

بسم الله الرحمن الرحيم

مجموعه

تست آب های زیر زمینی

مشمول بر پرسش‌هایی با پاسخ‌های تشریحی

۱۸ سال کنکور کارشناسی ارشد و

۱۲ دوره امتحانات پایان ترم دانشگاه پیام نور

قابل استفاده برای دانشجویان رشته‌های زمین‌شناسی و عمران

مؤلف:

مهندس فاطمه بهمنی

سرشناسه	: بهمنی، فاطمه، ۱۳۶۱ -
عنوان و نام پدیدآور	: مجموعه آزمون‌های آب‌های زیرزمینی (زمین و منابع آب) مشتمل بر پرسش‌هایی با پاسخ‌های تشریحی ... / مؤلف فاطمه بهمنی.
مشخصات نشر	: قم: منگان، ۱۳۹۰.
مشخصات ظاهری	: ۳۴۱ص: مصور، جدول، نمودار
شابک	: ۸۵۰۰۰ ریال: ۹۷۸-۶۰۰-۹۰۷۳۸-۶-۳
وضعیت فهرست نویسی	: فیا
موضوع	: دانشگاه‌ها و مدارس عالی -- ایران -- آزمون‌ها
موضوع	: آب‌های زیرزمینی -- آزمون‌ها و تمرین‌ها (عالی)
موضوع	: آزمون دوره‌های تحصیلات تکمیلی -- ایران
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۰ ۳م۹۲۴۲۸/۲۳۵۳LB
رده بندی دیویی	: ۳۷۸/۱۶۶۴
شماره کتابشناسی ملی	: ۲۶۳۶۶۴۷
تاریخ درخواست	: ۱۳۹۰/۱۰/۲۸
تاریخ پاسخگویی	: ۱۳۹۰/۱۱/۱۰
کد پیگیری	: ۲۶۳۳۱۰۶



انتشارات منگان

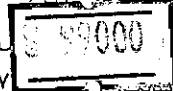
مجموعه آزمون‌های آب‌های زیرزمینی

ناشر: نشر منگان

پدید آورنده: فاطمه بهمنی

تیراژ: ۱۰۰۰ عدد

نوبت چاپ: اول (۱۳۹۱)



۹۷۸ - ۶۰۰ - ۹۰۷

آدرس: شیراز - خیابان هفت تیر (۲۰ متری سینما سعدی) تقاطع معدل - انتشارات و فروشگاه کتاب منگان.

همراه: ۰۹۱۷۳۰۶۸۷۴۱

۰۷۱۱ - ۲۳۵۹۹۰۸

تلفن: ۰۷۱۱ - ۲۳۰۳۵۳۹

ایمیل: Mengan1387@Gmail.com - www.hanivan.ir - www.mengan.ir

فهرست مطالب

بخش اول:

سوالات ۹

فصل اول:

تعاریف و تاریخچه آب ۱۱

فصل دوم:

آب در زمین و لایه‌های آبدار ۱۷

فصل سوم:

جریان آب زیرزمینی ۵۱

فصل چهارم:

خصوصیات هیدرولیکی لایه‌های آبدار ۱۱۱

فصل پنجم:

راه‌های بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی ۱۴۷

فصل ششم:

کیفیت آب زیرزمینی ۱۶۳

فصل هفتم:

۱۷۹ تغذیه مصنوعی

فصل هشتم:

۱۸۵ نفوذ آب شور در لایه‌های آبدار ساحلی

فصل نهم:

۱۹۱ استفاده از مدل‌ها در مطالعه آب‌های زیرزمینی

فصل دهم:

۱۹۷ اکتشاف منابع آب زیرزمینی

بخش دوم:

۲۰۷ پاسخنامه

۲۰۹ پاسخنامه فصل اول

۲۱۱ پاسخنامه فصل دوم

۲۴۱ پاسخنامه فصل سوم

۲۸۲ پاسخنامه فصل چهارم

۳۰۶ پاسخنامه فصل پنجم

۳۱۵ پاسخنامه فصل ششم

۳۲۵ پاسخنامه فصل هفتم

۳۲۹ پاسخنامه فصل هشتم

۳۳۲ پاسخنامه فصل نهم

۳۳۵ پاسخنامه فصل دهم

۳۴۱ منابع و مآخذ

پیشگفتار

ای رسول ما بازگو به دیده تأمل بنگرند که اگر آب که مایه زندگانی شمایست صبحگاهی همه به زمین فرو رود کیست که باز آب گوارا برای شما پدید آرد. ﴿آیه ۳۰ سوره ملک﴾

از دیرباز انسان‌ها و اجتماع آن‌ها به وجود آب بستگی داشته، تا این آب نیازهای آشامیدنی، کشاورزی، بهداشت و حمل و نقل آن‌ها را برطرف کند. از آغاز پیدایش زمین مجموع ذخیره آب کره زمین ثابت بوده و حدود ۱۶۰۰ میلیون کیلومتر مکعب یا $97/2\%$ آن را آب‌های شور یا آب‌های آزاد کره زمین تشکیل می‌دهند و $2/1\%$ آب به صورت یخ و برف در یخچال‌های قطب‌های شمال و جنوب انبار شده که در حال حاضر چندان قابل استفاده نیست. $0/01\%$ آن نیز تقریباً به طور دائم به صورت بخار در جو پراکنده می‌شود. در نتیجه ذخیره آب شیرین کره زمین ۸۶۳ میلیون کیلومتر مکعب است، که تنها 1% از کل آب موجود می‌باشد. به علاوه ۴ میلیون متر مکعب از آب شیرین در عمق بیش از ۸۰۰ متری کره زمین قرار دارد که بهره‌برداری از آن نه تنها آسان نیست بلکه از نظر اقتصادی بسیار هزینه‌بردار است. به این ترتیب ملاحظه می‌گردد که با وجود این که $7/0\%$ سطح کره زمین از آب پوشیده شده است، اما مقدار آب در دسترس بشر $4/2$ میلیون کیلومتر مکعب یا $0/6\%$ درصد از کل آب موجود در کره زمین می‌باشد. نکته قابل توجه این است که متأسفانه همین مقدار آب هم به طور یکنواخت در سطح زمین توزیع شده است.

همچنین رشد اقتصادی، افزایش جمعیت و بالا رفتن سطح بهداشت عمومی باعث افزایش مصرف آب و کاهش منابع آب شیرین می‌شود. از طرف دیگر ورود پساب‌های کشاورزی، صنعتی و خانگی به منابع آب باعث تخریب آب‌های موجود می‌شود. بنابراین امروزه در مناسبات بین‌المللی و رقابت بین کشورها آب به عنوان سلاح ارزشمندی خودنمایی می‌کند. انجام هر پروژه‌ای که برای توسعه و ترقی جامعه صورت می‌گیرد، تقریباً بدون آب عملی نیست. 85% از پروتلاسم موجودات زنده از آب تشکیل شده است. بهداشت و بهزیستی منهای آب معنا ندارد. عظیم‌ترین منبع غذایی انسان در آب نهفته است و بیش‌ترین حمل و نقل بین‌المللی از طریق آب‌ها صورت می‌گیرد. در این میان آب زیرزمینی به علت این که بعد از یخچال‌ها و یخ پهنه‌ها بزرگ‌ترین ذخیره آب شیرین زمین به شمار می‌رود، و کشاورزی، صنعت و شرب توسعه زیادی پیدا کرده است، اهمیت بیش‌تری می‌یابد.

استفاده از آب‌های زیرزمینی در کشور ما که فاقد منابع آب سطحی فراوان است از گذشته رواج بسیار داشته است. امروزه نیز بخش مهمی از آب‌های مورد نیاز به‌خصوص در کشاورزی و برای مصارف شهری از منابع زیرزمینی تأمین می‌شود. به‌علاوه مشکلاتی نظیر نفوذ آب شور، آلودگی‌های نفتی، سرازیر شدن فاضلاب‌های صنعتی، خانگی، بیمارستانی و ورود پساب‌های کشاورزی و... منابع آب زیرزمینی کشورمان را به‌شدت تهدید می‌کند. به این سبب داشتن متخصصینی که در رشته آب‌های زیرزمینی تحصیل کرده باشند، به‌شدت مورد نیاز کشور است. از سوی دیگر فراگیری این علم، بسیار جذاب، کاربردی و لذت‌بخش است، و هر روز دانشجویان با نکته جدیدی که بسیار جالب می‌باشد روبه‌رو می‌شوند. و خوشبختانه با توجه به نیاز کشور، این رشته، بازار کار خوبی دارد. همه این موارد باعث شده است که گرایش آب‌های زیرزمینی در بین گرایش‌های رشته زمین‌شناسی از اقبال بیش‌تری برخوردار باشد. اما مشکل این جا است که درس آب‌های زیرزمینی برای عده کثیری از دانشجویان سخت و غیر قابل فهم می‌نماید. اما در واقع چنین نیست، تنها لازم است که برای این درس تمرکز و وقت بیش‌تری گذاشت، آن وقت است که از مطالعه‌ی این درس لذت خواهید برد و نتیجه تلاش خود را خواهید گرفت. اما این نکته هم قابل ذکر است، که علاقه‌مندان به تحصیل در این رشته، بایستی پایه خوبی در درس‌های ریاضی، شیمی و کامپیوتر داشته باشند.

در این مجموعه برای بحث مطالعه دانشجویان عزیز، با توجه به تقسیم‌بندی کتاب‌های مرجع، سؤالات فصل‌بندی شده است. تا هر مطلب به خوبی برای خوانندگان روشن شود. لذا توصیه می‌شود، دانشجویان ابتدا فصل مورد نیاز را در کتاب‌های مرجع مطالعه کنند، سپس سؤالات مربوط به آن فصل را پاسخ دهند و در نهایت به جواب‌های ارائه شده در بخش مراجع نمایند.

در این جا سعی شده است سؤالاتی که احتیاج به توضیح و تشریح داشته است، کاملاً توضیح داده شود. در این کتاب، به علت این که منبع اصلی سؤالات کنکور کارشناسی ارشد کتاب آب‌های زیرزمینی دکتر محمود صداقت چاپ دانشگاه پیام نور است، از سؤالات پایان ترم ۱ دوره دانشگاه پیام نور استفاده شده است. همچنین از سؤالات ۱۸ سال کنکور کارشناسی ارشد که در مجموعه مشکل بر حدود ۱۰۰۰ تست از سال ۹۱-۷۴ می‌شود استفاده شده است. در این مجموعه تلاش بر آن بود است که از ذکر سؤالات تکراری، جلوگیری شود. به‌علاوه سعی شده است که به تمام سؤالات پاسخ صحیح داده شود و هر سؤال حداقل ۴ بار بازخوانی شده است، اما از آن جا که انسان ممکن‌الخطا است، امکان اشتباه وجود دارد و از تمامی سروران از جمله اساتید گرامی و دانشجویان عزیز تقاضا دارم تا در صورت مشاهده هر گونه اشتباه، بنده را با ارایه دلایل مستدل به وسیله پست الکترونیکی (fatemehbahmani@yahoo.com) در جریان بگذارند. امیدوارم این کتاب بتواند راهگشای خوبی برای داوطلبان کنکور کارشناسی ارشد آب‌های زیرزمینی باشد. به جرأت می‌توانم بگویم در صورت مطالعه دقیق این کتاب، قادر خواهید بود حداقل به ۸۰٪ سؤالات پاسخ صحیح دهید.

آن چه که مرا بر آن داشت تا این مجموعه را تهیه نمایم، عمل به حدیث زکات علم، نشر آن است می‌باشد. از خدای خویش سپاسگزارم، زیرا این زمینه را برای من فراهم آورد تا بتوانم سه‌سال در این رشته و در محضر بهترین اساتید دانش‌اندوزی کنم.

در این جا لازم می‌دانم از همه اساتیدم که حق بسیاری گردن من دارند تشکر نمایم. از جناب آقای پروفیسور عزت‌اله رئیسی تشکر فراوان دارم، زیرا ایشان علاوه بر این که دیدی بسیار عمیق و همه‌جانبه در رشته‌های مختلف آب‌های زیرزمینی دارند، بدون هیچ مضایقه‌ای علم خود را در اختیار ما قرار دادند و ایشان بودند که به ما عظمت علم ریاضی را نشان دادند. در طی سالیان تحصیل ما همواره با علم ریاضی درگیر بودیم اما هیچ گاه ضرورت یادگیری این علم را متوجه نشدیم، اما ایشان بودند که ما را با کاربردهای این علم آشنا کردند و زیبایی‌ها و رموز این علم را به ما نشان دادند، همچنین راهنمایی بسیار ارزنده در امور زندگی و آینده ما بودند.

همچنین تشکر و سپاس خود را تقدیم جناب آقای دکتر محمد زارع می‌نمایم، ایشان مضاف بر این که استادی بسیار ارزشمند عالم برای ما بودند، همواره پدری دلسوز برای همه دانشجویان بودند، چشم‌اندازهای زیبای زندگی را به ما نشان می‌دادند. همچنین سپاسگزار جناب آقای دکتر نوذر سامانی می‌باشم، ایشان افزون بر این که حریر علم بزرگی در زمینه علمی بر گردن ما دارند، الگوی بسیار خوبی در زمینه نظم، مدیریت و احترام به حقوق دیگران برای ما بودند. همچنین از جناب آقای دکتر ضرام محمدی که همواره ما را به تلاش مضاعف و می‌داشتند تشکر می‌کنم. همچنین از جناب آقای مهندس لطف‌آذر تشکر می‌نمایم، که ایشان اول کسی بودند که مرا با علم آب‌های زیرزمینی آشنا کردند و طریقه مطالعه آن را نشان دادند.

از خداوند برای همه این عزیزان آرزوی طول عمر و سلامتی و افزایش رزق و علم و دانش و افتخار را دارم. امیدوارم که بتوانم شاگرد خوبی برای اساتید بزرگوارم باشم، زیرا افتخار بزرگ همه زندگی من شاگردی این اساتید خواهد بود.

یلعنی

اوردیبهشت‌ماه ۱۳۹۰