

دانشگاه تهران

دانشکده داروسازی

پایان نامه

برای دریافت درجه دکترا از دانشگاه تهران

موضوع

بررسی کیفیت فیزیکی ، شیمیائی و میکروبی آبهای شهرستان آمل

براهنمائی

استاد ارجمند جناب آقای دکتر محمد شریعت پناهی

نگارش

ناهی رودباری

شماره پایان نامه : ۲۴۷۱

سال تحصیلی : ۱۳۶۵-۶۶

۱۰۳۳

\*\*\*\*\*  
تقدیم به روان پاک پدرم که رنج را بر آسایش  
خویش ترجیح داده و در راه پرورش و اعتلای  
فرزندانش از هیچ کوششی فروگذار ننمود  
\*\*\*\*\*

۱۰۳۳

تقدیم به مادر مهربان و خوبم که همواره چون شمعی

فروزان ، روشنائی بخش راه پیشرفت و سعادت فرزندانش

بوده است ، باشد که با این هدیه کوچک قطره‌ای از

دریای زحمات و ازجان‌گذشتگیهایش را جبران نموده

باشم .

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
با تقدیم و سپاس از همسر خوب و فداکارم که  
همواره در تمام مراحل زندگی و تحصیل مرا  
یار و همراه بوده است .  
\*\*\*\*\*



\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
تقدیم به استاد ارجمند جناب آقای دکتر  
محمد شریعت پناهی که همواره به یاد راهنماییهای  
ارزنده ایشان در تهیه این مجموعه مکتوب خواهم بود  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*







فهرست مطالب

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
	پیشگفتار:
	مقدمه
	<u>فصل اول: اوضاع طبیعی شهرستان آمل</u>
۱	۱-۱- تاریخچه
۱	۱-۲- موقعیت جغرافیایی
۲	۱-۲-۱- بخش بیلاقی
۲	۱-۲-۲- بخش میان بند
۲	۱-۲-۳- بخش قشلاق
۳	۱-۳- جمعیت
۳	۱-۴- کشاورزی و دامداری:
۳	۱-۴-۱- کشاورزی
۳	۱-۴-۲- دامداری
۴	۱-۴-۳- جنگلداری
۵	۱-۵- آب و هوا و میزان بارندگی:
۵	۱-۵-۱- آب و هوا
۵	۱-۵-۲- بارندگی
۵	باران
۹	برف
۹	۱-۶- زمین شناسی:
۹	۱-۶-۱- کوههای البرز
۹	البرز در دوران اول
۱۰	البرز در دوران دوم
۱۱	البرز در دوران سوم

۱۲	- البرز در دوران چهارم
۱۲	۲-۶-۱- کرانه مازندران
۱۲	۷-۱- منابع آب :
۱۲	۱-۷-۱- آبهای سطحی
۱۳	- رودخانه هراز
۱۴	- گرمرود
۱۴	- آیشرود
۱۴	۲-۷-۱- آبهای زیرزمینی :
۱۴	- چاههای عمیق
۱۴	- چاههای نیمه عمیق
۱۴	- چاههای آرتزین
۱۵	- چشمه
۱۵	- آبشار
۱۵	۸-۱- بررسی اجمالی آبهای زیرزمینی منطقه آمل - ساری
۱۵	۱-۸-۱- نوسانات سطح آب زیرزمینی
۱۶	۲-۸-۱- جهت جریان آب زیرزمینی
۱۶	۳-۸-۱- تفسیری بر وضع فعلی برداشت از آب زیرزمینی
۱۶	۴-۸-۱- کیفیت آبهای زیرزمینی
۱۷	۵-۸-۱- نقشه منحنی های کلسر
۱۷	۶-۸-۱- نقشه منحنی های هدایت الکتریکی
۱۸	<u>فصل دوم : خطرات ناشی از مصرف آبهای آلوده :</u>
۱۸	۱-۲- عوامل شیمیایی آلوده کننده :
۱۸	۱-۱-۲- آلودگی های نفتی
۱۹	۲-۱-۲- آلودگی با مواد معدنی سمی
۱۹	- آرسنیک

۱۹

- کادمیوم

۲۰

- سرب

۲۰

- جیوه

۲۱

۲-۱-۳- دترزانت ها :

۲۱

۲-۱-۴- آلودگی با مواد آفت کش

۲۲

- ترکیبات آلی کلره

۲۲

- حشره کشهای فسفره

۲۲

- کارباماتها

۲۳

۲-۱-۵- فاضلاب شهرها

۲۳

۲-۱-۶- فاضلابهای صنعتی

۲۳

۲-۱-۷- مواد رادیواکتیو

۲۴

۲-۲- عوامل بیولوژیکی آلوده کننده :

۲۴

۲-۲-۱- باکتریها

۲۴

- ویبریون وبا

۲۵

- سالمونلاها

۲۶

- شیکلاها

۲۶

- لپتوسپیرا یکتروهمورا زیه

۲۷

۲-۲-۲- انگل ها :

۲۷

- آنتامبا هسیتولیتکا

۲۷

- زیار دیا لامبیا

۲۸

- بالانتیدیم کولی

۲۸

- فاسیولا هپاتیکا

۲۹

- شیستوزوما هما توبیوم و شیستوزوما نسونی

۲۹

- تریکواسترونژیلوس

۳۰

- آسکا ریس لومبریکوئیدس

۳۰

- در آنکونکولوس مدی نن سیس

۳۱

۳-۲-۲-۲- ویروس ها :

۳۴

فصل سوم : بهداشت شهرستان آمل

۳۴

۳-۱- آلودگی هوا

۳۴

۳-۲- بهداشت آب و دفع فاضلابهای شهری، صنعتی، کشاورزی

۳۵

۳-۳- بهداشت مواد غذایی

۳۶

۳-۴- جمع آوری و دفع زباله ها

۳۹

فصل چهارم : استانداردهای آب آشامیدنی

۳۹

۴-۱- اختصامات فیزیکی آب آشامیدنی:

۳۹

۴-۱-۱- رنگ

۳۹

۴-۱-۲- مزه و بو

۳۹

۴-۱-۳- PH آب

۴۰

۴-۱-۴- کدورت

۴۰

۴-۲- اختصامات شیمیایی آب آشامیدنی:

۴۰

۴-۲-۱- سختی آب

۴۱

۴-۲-۲- قلیائیت آب

۴۱

۴-۲-۳- منیزیم

۴۱

۴-۲-۴- کلرور و سولفات

۴۱

۴-۲-۵- آهن

۴۱

۴-۲-۶- سدیم

۴۲

۴-۲-۷- پتاسیم

۴۲

۴-۲-۸- ازت و ترکیبات آن

۴۲

۴-۲-۹- ید

۴۳

۴-۲-۱۰- فلوئور

۴۳

۴-۲-۱۱- مس

۴۴	۴-۲-۱۲- روی
۴۴	۴-۲-۱۳- سرب
۵۰	۴-۳- مشخصات باکتریولوژیک آب آشامیدنی:
۵۲	۴-۳-۱- مشخصات باکتریولوژیک آب تصفیه شده:
۵۲	۴-۳-۲- مشخصات باکتریولوژیک آب تصفیه نشده:
۵۴	<u>فصل پنجم: نتایج بررسی خواص فیزیکی، شیمیائی، و میکروبی آب آمل</u>
۵۴	۵-۱- نمونه برداری
۵۸	۵-۲- نتایج آزمایشات فیزیکی
۵۸	۵-۲-۱- رنگ
۵۸	۵-۲-۲- بو
۵۸	۵-۲-۳- کدورت
۵۹	۵-۲-۴- مزه
۵۹	۵-۲-۵- درجه حرارت
۵۹	۵-۲-۶- PH
۶۰	۵-۲-۷- هدایت الکتریکی
۶۰	۵-۲-۸- باقیمانده خشک
۶۱	۵-۳- نتایج آزمایشات شیمیایی:
۶۱	۵-۳-۱- نیدرید کربنیک
۶۲	۵-۳-۲- سنگینی تام
۶۲	۵-۳-۳- سنگینی دائم
۶۴	۵-۳-۴- قلیائی تام
۶۴	۵-۳-۵- بیکربنات
۶۵	۵-۳-۶- کلسیم
۶۶	۵-۳-۷- منیزیم
۶۶	۵-۳-۸- سدیم

صفحه	عنوان
۶۷	۹-۳-۵- پتاسیم
۶۷	۱۰-۳-۵- ترکیبات ازته
۶۷	- آمونیاک
۶۸	- نیتريت
۶۸	- نیترات
۶۸	۱۱-۳-۵- کلرور
۶۹	۱۲-۳-۵- سولفات
۷۰	۱۳-۳-۵- هیدوژن سولفور
۷۰	۱۴-۳-۵- سیلیس
۷۰	۱۵-۳-۵- آهن
۷۱	۱۶-۳-۵- فلوئور
۷۱	۱۷-۳-۵- ید
۷۲	۱۸-۳-۵- ترکیبات شیمیایی آبهای شهرستان آمل :
۸۲	۴-۵- آزمایشات میکروبی
۸۲	۱-۴-۵- اصول آزمایشات میکروبی
۸۲	- نمونه برداری
۸۲	- شمارش کلیه میکروبیها
۸۲	- جستجو و شمارش کلیفرمها
۸۲	الف - آزمایش احتمالی
۸۴	ب - آزمایش تائیدی
۸۴	پ - آزمایش تکمیلی
۸۵	ت - آزمایش تشخیصی
۸۵	۱- آزمایش اندول
۸۵	۲- آزمایش متیل رد
۸۶	۳- آزمایش وگس پروسکاتر

۸۶

۴- آزمایش سترات

۸۶

- جستجو و تشخیص استرپتوکوکوس فکالیس

۸۷

- جستجو و تشخیص کلستریدیوم پرفرژنس

۹۱

۲-۴-۵- نتایج آزمایشات میکروبی:

۹۹-۹۲

خلاصه فارسی

خلاصه انگلیسی

پیشنهادات

کتابنامه

ضمیمه ۱ - نتایج آزمایشات شیمیائی

ضمیمه ۲ - نتایج آزمایشات میکروبی