاط P و Q در روش ترسیمی گودمن انتهای یک قطر دایره بوده و مختصات این نقاط تنشهای مؤثر بر دو صفحه عمود بر هم هستند نیز استنباط کرد همچنین بایستی توجه کرد که در دایره موهر جهت دوران نسبت به مرکز دایره در جهت حرکت عقربه های ساعت بود در صورتیکه در جسم واقعی درجهت خلاف حرکت عقربه های ساعت است.

۴- در کرنش "صفحه ای" تنش در چه راستایی وارد میشود؟ (iranarze.ir)

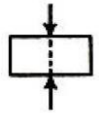
(۱) در راستای محور X وارد میشود. (۲) تنش در دو جهت وارد می شود.

(۳) تغییرشکل در جهت محور Z وجود دارد (۴) همه موارد

کرنش صفحه ای

شرایط کرنش صفحه ای حالتی است که طی آن تنش در دو جهت به عنوان مثال در راستای x و y وارد می شود. ولی مقدار تغییر شکل در جهت محور z ، صفر بوده و از هر گونه تغییر شکل در این جهت جلوگیری میشود چنین شرایطی را میتوان در اطراف تونل های طولانی مشاهده کرد، که در آن تغییر شکل ها در مقطع تونل به وجود آمده و در امتداد محور تونل تغییر شکلی مشاهده نمی شود.

۵- نوع شکست را در شکل زیر مشخص کنید: (iranarze.ir)



(۱) ترک کششی

(۲) ترک کششی ناشی از بارگذاری خطی

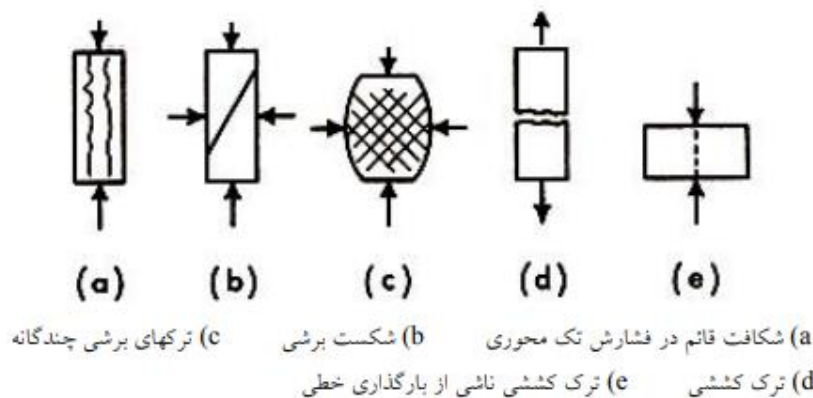
(۳) شکست برشی

(۴) شکافت قائم در فشارش تک محوری

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲

سطوح شکست (صفحه های شکست)

همانگونه در شکل زیر مشخص شده، نوع شکست از نوع ترک کششی ناشی از بارگذاری خطی می باشد.



۶- ویژگی معیار "تنش برشی ماکزیمم" چیست؟ (iranarze.ir)

(۱) سنگ وقتی میشکند که مقاومت چسبندگی بیشتر از مقدار تنش برشی باشد.

(۲) سنگ وقتی میشکند که تنش اصلی مینیمم با مقدار منفی مقاومت کششی سنگ برابر است.

(۳) سنگ وقتی میشکند که مقدار تنش برشی با مقاومت چسبندگی سنگ برابر باشد.

(۴) سنگ تحت تأثیر تنش کششی در حالت شکنندگی می شکند.

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳

معیار تنش برشی ماکزیمم

بر طبق این نظر سنگ وقتی میشکند که مقدار تنش برشی حداکثر با مقاومت چسبندگی سنگ (S_0) که در آزمایشگاه مشخص می شود برابر باشد.

$$\tau_m = \frac{\sigma_1 - \sigma_3}{2} = S_0 \Rightarrow \sigma_1 - \sigma_3 = 2S_0$$

معيار فوق که به معيار ترزا نيز مشهور است حالت خاصی از معيار کولمب می باشد، در بررسی شکست فلزات و رسهای پلاستیک این معيار اهميت زيادی پیدا میکند

۷- کدام رابطه تنشی مربوط به سنگ "کوارتز" است؟ (iranarze.ir)

(۱)

$$\frac{\tau_m}{\sigma_c} = 0.80 \left(\frac{\sigma_m}{\sigma_c} \right)^{0.9} + 0.1$$

(۲)

$$\frac{\tau_m}{\sigma_c} = 0.70 \left(\frac{\sigma_m}{\sigma_c} \right)^{0.9} + 0.1$$

(۳)

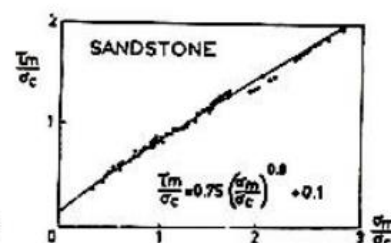
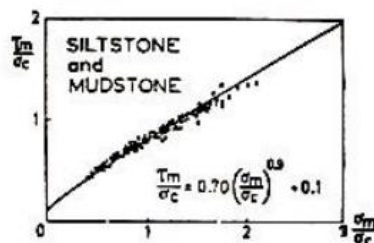
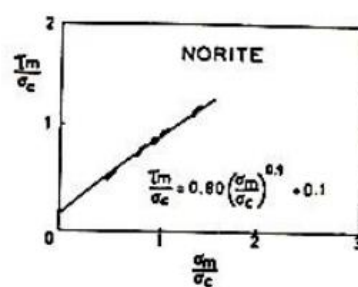
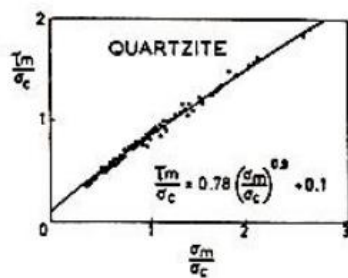
$$\frac{\tau_m}{\sigma_c} = 0.75 \left(\frac{\sigma_m}{\sigma_c} \right)^{0.9} + 0.1$$

(۴)

$$\frac{\tau_m}{\sigma_c} = 0.78 \left(\frac{\sigma_m}{\sigma_c} \right)^{0.9} + 0.1$$

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۴

صورت دیگری از قانون توان توسط هوک در سال ۱۹۶۸ پیشنهاد و توسط بنیایوسکی مورد استفاده قرار گرفت این معيار بر اساس تنش برشی ماکزیمم و تنش قائم متوسط بیان شده است. (نقطه بالای دایره موهر).



۸- کدام مورد از معیارهای شکست خوب و کامل نمی باشد؟ (iranarze.ir)

- ۱) عکس العمل سنگ بکر را در زیر زمین شرح دهد.
- ۲) دامنه تغییرات در تنش های احتمالی ثابت بماند.
- ۳) بایستی قادر به پیش بینی اثر یک و یا چندین گروه ناپیوستگی در رفتار نمونه سنگ باشد.
- ۴) باید بتواند به طور تقریبی رفتار توده سنگ را مشخص نماید.

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲

در واقع یک معیار شکست خوب و کامل بایستی دارای خواص زیر باشد .

۱. بایستی بتواند عکس العمل سنگ بکر را در مقابل تمامی شرایط مختلف تنش های احتمالی در زیرزمین شرح دهد. دامنه تغییرات این شرایط از تنش کششی یک محوری تا فشاری سه محوری تغییر می کند.
۲. بایستی قادر به پیش بینی اثر یک و یا چندین گروه ناپیوستگی در رفتار نمونه سنگ باشد.
۳. بایستی بتواند هر چند به طور تقریبی رفتار توده سنگ را که شامل تعدادی گروه درزه و ناپیوستگی می باشد، مشخص نماید.

۹- یکی از بهترین روش های بررسی رفتار سنگ ها چیست؟ (iranarze.ir)

- ۱) رسم منحنی تنش- کرنش
- ۲) بررسی مقاومت کششی
- ۳) سنجش خصوصیت ارتجاعی آنها
- ۴) درجه سختی سنگ

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱

یکی از بهترین روشهای بررسی رفتار سنگها رسم منحنی تنش - کرنش آنها می باشد. اساس کار در این روش بدین صورت است، که نمونه ای استوانه ای از سنگ را تحت بار قرار داده و آن را به مرور افزایش می دهیم تا شکست نمونه حاصل شود. سپس با تبدیل بار به تنش و تبدیل تغییر شکل به کرنش نمودار تنش- کرنش نمونه را رسم می نماییم.

۱۰- در مقاومت سنگ ، با کاهش سرعت بارگذاری مقاومت نمونه شده و مدول الاستیسیته می یابد. (iranarze.ir)

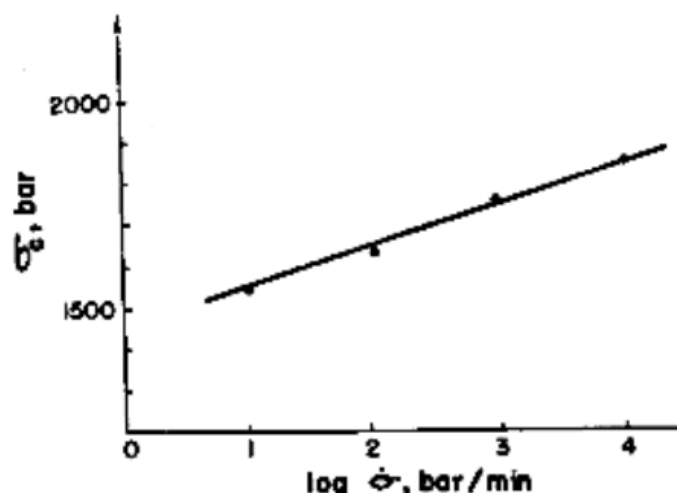
- ۱) کمتر - افزایش
- ۲) بیشتر- کاهش
- ۳) کمتر- کاهش
- ۴) بیشتر- افزایش

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳

عوامل موثر بر مقاومت سنگ در بارگذاری

عوامل موثر بر مقاومت در بارگذاری عبارتند از: سرعت بارگذاری - ابعاد نمونه - خزش یا کریپ - زطوبت - نوع ماشین مورد آزمایش
سرعت بارگذاری

با کاهش سرعت بارگذاری مقاومت نمونه کمتر شده و مدول الاستیسیته آن کاهش می یابد و شکل پذیری سنگ نیز بیشتر میشود. در شکل زیر منحنی های کامل تنش کرنش سنگ با سرعت های متفاوتی که مدت زمان آنها بر روی نمودار نوشته شده است مدت زمان بارگذاری نشان داده شده است.



۱۱- رفتار سنگها تحت تنش های وارد، به چه چیزی وابسته می باشد؟ (iranarze.ir)

- (۱) وزن دانه های تشکیل دهنده سنگ
(۲) بافت دانه های تشکیل دهنده سنگ
(۳) سطح تماس دانه های تشکیل دهنده سنگ
(۴) جنس دانه های تشکیل دهنده سنگ

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳

لازم به یادآوری است که سنگها را به لحاظ متخلخل بودن نمیتوان با سایر اجسام الاستیک نظیر فلزات، مقایسه کرد. زیرا که مقادیر ثابت ارتجاعی سنگها همانگونه که ملاحظه گردید در طول روند یک بارگذاری با برداشت بار ثابت باقی نمی ماند، زیرا رفتار سنگها تحت تنشهای وارد، عمدتاً به سطح تماس دانه های تشکیل دهنده سنگ و از آنرو به کلیه عوامل سنگ شناسی تعیین کننده اندازه و شکل، سطح تماس دانه ها وابسته میباشد.

۱۲- - طراحی شده توسط ایران عرضه - کدام مورد از ویژگیهای "سنگ بکر" نیست؟ (iranarze.ir)

- (۱) فاقد سطوح لایه بندی
(۲) فاقد درزه ها
(۳) دارای نواحی برشی
(۴) فاقد جداشدگی ها

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳

سنگ بکر به سنگی اطلاق می شود که بتوان از آن نمونه برداری کرد و در آزمایشگاه مورد آزمایش قرار داد، که الزاماً فاقد وجوه ساختمانی بزرگ مقیاس نظیر سطوح لایه بندی، درزه ها، جداشدگی ها و نواحی برشی باشد. در زمین شناسی رده بندی به همراه لیتولوژی سنگ مرسوم بوده که به نظر می رسد، کنار گذاشتن کلی آنها چندان هم منطقی نیست. لذا قبل از ادامه بحث رده بندی، نگاهی گذرا به بحث لیتولوژی و اهمیت آن در مکانیک سنگ انداخته میشود

۱۳- رده بندی مهندسی سنگ بکر بر اساس کدام خصوصیات مکانیکی مهم سنگ ها انجام میگردد؟ (iranarze.ir)

- الف. درجه تخلخل
ب. مقاومت فشاری یک محوری
ج. سطوح تورق
د. مدول الاستیسیته سنگ بکر
(۱) الف و ب
(۲) ب و د
(۳) ب و پ
(۴) پ و د

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۴

رده بندی مهندسی سنگ بکر مطروحه به عنوان سیستمی مفید، کارآمد و عملی مورد. توجه دست اندرکاران و متخصصین مکانیک سنگ قرار گرفته است. این رده بندی بر اساس مقاومت فشاری یک محوری و مدول الاستیسیته سنگ بکر که هر دو از خصوصیات مکانیکی مهم سنگ می باشد. بنا نهاده شده است. این دو پارامتر در اغلب پروژه های مهندسی سنگ وارد می شوند.

۱۴- کدامیک مربوط به پارامترهای رده بندی ژئوتکنیک یا EMR نیست؟ (iranarze.ir)

(۱) شرایط پیوستگی (۲) مقاومت فشاری تک محوری

(۳) فاصله داری ناپیوستگی ها (۴) شرایط آبهای زیرزمینی

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱

رده بندی ژئومکانیک یا RMR

این رده بندی که به اسامی مختلفی از جمله رده بندی ژئومکانیک و یا رده بندی CSIR خوانده میشود، در سال ۱۹۷۳ توسط بنیادینسکی ارائه شده است. وی بر اساس مطالعات خود بر روی بیشتر از ۴۹ مورد خاص رده بندی خود را بر مبنای ۶ پارامتر مختلف ارائه دادند. بایستی توجه کرد که امتیازهای ۵ پارامتر اولیه با همدیگر جمع شده و پارامتر ششم بطور جداگانه تأثیر داده میشود. بهر حال برای پارامتر ششم در بهترین شرایط هیچ امتیازی بر امتیازات اولیه اضافه نمیشود.

شش پارامتر مذکور عبارتند از :

۱. مقاومت فشاری تک محوری سنگ بکر ۲. شاخص کیفی توده سنگ (RQD)

۳. فاصله داری ناپیوستگی ها ۴. شرایط ناپیوستگی

۵. شرایط آبهای زیر زمینی ۶. جهت و امتداد ناپیوستگی ها

۱۵- فرمول مربوط به دهانه معادل کار زیرزمینی را مشخص کنید: (iranarze.ir)

(۱) ارتفاع دهانه $\times ERS$ (۲) ارتفاع دهانه \times قطر $\times ESR$

(۳) قطریا ارتفاع دهانه $\div ESR$ (۴) مساحت دهانه $\times ESR$

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳

مقدار عددی از طریق دهانه معادل کار زیرزمینی به مقدار نگهداری لازم ربط داده شده است. دهانه معادل کار زیر زمینی تابعی از ابعاد و وظیفه کار زیر زمینی بوده و با تقسیم دهانه قطر و یا ارتفاع کار زیر زمینی به ضریبی تحت عنوان ضریب نگهداری حفاری (ESR) بدست می آید.

$ESR = (\text{ارتفاع، قطر دهانه کار زیر زمینی بر حسب متر}) = \text{دهانه معادل}$

۱۶- میزان ESR مربوط به تونل های معدنی دائمی..... و نیروگاههای هسته ای است.

(۱) $1 - 1/6$ (۲) $1 - 0/8$ (۳) $3 - 1/3$ (۴) $4 - 1/6 - 0/8$

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۴

تونلهای معدنی دائمی، تونلهای آبرسانی به نیروگاه های برق- آبی، تونلهای پیشاهنگ، تونلهای دنباله رو برای حفاریات زیرزمینی بزرگ دارای ESR به میزان $1/6$ هستند.

نیروگاه های هسته ای، ایستگاههای راه آهن، مراکز ورزشی و عمومی و کارخانجات زیر زمینی دارای ESR به میزان $0/8$ می باشند.

ESR	رده فضای زیرزمینی
۳-۵	الف) تونل‌های معدنی موقت
۱/۶	ب) تونل‌های معدنی دائمی، تونل‌های آبرسانی به نیروگاه‌های برق آبی (به استثنای تونل‌های تحت فشار)، تونل‌های پیشاهنگ، تونل‌های دنباله‌رو برای حفاریات زیرزمینی بزرگ.
۱/۳	پ) اتاق‌های ذخیره، تصفیه خانه‌های زیرزمینی، تونل‌های فرعی راه و راه آهن، محفظه‌های تنظیم فشار و تونل‌های دسترسی
۱/۰	ت) نیروگاه‌های برق زیرزمینی، تونل‌های اصلی راه و راه آهن، حفاریات زیرزمینی دفاعی شهری، محل تقاطع تونل‌ها
۰/۸	ث) نیروگاه‌های هسته‌ای، ایستگاه‌های راه آهن، مراکز ورزشی و عمومی و کارخانجات زیرزمینی

۱۷- از نفوذ مواد دانه ریز آذرین به داخل سایر مواد چه نوع سطح لایه بندی ایجاد میشود؟ (iranarze.ir)

۱) چین ها ۲) گسل ها ۳) دایک ها ۴) درزه ها

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳

دایک ها:

از نفوذ مواد دانه ریز آذرین به داخل سایر مواد تشکیل میشوند. شیب آنها اغلب نزدیک قائم میباشد و دو سطح آنها معمولاً موازی هم می باشند. ضخامت دایکها از چند سانتیمتر تا چندین متر و طول آنها می تواند تا چند صد کیلومتر برسد. به عنوان مثال؛ دایک بزرگ در رودزیا حدود ۵۰۰ کیلومتر طول دارد. به علت تجمع تنش در دو طرف آنها ناپایداری و یا پدیده انفجار سنگ دیده می شود.

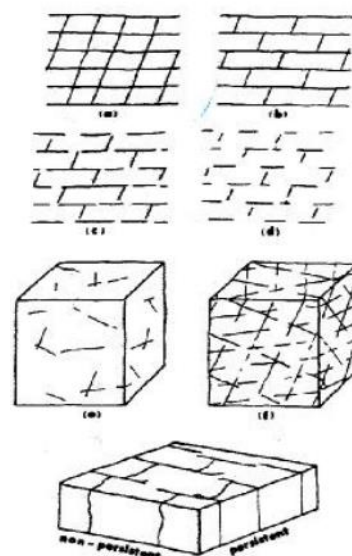
۱۸- "طول اثر ناپیوستگی بر روی یک صفحه "مربوط به کدام خواص مهم ناپیوستگی است؟ (iranarze.ir)

۱) تداوم ۲) فاصله داری ناپیوستگی

۳) توجیه فضایی ۴) جدایش

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱

تداوم ؛ طول اثر ناپیوستگی بر روی یک صفحه را گویند. در شکل بعد تداوم بعضی از ناپیوستگی ها و تقسیم بندی ناپیوستگی ها بر اساس تداوم نشان داده شده است. رده بندی پیشنهادی انجمن بین المللی مکانیک سنگ در این مورد ارائه می گردد.



۱۹- تنش های "درجا یا طبیعی" با کدام عوامل زیر مرتبط هستند؟ (iranarze.ir)

- الف. شکل طبقات فوقانی
ب. تاریخ زمین شناسی توده سنگ
ج. افزایش مقاومت کششی سنگ
د. وزن طبقات فوقانی
۱) الف و ب
۲) ب و د
۳) الف و ج
۴) ج و د

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲

تنشهای درجا یا طبیعی

تنشهای طبیعی و یا بکر تنشهایی هستند، طبیعی که قبل از هرگونه فعالیت معدنی در توده سنگ وجود دارند. تنشهای طبیعی موجود در توده سنگ با حوادث زمین شناسی منطقه در طول زمان مرتبط میباشد. بطور کلی این تنش ها با وزن طبقات فوقانی و تاریخ زمین شناسی توده سنگ مرتبط است. این میدان تنش طبیعی و بکر در اثر فعالیتهای معدنی، بهم میخورند. به هم خوردن حالت تعادل این تنش ها باعث تمرکز تنش در اطراف کارهای معدنی میشود، با افزودن این تنشها به تنش های فوق الذکر، اگر مجموع آنها از مقاومت سنگ بیشتر شود، باعث تسلیم سنگهای اطراف کار معدنی و همچنین ایجاد ناپایداری خواهد شد .

۲۰- تنش های مختلف بر طبق "قانون هیم" در اعماق زیاد چگونه هستند و این قانون در مورد چه سنگهایی نتیجه خوبی داده

است؟ (iranarze.ir)

- ۱) غیر یکسان- کربناتها ۲) مساوی- رسوبی ۳) مساوی- کربناتها ۴) نامساوی - دگرگونی

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳

قانون هیم

بر طبق این قانون در اعماق زیاد تنشهای مختلف با یکدیگر مساوی هستند .

$(Q_x = Q_y = Q_z)$

زیرا ماده سنگ نمیتواند در مقابل اختلاف تنشهای بزرگ ایستادگی نموده و از راه تسلیم و یا تغییر شکل سعی به کاهش اختلاف تنشهای موثر می نماید. این وضعیت در اثر تنشهای آبی و دگرشکلی های وابسته به زمان حاصل میشود. بدین ترتیب به مرور زمان در عمق زیاد تمام تنشها مساوی می گردند. وضعیت تنش حاصل را هیدرواستاتیک مینامند. قانون "هیم" در مورد سنگهای تقریباً ضعیف مثل کربناتها، زغالها و تبخیری ها، نتیجه خوبی داده است .

۲۱- (منتشر کننده سوالات ایران عرضه) منظور از "رهایی تنش" چیست؟ (iranarze.ir)

- ۱) افزایش در تنش های قائم
۲) کاهش تنش افقی و قائم
۳) کاهش ضخامت سنگ و خاک لایه های زیرین
۴) همه موارد

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲

فرسایش

در اثر فرسایش که معمولاً توسط یخچالها، آب و باد بر سطح زمین صورت می گیرد، ضخامت پوشش سنگ و خاک در بالای یک نقطه مفروض کم میشود، با کاهش ضخامت لایه های بالایی مقدار تنش قائم Q_v و در نتیجه Q_h نیز کاهش می یابد، این کاهش در تنشهای قائم و افقی را "رهایی تنش" می نامند.

۲۲- تنشهای را می توان در اطراف ساختمانهای زمین شناسی مثل گسل و چین خوردگی بصورت موضعی مشاهده کرد.

(۱) تکتونیکی (۲) باقیمانده (۳) درجای افقی (۴) طبیعی

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱

تنشهای تکتونیکی

وضعیت تنش در داخل یک توده سنگ میتواند در اثر میدان نیروهایی که توسط فعالیت های تکتونیکی بوجود آمده، تغییر نماید چنین تنشهایی را در اطراف ساختمانهای زمین شناسی از قبیل گسل و چین خوردگی، به صورت موضعی می توان مشاهده کرد.

۲۳- کدام عامل بر توزیع تنش در اطراف کارهای معدنی، اثری ندارد؟ (iranarze.ir)

(۱) شدت میدان (۲) شکل کار معدنی

(۳) خواص مکانیکی سنگ (۴) جهت میدان

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۴

در حالت کلی توزیع تنش در اطراف کارهای معدنی به موارد زیر بستگی دارد.

• شدت میدان تنش

• شکل کار معدنی

• خواص مکانیکی سنگ

۲۴- در رابطه با فرمول توزیع تنش کدام مورد صحیح است؟ (iranarze.ir)

(۱) مولفه تنش مستقل از اندازه حفره است.

(۲) مولفه های تنش به ضرایب الاستیک بستگی دارد.

(۳) مولفه های تنش به اندازه حفره بستگی دارد.

(۴) مولفه تنش با قطر حفره نسبت مستقیم دارد

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱

ملاحظات در مورد فرمول توزیع تنش

۱. مولفه های تنش به ضرایب الاستیک بستگی ندارد.

۲. مولفه های تنش مستقل از اندازه ی حفره است.

۲۵- بطور معمول شیب واقعی معادن روباز از طریق محاسبه خط واصل بین لبه پله بالایی تا پاشنه پایین ترین پله بدست

می آید. (iranarze.ir)

(۱) سینوس زاویه (۲) تانژانت زاویه (۳) کتانژانت زاویه (۴) کسینوس زاویه

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲

شیب واقعی معادن روباز به روشهای مختلفی محاسبه میگردد. اما به طور معمول این شیب از طریق محاسبه تانژانت زاویه خط واصل بین لبه پله بالایی تا پاشنه پایین ترین پله محاسبه می شود.

۲۶- نیروی مهم در شکست دیواره های در معرض شکست کدام است؟ (iranarze.ir)

(۱) مقاومت برشی سنگ ها

(۲) مقاومت کششی سنگها

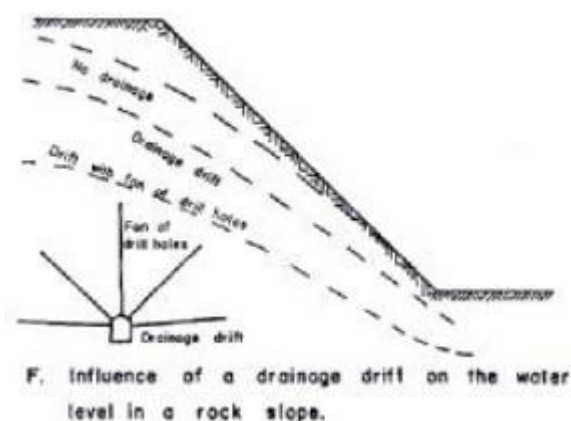
(۳) تراوش آب در سنگ ها

(۴) چسبندگی سنگها

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۳

تراوش آب و ارتعاشات حاصل از انفجار دو نیروی مهم دیگر در شکست دیواره های در معرض شکست هستند، بازشدگی های زیرزمینی حاصل از معدنکاری در زیر سطح شیب یکی دیگر از عوامل مهم در بر هم زدن پایداری شیب دیواره میباشد. مواردی همچون مقاومت برشی، کششی و چسبندگی در سنگها و در ساختارهایی همچون درزه ها، گسل ها و ناپیوستگیهای دیگر، مانع شکست شیب ها میشوند.

۲۷- شکل زیر نشان دهنده اهمیت وجود چه عاملی در شیب ها است؟ (iranarze.ir)



(۱) مقعر بودن شیب

(۲) محدب بودن شیب

(۳) اثر آب در شیب های خاکی

(۴) کانال زهکشی اب

پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۴

همان طوری که در شکل فوق نشان داده شده است، کانال زهکشی آب در شیب ها نقش بسیار مهم دارد. این شکل سطح اولیه آب که بسیار نزدیک به سطح شیب میباشد، با عبارت بدون زهکشی (No Drainage) نشان داده شده است. در صورت وجود کانالهای زهکشی سطح آب پایین تر رفته و به خطی که با عبارت کانال زهکشی (Drainage Drift) نشان داده شده است می رسد. با حفر چاله هایی از کانال زهکشی به سمت دیواره شیب آب به درون این چالها نفوذ کرده و سطح آب در شیب پایین تر رفته و به سطح کانال زهکشی با مجموعه ای از چاله (Drift with Fan of Holes) می رسد. این سیستم زهکشی آب تأثیر بسزایی در پایداری اکثر شیبها دارد.