

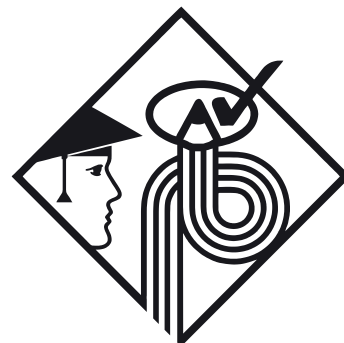
عنوان	صفحه
-------	------

بخش اول: کلیات میکروبیولوژی

فصل اول: «تاریخچه میکروبیولوژی، ساختمان سلولی و رده‌بندی باکتری‌ها»

درسنامه (۱): تاریخچه میکروبیولوژی	۱
منشأ و تکثیر میکروارگانیسم‌ها	۲
نقش میکروارگانیسم‌ها در ایجاد بیماری	۲
درسنامه (۲): میکروسکوپ	۳
درسنامه (۳): طبقه‌بندی میکروارگانیسم‌ها	۶
آغازیان (Protists)	۶
یوکاریوت و پروکاریوت	۶
درسنامه (۴): ویژگی‌های سلول‌های یوکاریوت و پروکاریوت	۷
مقایسه ساختارهای سلولی یوکاریوت و پروکاریوت	۷
غشای سیتوپلاسمی	۷
محتوای ژنومی	۸
دیواره سلولی	۹
حرکت در پروکاریوت‌ها و یوکاریوت‌ها	۹
اندازه سلول پروکاریوت	۱۲
درسنامه (۵): خصوصیات کلی ویروس‌ها	۱۳
درسنامه (۶): ویژگی‌های باکتری‌ها	۱۵
شکل باکتری‌ها	۱۵
رنگدانه‌ها (پیگمان‌ها)	۱۶
پوشش سلولی (cell envelope)	۱۷
غشای سیتوپلاسمی (غشای سلولی)	۱۹
سیستم‌های انتقال مواد در غشای سیتوپلاسمی باکتری‌ها	۲۱
دیواره سلولی باکتری‌ها	۲۳
ساختمان پپتیدوگلیکان	۲۴
دیواره سلولی باکتری‌های گرم مثبت	۲۷
دیواره سلولی باکتری‌های گرم منفی	۲۸
رشد دیواره سلولی	۳۲
کپسول و گلیکوکالیکس	۳۴
اجسام کروماتین باکتری	۳۵
درسنامه (۷): حرکت در باکتری	۳۶
تاژه (تاژک یا فلاژل)	۳۶
پیلی (Pili / fimbriae)	۴۰
درسنامه (۸): اندوسپورها و اسپورها	۴۲
اندوسپورها	۴۲
تفاوت اندوسپورها و سلول‌های رویشی	۴۴
درسنامه (۹): رنگ آمیزی باکتری‌ها	۴۷
درسنامه (۱۰): رده‌بندی باکتری‌ها	۴۸
درسنامه (۱۱): گروه‌های عمده باکتری‌ها	۵۰

مدرس شریف



فهرست مطالب

عنوان	صفحه
فصل دوم: «فیزیولوژی رشد و بقای میکروارگانیسم‌ها»	
درسنامه (۱): رشد میکروارگانیسم‌ها و شرایط آن	۵۲
دما	۵۳
pH	۵۳
اکسیژن	۵۴
درسنامه (۲): روش‌های تکثیر و نمودار رشد میکروارگانیسم‌ها	۵۶
روش‌های تکثیر میکروارگانیسم‌ها	۵۶
محاسبه کمی میزان رشد	۵۶
منحنی رشد	۵۷
درسنامه (۳): محیط کشت (Culture media)	۶۰
فصل سوم: «متابولیسم یا سوخت‌وساز در میکروارگانیسم‌ها»	
درسنامه (۱): کاتابولیسم و آنابولیسم	۶۳
تنوع مسیرهای متابولیکی در پروکاریوت‌ها	۶۴
درسنامه (۲): تقسیم‌بندی میکروارگانیسم‌ها براساس منابع کربن و انرژی	۶۵
حیات اتوتروفي	۶۶
فتوسنتز غیراکسیژنی	۶۸
فتوسنتز اکسیژنی	۶۸
درسنامه (۳): مسیرهای تثبیت دی‌اکسید کربن در پروکاریوت‌ها	۷۲
تثبیت دی‌اکسید کربن در پروکاریوت‌ها	۷۲
درسنامه (۴): ذخایر انرژی در سلول‌های پروکاریوت	۷۴
درسنامه (۵): مسیرهای کاتابولیسم در پروکاریوت‌ها	۷۵
مسیر آمیدن - میرهوف - پاراناس (EMP یا مسیر گلیکولیز)	۷۵
مسیر پنتوز فسفات (PP) یا مسیر هگزوز مونوفسفات (HMP)	۷۷
مسیر انتنر - دودوروف (Entner - Doudoroff Pathway)	۸۰
مسیر فسفوکتولاز (PK) یا مسیر واربورگ - دیکنز یا مسیر فسفولوکونات	۸۱
چرخه‌ی کربس	۸۲
درسنامه (۶): تنفس و تخمیر در میکروارگانیسم‌ها	۸۴
تنفس در میکروارگانیسم‌ها	۸۴
تخمیر در میکروارگانیسم‌ها	۸۶
واکنش استیکلند (Stikland reaction)	۹۰
سایر مسیرهای کاتابولیسمی	۹۱
درسنامه (۷): مسیرهای آنابولیسمی	۹۲
درسنامه (۸): بیوسنتز ماکرومولکول‌ها	۹۴
بیوسنتز کربوهیدرات‌ها	۹۴
بیوسنتز لیپیدها	۹۴
بیوسنتز پروتئین‌ها و پپتیدها	۹۵
بیوسنتز نوکلئوتیدها و اسیدهای نوکلئیک	۹۷
بیوسنتز پپتیدوگلیکان	۹۸

مدرسان شریف



فهرست مطالب

عنوان	صفحه
درسنامه (۹): تنظیم راه‌های متابولیکی	۱۰۱.....
کنترل در سطح تولید آنزیم	۱۰۱.....
کنترل در سطح فعالیت آنزیم‌ها	۱۰۳.....
درسنامه (۱۰): کنترل مسیرهای متابولیکی	۱۰۴.....
نقش شرایط محیطی در کنترل مسیرهای متابولیکی	۱۰۴.....
تنظیم متابولیسم ثانویه	۱۰۵.....
فصل چهارم: «ضد عفونی، استریلیزاسیون و عوامل ضد میکروبی»	
درسنامه (۱): ضد عفونی و انواع آن	۱۰۶.....
درسنامه (۲): اثر مواد شیمیایی بر باکتری‌ها	۱۰۸.....
درسنامه (۳): عوامل ضد میکروبی	۱۰۹.....
درسنامه (۴): مقاومت به داروهای ضد میکروبی	۱۱۱.....
چگونگی ایجاد مقاومت در برابر داروهای ضد میکروبی	۱۱۱.....
منشأ مقاومت نسبت به دارو	۱۱۲.....
مشکلات درمانی ناشی از مقاومت به داروهای ضد میکروبی	۱۱۳.....
درسنامه (۵): نکات قابل توجه در مصرف آنتی بیوتیک‌ها	۱۱۵.....
تست حساسیت یا آنتی بیوگرام (Antibiogram)	۱۱۶.....
موارد استفاده همزمان آنتی بیوتیک‌ها	۱۱۷.....
خطرات ناشی از استفاده همزمان داروها	۱۱۷.....
پیشگیری با آنتی بیوتیک‌ها	۱۱۸.....
درسنامه (۶): آنتی بیوتیک‌های مؤثر بر دیواره سلولی	۱۱۹.....
درسنامه (۷): آنتی بیوتیک‌های مؤثر بر غشای سلولی	۱۲۴.....
درسنامه (۸): آنتی بیوتیک‌های مؤثر بر اسیدهای نوکلئیک	۱۲۵.....
درسنامه (۹): آنتی بیوتیک‌های ممانعت کننده سنتز پروتئین	۱۲۶.....
درسنامه (۱۰): آنتی متابولیت‌ها	۱۳۰.....
فصل پنجم: «ژنتیک میکروارگانیسم»	
درسنامه (۱): ژنوم یوکاریوت‌ها و پروکاریوت‌ها	۱۳۲.....
ژنوم یوکاریوت‌ها	۱۳۲.....
ژنوم پروکاریوت‌ها	۱۳۳.....
درسنامه (۲): عناصر ژنتیکی باکتری‌ها	۱۳۵.....
پلاسمید	۱۳۵.....
انواع پلاسمیدها	۱۳۵.....
توالی‌های الحاقی (IS)	۱۳۶.....
ترانس پوزون (Tn)	۱۳۷.....
درسنامه (۳): ژنوم ویروس‌ها	۱۴۱.....
درسنامه (۴): همانندسازی و انواع آن	۱۴۲.....
تکثیر ژنوم	۱۴۲.....
تکثیر DNA در پروکاریوت‌ها	۱۴۲.....
همانندسازی به روش دایره‌ی غلتان (Rolling circle)	۱۴۳.....
تکثیر DNA در یوکاریوت‌ها	۱۴۴.....

مدرس شریف



فهرست مطالب

عنوان	صفحه
همانندسازی در باکتریوفاژهای DNA دار.....	۱۴۵
همانندسازی در ویروس‌های DNA دار یوکاریوتی.....	۱۴۶
درسنامه (۵): جهش، ترمیم و انواع آن.....	۱۴۷
جهش و انتقال ماده‌ی ژنتیکی.....	۱۴۷
جهش جایگزینی.....	۱۴۷
جهش‌های حذفی و اضافی.....	۱۴۷
نوآرایی بازها.....	۱۴۸
تشخیص فنوتیپ‌های جهش‌یافته.....	۱۴۸
آزمایش Ames.....	۱۴۹
عوامل جهش‌زا (موتاژن‌ها).....	۱۴۹
عوامل جهش‌زای فیزیکی.....	۱۴۹
عوامل جهش‌زای شیمیایی.....	۱۵۱
مکانیسم‌های ترمیم DNA.....	۱۵۱
درسنامه (۶): روش‌های انتقال DNA.....	۱۵۳
درسنامه (۷): مهندسی ژنتیک.....	۱۶۳
فصل ششم: «فلور میکروبی طبیعی بدن انسان»	
درسنامه (۱): تعریف فلور میکروبی و نقش آن.....	۱۶۵
درسنامه (۲): انواع فلور طبیعی بدن.....	۱۶۶
فلور طبیعی پوست.....	۱۶۶
فلور طبیعی دهان و دستگاه تنفس فوقانی.....	۱۶۶
پوسیدگی دندان و ارتباط آن با فلور طبیعی دهان.....	۱۶۶
فلور طبیعی دستگاه گوارش.....	۱۶۷
فلور طبیعی دستگاه ادراری - تناسلی.....	۱۶۸
فلور طبیعی ملتحمه چشم.....	۱۶۸
بخش دوم: باکتری‌شناسی	
فصل اول: «کوکسی‌های گرم مثبت هوازی و بی‌هوازی»	
درسنامه (۱): استافیلوکوکاسه.....	۱۶۹
استافیلوکوکوس اورئوس (استافیلوکوک طلایی یا پیوژن).....	۱۶۹
آنزیم‌های استافیلوکوکوس اورئوس.....	۱۷۱
توکسین‌ها.....	۱۷۲
عفونت‌ها.....	۱۷۴
درسنامه (۲): سایر استافیلوکوک‌ها.....	۱۷۶
استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس (استافیلوکوک سفید یا آلبوس).....	۱۷۶
استافیلوکوکوس ساپروفیتیکوس.....	۱۷۶
درسنامه (۳): خانواده استرپتوکوکاسه.....	۱۷۸
درسنامه (۴): استرپتوکوک گروه A یا استرپتوکوک پیوژن (دارای آنتی‌ژن لانسفیلد).....	۱۸۰
پروتئین‌های دیواره سلولی.....	۱۸۱
آنزیم‌ها.....	۱۸۲
توکسین‌ها (سم‌ها).....	۱۸۳

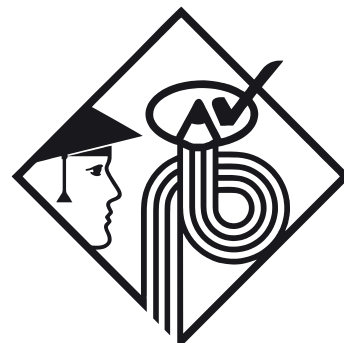
مدرس شریف



فهرست مطالب

عنوان	صفحه
بیماری‌زایی	۱۸۵
درسنامه (۵): سایر استرپتوکوک‌ها	۱۸۷
گروه B استرپتوکوک (GBS) یا استرپتوکوک آگالاکتیه	۱۸۷
گروه C استرپتوکوک	۱۸۷
استرپتوکوک‌های گروه D	۱۸۸
استرپتوکوک‌های ویریدنس	۱۸۸
توکسین‌ها	۱۹۰
فصل دوم: «باسیل‌های گرم مثبت فاقد اسپور»	
درسنامه (۱): کورینه باکتریوم‌ها	۱۹۱
درسنامه (۲): لیستریا مونوسیتوژنز	۱۹۵
اریزپلوتریکس روزیوپاسیا	۱۹۷
درسنامه (۳): اکتینومایست‌ها	۱۹۸
اکتینومایکوزیس	۱۹۸
نوکار دیوز (نوکار دیوزیس)	۱۹۹
مایستوما (مادورا فوت: پای مادورا) یا اکتینوماستوما	۲۰۰
فصل سوم: «باسیل‌های گرم مثبت دارای اسپور»	
درسنامه (۱): باسیلوس‌ها	۲۰۱
خصوصیات آنتی‌ژنیک	۲۰۲
درسنامه (۲): کلستریدیوم‌ها	۲۰۶
کلستریدیوم بوتولینوم	۲۰۶
خصوصیات آنتی‌ژنیک	۲۰۷
کلستریدیوم تتانی (باسیل نیکولایر)	۲۱۰
کلستریدیوم پرفرنجنس (باسیل ولشای)	۲۱۲
خصوصیات آنتی‌ژنیک و بیماری‌زایی	۲۱۳
کلستریدیوم دیفیسیل	۲۱۴
فصل چهارم: «انتروباکتریاسه (باسیل‌های گرم منفی روده‌ای)»	
درسنامه (۱): ویژگی‌های مشترک انتروباکتریاسه	۲۱۶
درسنامه (۲): اشریشیا کلی (E. coli)	۲۱۷
خصوصیات آنتی‌ژنیک	۲۱۷
خصوصیات بیوشیمیایی	۲۱۹
سویه‌های مختلف E.coli و بیماری‌زایی	۲۲۰
درسنامه (۳): شیگلا	۲۲۳
درسنامه (۴): سالمونلا	۲۲۷
شاخص‌های ویروالانس	۲۲۸
درسنامه (۵): عوامل مؤثر در ماندگاری مواد غذایی	۲۳۰
انتروباکتر	۲۳۰
سراشیا	۲۳۰
پروتئوس‌ها	۲۳۱
یرسینا	۲۳۱

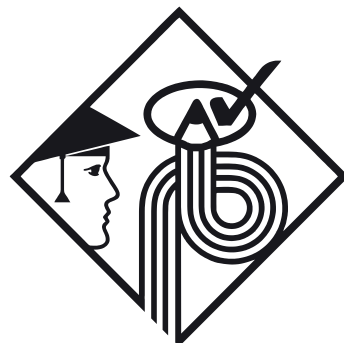
مدرس شریف



فهرست مطالب

عنوان	صفحه
فصل پنجم: «کوکسی‌های گرم منفی»	
درسنامه (۱): نایسریاها	۲۳۶
نایسریا گنوره‌آ (گنوکوک)	۲۳۶
مننگوکوک یا نایسریا مننژیتیدیس	۲۴۰
درسنامه (۲): اسینتوباکتر و موراگسلا	۲۴۲
اسینتوباکتر	۲۴۲
موراگسلا (بارانهاملا) کاتارالیس	۲۴۲
فصل ششم: «سودوموناداسه»	
درسنامه: انواع سودوموناس‌ها	۲۴۳
سودوموناس آئروجینوزا (آئروژینوزا)	۲۴۳
سایر سودوموناس‌ها	۲۴۷
فصل هفتم: «باسیل‌های اسید فست (مقاوم به اسید)»	
درسنامه: انواع باسیل‌های مقاوم به اسید	۲۴۸
مایکوباکتریوم‌ها	۲۴۸
مایکوباکتریوم‌های کمپلکس سلی	۲۴۹
مایکوباکتریوم بوویس	۲۵۶
مایکوباکتریوم لپره (باسیل هسنن)	۲۵۷
فصل هشتم: «ویبریوناسه»	
درسنامه: انواع ویبرنوها	۲۵۹
ویبریو کلرا (ویبریون کخ)	۲۵۹
ویبریو پاراهمولیتیکوس	۲۶۳
ویبریو آلترنولیتیکوس	۲۶۳
آئروموناس	۲۶۳
پلزیوموناس	۲۶۳
فصل نهم: «کمپیلوباکتر و هلیکوباکتر»	
درسنامه (۱): کمپیلوباکتر	۲۶۴
درسنامه (۲): هلیکوباکتر	۲۶۷
فصل دهم: «بوردتلا، فرانسیسلا، پاستورلا، هموفیلوس، بروسلا و لژیونلا»	
درسنامه (۱): بوردتلاها	۲۶۹
بوردتلا پرتوزیس (باسیل برده ژانگو)	۲۶۹
خصوصیات آنتی‌ژنیک و ویرولاس	۲۶۹
بوردتلا پاراپرتوزیس	۲۷۲
بوردتلا برونشی سپتیکا	۲۷۲
درسنامه (۲): فرانسیسلا تولارنسیس	۲۷۳
درسنامه (۳): پاستورلاسه	۲۷۴
پاستورلا مولتوسیدا	۲۷۴
هموفیلوس‌ها	۲۷۴
هموفیلوس آنفلوانزا (باسیل فیفر)	۲۷۵
اکتینوباسیلوس	۲۷۷

مدرسان شریف



فهرست مطالب

عنوان	صفحه
درسنامه (۴): بروسلا	۲۷۸
درسنامه (۵): لژیونلا	۲۸۰
فصل یازدهم: «اسپیروکتالها»	
درسنامه (۱): اسپيروكتاسيه	۲۸۱
تریونما پالیدوم، زیرگونه پالیدوم	۲۸۲
بورلیاها	۲۸۴
درسنامه (۲): لیتوسپییراسه (لیتوسپییراها)	۲۸۶
فصل دوازدهم: «باکتری‌های درون سلولی اجباری (کلامیدیاها و ریکتزیاها)»	
درسنامه (۱): کلامیدیاها	۲۸۷
درسنامه (۲): ریکتزیاها	۲۹۱
الف) ریکتزیا	۲۹۱
ب) اورینتیا	۲۹۲
ج) ارلیشیا	۲۹۳
د) کوکسیلا	۲۹۳
فصل سیزدهم: «مایکوپلاسماها (باکتری‌های فاقد دیواره سلولی)»	
درسنامه: مایکوپلاسماها	۲۹۴
اوره آ پلاسما	۲۹۴
مایکوپلاسما پنومونیه	۲۹۴
بخش سوم: انگل‌شناسی	
فصل اول: «کلیاتی از دانش انگل‌شناسی»	
درسنامه (۱): انگل و انواع آن	۲۹۷
انگل چیست؟	۲۹۷
انواع انگل‌ها	۲۹۷
درسنامه (۲): زندگی انگل و میزبان‌های آن	۲۹۸
واکنش‌های میزبان - انگل	۲۹۸
سیکل زندگی یک انگل	۲۹۸
انواع میزبان‌ها	۲۹۹
فصل دوم: «تک‌یاخته‌ها، ساختمان سلولی، طبقه‌بندی و بیماری‌زایی»	
درسنامه (۱): ویژگی‌های مشترک تک‌یاخته‌ها	۳۰۰
درسنامه (۲): طبقه‌بندی یاخته‌ها	۳۰۲
درسنامه (۳): تاژکداران	۳۰۳
درسنامه (۴): مژه‌داران	۳۱۱
درسنامه (۵): سارکودینا (آمییب‌ها)	۳۱۳
درسنامه (۶): اسپوروزوآ (هاگداران)	۳۱۶
فصل سوم: «کرم‌ها، طبقه‌بندی، ساختمان و بیماری‌زایی»	
درسنامه (۱): انواع کرم‌ها	۳۲۴
درسنامه (۲): Cestoda	۳۲۵

مدرسان شریف



فهرست مطالب

عنوان	صفحه
درسنامه (۳): Termatoda	۳۳۰
ترماتودهای کبدی.....	۳۳۰
ترماتودهای رودهای.....	۳۳۲
ترماتودهای خونی.....	۳۳۴
ترماتودهای ریوی.....	۳۳۵
درسنامه (۴): Nematoda	۳۳۶
نماتدهای دستگاه گوارش.....	۳۳۶
نماتدهای خون و نسج.....	۳۴۰
درسنامه (۵): Filaria	۳۴۱
بخش چهارم: میکروشناسی محیطی	
فصل اول: «مقدمه‌ای بر میکروشناسی محیط و اکولوژی میکروبی»	
درسنامه (۱): تعریف میکروشناسی محیطی.....	۳۴۳
درسنامه (۲): اکولوژی میکروبی.....	۳۴۵
فصل دوم: «پاسخ میکروارگانیسم به عوامل محیطی»	
درسنامه (۱): نقش عوامل محیطی در رشد میکروارگانیسم‌ها.....	۳۴۷
فاکتور اکسیژن.....	۳۴۸
فاکتور pH.....	۳۵۰
فاکتور دما.....	۳۵۱
فاکتور رطوبت یا آب آزاد Activity water (یا a_w).....	۳۵۲
فاکتور اشعه‌ی ماورای بنفش.....	۳۵۳
درسنامه (۲): روش‌های تخمین فعالیت‌های میکروبی.....	۳۵۴
فصل سوم: «انواع ارتباطات میکروارگانیسم‌ها در طبیعت»	
درسنامه (۱): ارتباط میکروارگانیسم‌ها با هم.....	۳۵۶
مثال‌های مهم از ارتباطات میکروارگانیسم‌ها با هم.....	۳۵۸
درسنامه (۲): ارتباط میکروارگانیسم‌ها با محیط.....	۳۶۳
تداخل میکروارگانیسم‌ها با ریشه گیاهان.....	۳۶۳
میکوریزا (Mycorrhizae).....	۳۶۳
همزیستی باکتری‌های تثبیت‌کننده ازت و ریشه‌ی گیاهان.....	۳۶۴
تداخل میکروارگانیسم‌ها و جانوران.....	۳۶۸
تولید نور در اثر همزیستی با میکروارگانیسم‌ها.....	۳۷۰
فصل چهارم: «میکروشناسی خاک، چرخه‌های ژئوشیمیایی مواد»	
درسنامه (۱): میکروشناسی خاک.....	۳۷۱
درسنامه (۲): چرخه‌های ژئوشیمیایی مواد.....	۳۷۳
چرخه کربن.....	۳۷۳
متانوژنز.....	۳۷۳
استوژنز.....	۳۷۴
تبدیل زیستی مونواکسید کربن.....	۳۷۴
تجزیه میکروبی سلولز.....	۳۷۵

مدرسان شریف



فهرست مطالب

عنوان	صفحه
تجزیه میکروبی لیگنین.....	۳۷۵
تجزیه میکروبی نشاسته.....	۳۷۶
تجزیه میکروبی پکتین.....	۳۷۷
تجزیه میکروبی کیتین.....	۳۷۷
چرخه ازت.....	۳۷۷
چرخه گوگرد.....	۳۸۵
چرخه فسفر.....	۳۸۸
چرخه آهن.....	۳۸۸
فصل پنجم: «میکروپشناسی هوا، میکروپشناسی آب، فاضلاب و پساب»	
درسنامه (۱): میکروپشناسی هوا.....	۳۸۹
درسنامه (۲): میکروپشناسی آب.....	۳۹۱
میکروبیولوژی آب‌های شیرین.....	۳۹۲
میکروبیولوژی آب‌های شور.....	۳۹۲
بررسی میکروبیولوژی آب آشامیدنی.....	۳۹۵
تصفیه آب‌های آشامیدنی.....	۳۹۶
درسنامه (۳): میکروبیولوژی فاضلاب و پساب.....	۳۹۷
تنوع میکروبی موجود در فاضلاب‌ها.....	۳۹۸
مراحل تصفیه فاضلاب‌ها.....	۳۹۹
بخش پنجم: میکروپشناسی صنعتی	
فصل اول: «مقدمه‌ای بر میکروپشناسی صنعتی»	
درسنامه (۱): انواع فراورده‌های حاصل از میکروارگانیسم‌ها.....	۴۰۳
درسنامه (۲): انواع روش‌های تخمیر در فرماتور.....	۴۰۴
رشد ناپیوسته.....	۴۰۵
ویژگی‌های تخمیر به روش ناپیوسته.....	۴۰۶
رشد پیوسته.....	۴۰۷
فصل دوم: «میکروارگانیسم‌های صنعتی و سیستم‌های تخمیر»	
درسنامه (۱): میکروارگانیسم‌های صنعتی.....	۴۱۰
درسنامه (۲): محیط کشت تخمیر.....	۴۱۱
درسنامه (۳): سیستم‌های تخمیر.....	۴۱۴
اصول طراحی دستگاه تخمیر (فرماتور).....	۴۱۴
تخمیر بر روی بسترهای جامد.....	۴۱۵
عوامل محیطی مؤثر در تخمیر روی بسترهای جامد.....	۴۱۶
مقیاس فرآیند تخمیر.....	۴۱۷
فصل سوم: «شرح عملیات پایین‌دستی»	
درسنامه: تعریف عملیات پایین‌دستی و روش‌های آن.....	۴۱۸
ته‌نشینی.....	۴۱۸
سانتریفوژ.....	۴۱۹
فیلتراسیون.....	۴۱۹
اسمز معکوس.....	۴۲۰
جداسازی محصول.....	۴۲۱
کریستالیزاسیون و خشک کردن.....	۴۲۲

مدرسان شریف



فهرست مطالب

عنوان	صفحه
-------	------

فصل چهارم: «نقش میکروارگانیسم‌ها در تولیدات صنعتی»

درسنامه (۱): آنزیم‌های میکروبی	۴۲۳
درسنامه (۲): سوخت‌ها و مواد شیمیایی صنعتی	۴۲۸
درسنامه (۳): سایر فرآورده‌های میکروبی	۴۳۱
تجزیه مواد لیگنوسلولزی	۴۳۱
تولید هیدروژن	۴۳۱
تولید جریان الکتریکی از میکروارگانیسم‌ها	۴۳۲
تولید میکروبی آمینواسیدها	۴۳۲
تغییر شکل زیستی برای تولید اسیدهای آمینه	۴۳۴
اسیدهای آلی	۴۳۵
پلاستیک‌های تجزیه‌پذیر	۴۳۸
الکل‌های چندعاملی	۴۳۹
پلی‌ساکاریدهای میکروبی خارج سلولی	۴۴۰
تولید میکروبی کاروتنوئیدها	۴۴۲
تولید میکروبی ویتامین‌ها	۴۴۲
آنتی‌بیوتیک‌ها	۴۴۳
β -لاکتام‌ها	۴۴۵
پنی‌سیلین	۴۴۶
آلکالوئیدها	۴۴۸
تولید میکروبی استروئیدها	۴۵۰

بخش ششم: میکروپزشناسی غذایی

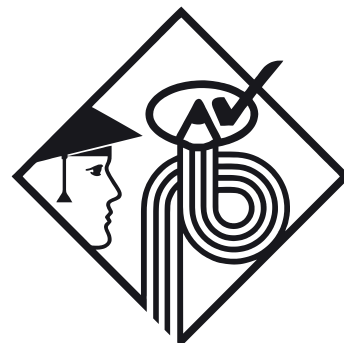
فصل اول: «مقدمه‌ای بر میکروپزشناسی غذایی، عوامل مؤثر در فساد مواد غذایی»

درسنامه (۱): میکروپزشناسی غذایی و فساد میکروبی	۴۵۱
درسنامه (۲): عوامل مؤثر بر فساد مواد غذایی	۴۵۳
اجزاء ضدمیکروبی مواد غذایی	۴۵۳
نقش pH مواد غذایی در اکولوژی میکروبی و ماندگاری آن‌ها	۴۵۴
پتانسیل اکسیداسیون و احیاء و نقش آن در فعالیت میکروبی مواد غذایی	۴۵۶
آب فعال	۴۵۷
رطوبت نسبی	۴۵۹
درجه حرارت	۴۶۰
اتمسفر گازی	۴۶۱
رشد میکروارگانیسم‌ها در مواد غذایی و تجزیه شیمیایی این مواد	۴۶۱

فصل دوم: «روش‌های نگهداری مواد غذایی»

درسنامه (۱): انواع روش‌های نگهداری مواد غذایی	۴۶۳
کاربرد دماهای پایین در نگهداری مواد غذایی	۴۶۳
نگهداری مواد غذایی در اثر انجماد (frozen storage)	۴۶۴
درسنامه (۲): نگهداری مواد غذایی به وسیله خشک کردن	۴۶۶
درسنامه (۳): استفاده از مواد شیمیایی در نگهداری مواد غذایی	۴۶۸

مدرسین شریف



فهرست مطالب

عنوان	صفحه
درسنامه (۴): عمل آوری (Processing) گوشت و فرآورده‌های گوشتی	۴۶۹
درسنامه (۵): روش‌ها و مواد نگهدارنده در ماندگاری غذا	۴۷۲
دودی کردن (Smoking).....	۴۷۲
استفاده از مواد نگهدارنده (Preservative) در ماندگاری مواد غذایی	۴۷۲
درسنامه (۶): آنتی‌اکسیدان‌ها	۴۷۵
درسنامه (۷): طعم‌دهنده‌ها	۴۷۶
درسنامه (۸): اسانس‌های روغنی و ادویه‌جات	۴۷۷
درسنامه (۹): دیگر اسیدهای آلی نگهدارنده مواد غذایی و الکل ها	۴۸۰
اتیلن اکساید و پروپیلن اکساید	۴۸۰
الکل ها	۴۸۰
عوامل ضدقارچی برای نگهداری میوه‌ها	۴۸۱
درسنامه (۱۰): آنتی‌بیوتیک‌ها	۴۸۲
درسنامه (۱۱): نگهداری مواد غذایی به کمک دماهای بالا	۴۸۴
پاستوریزاسیون.....	۴۸۵
درسنامه (۱۲): کنسرواسیون	۴۸۸
درسنامه (۱۳): نگهداری مواد غذایی به وسیله پرتوتابی	۴۹۰
پیمادهای تشعشع به مواد غذایی.....	۴۹۱
فصل سوم: «کاربرد میکروارگانیسم‌ها در تولید مواد غذایی»	
درسنامه (۱): تولید مواد غذایی به وسیله میکروارگانیسم‌ها	۴۹۲
درسنامه (۲): فرآورده‌های لبنی تخمیری	۴۹۴
درسنامه (۳): سایر مواد غذایی تولیدشده از میکروارگانیسم‌ها	۵۰۰
گوشت و ماهی تخمیر شده	۵۰۰
نان	۵۰۰
تولید سائزکرات یا کلم شور تخمیری	۵۰۰
تخمیر سویا	۵۰۰
تخمیر قهوه و کاکائو	۵۰۰
استفاده از میکروارگانیسم‌ها به عنوان مواد غذایی.....	۵۰۱
آزمون‌های خودسنجی	۵۰۲
سؤالات آزمون دکتری ۱۳۹۸.....	۵۰۸
پاسخنامه آزمون دکتری ۱۳۹۸.....	۵۰۹
سؤالات میکروبیولوژی کارشناسی ارشد ۱۳۹۸.....	۵۱۰
پاسخنامه میکروبیولوژی کارشناسی ارشد ۱۳۹۸.....	۵۱۲
سؤالات میکروبیولوژی مجموعه زیست‌شناسی (تنه مشترک) کارشناسی ارشد ۱۳۹۸.....	۵۱۵
پاسخنامه میکروبیولوژی مجموعه زیست‌شناسی (تنه مشترک) کارشناسی ارشد ۱۳۹۸.....	۵۱۶
سؤالات آزمون دکتری ۱۳۹۹.....	۵۱۸
پاسخنامه آزمون دکتری ۱۳۹۹.....	۵۱۸
سؤالات میکروبیولوژی کارشناسی ارشد ۱۳۹۹.....	۵۲۰
پاسخنامه میکروبیولوژی کارشناسی ارشد ۱۳۹۹.....	۵۲۲

مدرسان شریف



فهرست مطالب

عنوان	صفحه
سؤالات میکروبیولوژی مجموعه زیست‌شناسی (تنه مشترک) کارشناسی ارشد ۱۳۹۹.....	۵۲۵
پاسخنامه میکروبیولوژی مجموعه زیست‌شناسی (تنه مشترک) کارشناسی ارشد ۱۳۹۹.....	۵۲۶
سؤالات آزمون دکتری ۱۴۰۰.....	۵۲۸
پاسخنامه آزمون دکتری ۱۴۰۰.....	۵۲۹
سؤالات میکروبیولوژی کارشناسی ارشد ۱۴۰۰.....	۵۳۰
پاسخنامه میکروبیولوژی کارشناسی ارشد ۱۴۰۰.....	۵۳۲
سؤالات میکروبیولوژی مجموعه زیست‌شناسی (تنه مشترک) کارشناسی ارشد ۱۴۰۰.....	۵۳۵
پاسخنامه میکروبیولوژی مجموعه زیست‌شناسی (تنه مشترک) کارشناسی ارشد ۱۴۰۰.....	۵۳۶
سؤالات آزمون دکتری ۱۴۰۱.....	۵۳۵
پاسخنامه آزمون دکتری ۱۴۰۱.....	۵۳۹
سؤالات میکروبیولوژی کارشناسی ارشد ۱۴۰۱.....	۵۴۰
پاسخنامه میکروبیولوژی کارشناسی ارشد ۱۴۰۱.....	۵۴۱
سؤالات میکروبیولوژی مجموعه زیست‌شناسی (تنه مشترک) کارشناسی ارشد ۱۴۰۱.....	۵۴۵
پاسخنامه میکروبیولوژی مجموعه زیست‌شناسی (تنه مشترک) کارشناسی ارشد ۱۴۰۱.....	۵۴۶
سؤالات آزمون دکتری ۱۴۰۲.....	۵۴۸
پاسخنامه آزمون دکتری ۱۴۰۲.....	۵۴۹
سؤالات میکروبیولوژی کارشناسی ارشد ۱۴۰۲.....	۵۵۰
پاسخنامه میکروبیولوژی کارشناسی ارشد ۱۴۰۲.....	۵۵۱
سؤالات میکروبیولوژی مجموعه زیست‌شناسی (تنه مشترک) کارشناسی ارشد ۱۴۰۲.....	۵۵۴
پاسخنامه میکروبیولوژی مجموعه زیست‌شناسی (تنه مشترک) کارشناسی ارشد ۱۴۰۲.....	۵۵۴
سؤالات آزمون دکتری ۱۴۰۳.....	۵۵۶
پاسخنامه آزمون دکتری ۱۴۰۳.....	۵۵۶
سؤالات میکروبیولوژی کارشناسی ارشد ۱۴۰۳.....	۵۵۸
پاسخنامه میکروبیولوژی کارشناسی ارشد ۱۴۰۳.....	۵۵۹
سؤالات میکروبیولوژی مجموعه زیست‌شناسی (تنه مشترک) کارشناسی ارشد ۱۴۰۳.....	۵۶۳
پاسخنامه میکروبیولوژی مجموعه زیست‌شناسی (تنه مشترک) کارشناسی ارشد ۱۴۰۳.....	۵۶۴
سؤالات آزمون دکتری ۱۴۰۴.....	۵۶۶
پاسخنامه آزمون دکتری ۱۴۰۴.....	۵۶۶
سؤالات میکروبیولوژی کارشناسی ارشد ۱۴۰۴.....	۵۶۸
پاسخنامه میکروبیولوژی کارشناسی ارشد ۱۴۰۴.....	۵۶۹
سؤالات میکروبیولوژی مجموعه زیست‌شناسی (تنه مشترک) کارشناسی ارشد ۱۴۰۴.....	۵۷۳
پاسخنامه میکروبیولوژی مجموعه زیست‌شناسی (تنه مشترک) کارشناسی ارشد ۱۴۰۴.....	۵۷۴
منابع و مراجع.....	۵۷۶

مدرسین شریف

