

شرح جامع

آب‌های زیرزمینی

«زمین‌شناسی»

مولف: فائزه فلسفی



پیشگفتار مولف

امروزه با توسعه علوم در زمینه‌های مختلف، ظهور تخصص‌های گوناگون اجتناب‌ناپذیر شده است و همین امر سبب شده که نیازهای علمی و تخصصی جوامع نیز به شاخه‌های بسیار متنوعی تقسیم گردد. به عنوان نمونه مسئله شناخت منابع آب زیرزمینی دسترسی به آنها در جوامع امروزی نیاز به کارشناسان و متخصصان خاصی در زمینه‌های مختلف همچون هیدرولوژی، هیدرولیک، شیمی آب، میکروبیولوژی آب، هیدروژئولوژی و غیره دارد.

از طرفی تربیت نیروهای کارآمد و متخصص نیازمند کسب تخصص و تجربه در دوره‌های کارشناسی ارشد و بالاتر می‌باشد. لذا با این دیدگاه، تلاش ما بر این بوده که با تألیف چنین مجموعه‌ای، کمکی هر چند کوچک به این پویندگان راه علم بنماییم.

هدف از نوشتن این کتاب، آن بود تا مطالب درسی مورد نیاز دانشجویان رشته زمین‌شناسی و علاقمند به گرایش آب‌شناسی به صورت مدون و برای آمادگی در آزمون کارشنای ارشد ارائه شود. از طرفی، سعی بر آن داشتم تا با تدوین این کتاب، دانشجویان و علاقمندان درس آب‌های زیرزمینی به مجموعه‌ای خودآموز و با گفتار ساده دست یابند.

کتابی که در دست دارید، یک جمع‌بندی کلی بر درس آب‌های زیرزمینی است. در این مجموعه اصول و قواعد حاکم بر آب‌های زیرزمینی، با توجه به منابع مورد استفاده در طراحی سوالات کارشناسی ارشد تا حد امکان ارائه شده است. در پایان هر فصل، مجموعه سؤالاتی تحت عنوان تست‌های آخر فصل و بر مبنای اهداف کتاب تنظیم شده‌اند. خلاصه‌ای از مهمترین مطالب ارائه شده در هر فصل نیز در انتهای فصول بیان شده است.

با سپاس

فائزه فلسفی

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۳	پیشگفتار ناشر.....
۴	پیشگفتار مولف.....
فصل اول: هیدرولیک آب‌های زیرزمینی	
۱۱	۱-۱- منشاء آب‌های زیرزمینی.....
۱۱	۲-۱- مبانی هیدرولیک.....
۱۱	۳-۱- تعادل مایعات.....
۱۲	۴-۱- فشار در یک نقطه.....
۱۲	۵-۱- روش‌های اندازه‌گیری فشار سیالات.....
۱۳	۶-۱- حرکت سیالات.....
۱۷	خلاصه فصل.....
۱۸	تست‌های آخر فصل.....
۲۰	پاسخ تست‌های آخر فصل.....
فصل دوم: ویژگی‌های محیط متخلخل و لایه‌های آبدار	
۲۳	۱-۲- آب در زمین و لایه‌های آبدار.....
۲۳	۲-۲- ویژگی‌های محیط‌های متخلخل.....
۲۷	۳-۲- توزیع عمودی آب زیرزمینی.....
۳۳	۴-۲- سفره‌های (لایه‌های آبدار) آب زیرزمینی.....
۳۶	۵-۲- خواص هیدرولیکی سفره.....
۳۸	۶-۲- آبدهی مجاز.....
۳۹	خلاصه فصل.....
۴۰	تست‌های آخر فصل.....
۴۳	پاسخ تست‌های آخر فصل.....
فصل سوم: حرکت آب زیرزمینی	
۴۷	۱-۳- قانون حاکم بر حرکت آب در زیرزمین.....
۵۰	۲-۳- تعیین مقدار هدایت هیدرولیکی.....
۵۳	۳-۳- هتروژنیته و انیزوتروپی هدایت هیدرولیکی.....

۴-۳- ردیابی حرکت آب زیرزمینی.....	۵۶
۵-۳- نقشه‌های تراز آب زیرزمینی.....	۵۷
۶-۳- سیستم‌های هتروژن و قانون تانژانت.....	۶۱
خلاصه فصل.....	۶۲
تست‌های آخر فصل.....	۶۳
پاسخ تست‌های آخر فصل.....	۶۶

فصل چهارم: توسعه منابع آب زیرزمینی

۱-۴- انواع آزمایش پمپاژ.....	۶۹
۲-۴- جریان آب از لایه آبدار به چاه (هیدرولیک چاهها).....	۷۰
۳-۴- داده‌های حاصل از آزمایش پمپاژ.....	۷۰
۴-۴- اصول آزمایش پمپاژ.....	۷۱
۵-۴- جریان به چاه در نزدیکی مرزهای سفره.....	۷۸
۶-۴- سیستم‌های چند چاهی.....	۸۰
۷-۴- افت چاه.....	۸۰
۸-۴- اندازه‌گیری قابلیت انتقال و ضریب ذخیره.....	۸۲
خلاصه فصل.....	۸۷
تست‌های آخر فصل.....	۸۸
پاسخ تست‌های آخر فصل.....	۹۱

فصل پنجم: بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی

۱-۵- چاه آب.....	۹۵
۲-۵- قنات.....	۱۰۴
۳-۵- چشمه.....	۱۰۵
خلاصه فصل.....	۱۰۶
تست‌های آخر فصل.....	۱۰۷
پاسخ تست‌های آخر فصل.....	۱۱۰

فصل ششم: کیفیت آب زیرزمینی و مصارف آن

۱-۶- منابع شوری آب.....	۱۱۳
۲-۶- خصوصیات شیمیایی آب زیرزمینی.....	۱۱۴
۳-۶- نقشه‌ها و نمودارهای شیمی آب.....	۱۱۶
۴-۶- خصوصیات فیزیکی آبهای زیرزمینی.....	۱۱۸
۵-۶- خصوصیات باکتریایی آب زیرزمینی.....	۱۱۹
۶-۶- طبقه‌بندی و معیارهای کیفیت آب.....	۱۱۹
خلاصه فصل.....	۱۲۱
تست‌های آخر فصل.....	۱۲۳
پاسخ تست‌های آخر فصل.....	۱۲۶

فصل هفتم: تکنیک‌های مدل‌سازی آب زیرزمینی

۱۲۹	۱-۷- راه حل عددی (مدلهای ریاضی).....
۱۳۰	۲-۷- مدل‌های ماسه‌ای.....
۱۳۲	۳-۷- مدل‌های سیال ویسکوز.....
۱۳۳	۴-۷- مدل‌های الکتریکی.....
۱۳۵	خلاصه فصل.....
۱۳۶	تست‌های آخر فصل.....
۱۳۷	پاسخ تست‌های آخر فصل.....

فصل هشتم: اکتشاف منابع آب زیرزمینی

۱۴۱	۱-۸- بررسی‌های اولیه و مطالعات زمین‌شناسی.....
۱۴۱	۲-۸- مطالعات آب‌شناسی.....
۱۴۲	۳-۸- مطالعات ژئوفیزیک سطحی.....
۱۴۳	۴-۸- حفاری‌های اکتشافی.....
۱۴۴	۵-۸- چاه‌نگاری.....
۱۴۵	۶-۸- مطالعات کیفی آب زیرزمینی.....
۱۴۶	۷-۸- معادله بیلان آب.....
۱۴۷	خلاصه فصل.....
۱۴۸	تست‌های آخر فصل.....
۱۵۱	پاسخ تست‌های آخر فصل.....

فصل نهم: مسائل خاص آب زیرزمینی

۱۵۵	۱-۹- تغذیه مصنوعی.....
۱۶۰	۲-۹- نفوذ آب در لایه‌های آبدار ساحلی (سفره‌های آب شیرین).....
۱۶۴	۳-۹- ردیابها.....
۱۶۶	۴-۹- تغییرات سطح آب زیرزمینی.....
۱۷۱	خلاصه فصل.....
۱۷۲	تست‌های آخر فصل.....
۱۷۵	پاسخ تست‌های آخر فصل.....
۱۷۷	منابع و مآخذ.....