

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: تجزیه مواد غذایی

رشته تحصیلی/کد درس: علوم و مهندسی صنایع غذایی (کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی ۱۴۱۱۲۹۵

۱- کدام مورد خطرات یک محصول را بیان و روشهای ایمن کار با آن محصول را نشان می دهد؟

۱. MSDS ۲. HPLC ۳. RAMP ۴. Reology

۲- تعداد اکی والان گرم های جسم حل شده در یک لیتر محلول را چه می نامند؟

۱. مولاریته ۲. نرمالیه ۳. مولالیه ۴. فرمالیه

۳- محدوده طول موج نور مرئی کدام است؟

۱. 200-360 نانومتر ۲. 100-270 نانومتر ۳. 370-780 نانومتر ۴. 780-870 نانومتر

۴- برای استروسکوپی IR کدامیک از سل ها قابل استفاده است؟

۱. سل های از جنس شیشه ۲. سل های از جنس کوارتز
۳. سل های از جنس پلاستیک ۴. سل های از جنس نمک

۵- یک اسپکتروفتومتر از چند جزء اصلی تشکیل شده است؟

۱. 3 ۲. 4 ۳. 5 ۴. 6

۶- رایجترین منبع تابش برای اسپکتروفتومترها در محدوده UV کدام مورد می باشد؟

۱. لامپ رشته ای تنگستن ۲. لامپ تخلیه الکتریکی دوتریوم
۳. لامپ هالوژن ۴. لامپ فلورسنت

۷- در کروماتوگرافی فاز نرمال، شرایط فاز ثابت و متحرک چگونه است؟

۱. فاز ثابت یک ماده قطبی و فاز متحرک غیرقطبی می باشد.
۲. فاز ثابت یک ماده غیرقطبی و فاز متحرک یک ماده قطبی می باشد.
۳. هر دو فاز قطبی هستند.
۴. هر دو فاز غیرقطبی هستند.

۸- در فاز ثابت TLC کدام ماده استفاده بیشتری دارد؟

۱. آلومینا ۲. سلولز ۳. سیلیکاژل ۴. اکسید آلومینیوم

تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۰:

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰: تشریحی: ۰:

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تجزیه مواد غذایی

رشته تحصیلی/گد درس: علوم و مهندسی صنایع غذایی (کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی ۱۴۱۱۲۹۵

۹- برای جداسازی پپتیدها و اسیدهای نوکلئیک از کدام فاز ثابت استفاده می شود؟

۱. کیتین ۲. سفادکس ۳. کیزل گور ۴. پلی آمید

۱۰- از صفحات آغشته شده با EDTA برای جداسازی کدام مورد استفاده می شود؟

۱. کربوهیدرات ها ۲. تری ترین ها ۳. آنتی بیوتیک ها ۴. اسیدهای چرب

۱۱- کدام روش برای جداسازی ترکیبات فرار مقاوم در برابر حرارت استفاده می گردد؟

۱. HPLC ۲. GC ۳. TLC ۴. کروماتوگرافی کاغذی

۱۲- در قسمت پایینی دیسکاتور، برای جذب رطوبت چه چیزی قرار می دهند؟

۱. نمک ۲. سیلیکاژل ۳. کربن اکتیو ۴. زئولیت

۱۳- در روشهای بین المللی AOAC برای تعیین مقدار رطوبت گوشت از کدام روش استفاده می گردد؟

۱. روش آون تحت خلاء ۲. روش آون با جریان هوا ۳. روش مادون قرمز ۴. روش میکروویو

۱۴- کدامیک جزو روشهای فیزیکی تعیین مقدار نمک مواد غذایی است؟

۱. هیدرومتری ۲. تیتراسیون کارل فیشر ۳. روش تقطیر ۴. روش ولهارد

۱۵- از کدام ترکیب برای تعیین عدد صابونی استفاده می شود؟

۱. هیدروکربن ۲. کلرید سدیم ۳. هیدروکسید پتاسیم ۴. نیترات

۱۶- روش رانسیمت برای اندازه گیری کدام پارامتر کیفی روغن استفاده می شود؟

۱. عدد اسیدی ۲. عدد یدی ۳. ترکیب اسیدهای چرب ۴. پایداری اکسیداسیونی

۱۷- کدامیک جزو اسیدهای آمینه آمیدی می باشد؟

۱. گلوتامین ۲. هیستیدین ۳. تریپتوفان ۴. ایزولوسین

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تجزیه مواد غذایی

رشته تحصیلی/گد درس: علوم و مهندسی صنایع غذایی (کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی ۱۴۱۱۲۹۵

۱۸- کدام گزینه جزو پروتئین های کونژوگه می باشد؟

۱. زئین ۲. گلیادین ۳. کازئین ۴. هوردئین

۱۹- روش سوموگی - نلسون برای اندازه گیری کدام یک استفاده می شود؟

۱. قند احیا کننده کل ۲. پروتئین کل ۳. کربوهیدرات کل ۴. اسیدهای چرب

۲۰- شناسایی کمی و کیفی مونو و الیگوساکاریدها با کدام مورد قابل انجام است؟

۱. روش سوموگی - نلسون ۲. کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا
۳. اسید دی نیتروسالسیلیک ۴. روش لین - آنیون

وضعیت کلید	پاسخ صحیح	شماره سوال
عمادی	الف	1
عمادی	ب	2
عمادی	ج	3
عمادی	د	4
عمادی	ج	5
عمادی	ب	6
عمادی	الف	7
عمادی	ج	8
عمادی	ب	9
عمادی	ج	10
عمادی	ب	11
عمادی	ب	12
عمادی	د	13
عمادی	د	14
عمادی	ج	15
عمادی	د	16
عمادی	الف	17
عمادی	ج	18
عمادی	الف	19
عمادی	ب	20

تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۵: تشریحی: ۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: تجزیه مواد غذایی

رشته تحصیلی/کد درس: علوم و مهندسی صنایع غذایی (کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی ۱۴۱۱۲۹۵

۱- مقدار سود لازم برای تهیه ۱۰۰۰ میلی لیتر (۱ لیتر) محلول ۰/۲۵ مولار چقدر است؟ (وزن مولکولی سود (NaOH) مساوی ۴۰ است)

۱. ۵ گرم ۲. ۱۰ گرم ۳. ۴ گرم ۴. ۲۵ گرم

۲- ۶۰ میلی لیتر از اسید کلریدریک با ۳۰ میلی لیتر سود ۰/۱ نرمال خنثی شد. نرمالیت اسید چقدر است؟

۱. ۰/۱ ۲. ۱ ۳. ۰/۵ ۴. ۰/۰۵

۳- کدام گزینه در ارتباط با توصیف غلظت بر حسب ppm صحیح می باشد؟

۱. mg / ml ۲. ml / mg ۳. mg / liter ۴. liter / mg

۴- اساس روش اسپکتروفتومتری جذبی کمی کدام است؟

۱. جداسازی اجزای موجود در نمونه بر اساس اختلاف دانسیته
۲. اندازه گیری میزان نفوذ حرارت از طریق تابش پرتوهای مادون قرمز به داخل نمونه
۳. اندازه گیری میزان نور جذب شده از پرتو تابیده شده هنگام عبور از داخل نمونه
۴. اندازه گیری تغییر در ظرفیت الکتریکی یا مقاومت در مقابل جریان الکتریکی عبوری از نمونه

۵- هدف از انجام اسپکتروفتومتری جذبی کمی چیست؟

۱. خشک کردن نمونه بدون استفاده از حرارت
۲. استخراج روغن با حلال بدون استفاده از حرارت
۳. جداسازی اجزای نمونه
۴. تعیین غلظت جزء مورد نظر در نمونه

۶- اساس اندازه گیری در انواع روش های کروماتوگرافی کدام است؟

۱. میزان جذب پرتو در ناحیه UV بوسیله مولکول های نمونه
۲. جداسازی اجزای موجود در نمونه بر اساس تفاوت آنها در تمایل به ماندن در فاز ثابت یا فاز متحرک
۳. جداسازی اجزای موجود در نمونه بر اساس اختلاف دانسیته
۴. اندازه گیری مقاومت در مقابل جریان الکتریکی عبوری از نمونه

۷- هدف از کروماتوگرافی تجزیه ای چیست؟

۱. خالص سازی یا جمع آوری یک یا چند جزء از نمونه
۲. تعیین مقدار جزئی خاص در نمونه (مثل تعیین میزان پروتئین در نمونه)
۳. تعیین ترکیب شیمیایی یک نمونه (مثل تعیین ترکیب اسیدهای چرب در روغن های خوراکی)
۴. ارزیابی کیفی محصولات غذایی (مثل تعیین مقدار محصولات اکسیداسیونی چربی ها یا روغن ها)

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۵ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تجزیه مواد غذایی

رشته تحصیلی/کد درس: علوم و مهندسی صنایع غذایی (کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی ۱۴۱۱۲۹۵

۸- کدامیک از انواع روش های کروماتوگرافی به اصطلاح نوعی کروماتوگرافی تقسیمی محسوب می شود؟

۱. کروماتوگرافی مایع ستونی
۲. کروماتوگرافی گازی
۳. کروماتوگرافی کاغذی
۴. کروماتوگرافی یونی

۹- به منظور اندازه گیری رطوبت در نمونه های حاوی مواد حساس به حرارت (مانند نمونه های حاوی مقادیر بالای قند و پروتئین) یا مواد غذایی با محتوای رطوبت پایین نظیر قهوه برشته شده از کدام روش بهره می گیرند؟

۱. روش خشک کردن در آون
۲. روش تیتراسیون کارل فیشر
۳. روش مادون قرمز
۴. روش میکروویو

۱۰- کدام گزینه جهت تعیین دانسیته شیر به کار می رود؟

۱. سالومتر
۲. رفاکتومتر
۳. ساکارومتر
۴. لاکتومتر

۱۱- به منظور تعیین مواد جامد محلول در مرباها، آبمیوه ها و کنسانتره ها از کدام گزینه استفاده می گردد؟

۱. ساکارومتر
۲. سالومتر
۳. رفاکتومتر
۴. لاکتومتر

۱۲- کدام گزینه جهت اندازه گیری نقطه انجماد شیر و تخمین مقدار آب افزوده به شیر کاربرد دارد؟

۱. روش ولهارد
۲. کریوسکوپ
۳. روش موهر
۴. هیدرومتر

۱۳- اساس استخراج روغن با روش سوکسله کدام است؟

۱. جداسازی ترکیبات لیپیدی روی صفحه TLC با فاز متحرک هگزان
۲. تعیین میزان جذب پرتو در ناحیه مادون قرمز توسط مولکول های چربی
۳. آزاد کردن چربی از طریق دناتوره کردن پروتئین های موجود در غشای گویچه های چربی به کمک اسید سولفوریک غلیظ
۴. حلالیت ترکیبات لیپیدی در حلال های آلی

۱۴- کدام گزینه برای کنترل هیدروژناسیون به کار می رود؟

۱. ضریب شکست
۲. عدد صابونی
۳. عدد p - آنیزیدین
۴. عدد اسید تیوباربیتوریک

۱۵- اندازه گیری کدام گزینه معیاری از درجه غیر اشباعیت روغن یا چربی است؟

۱. عدد اسیدی
۲. عدد اسید تیوباربیتوریک
۳. عدد p - آنیزیدین
۴. عدد یدی

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۵ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تجزیه مواد غذایی

رشته تحصیلی/گد درس: علوم و مهندسی صنایع غذایی (کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی ۱۴۱۱۲۹۵

۱۶- به منظور آنالیز اسیدهای چرب در روغن های خوراکی از کدام گزینه استفاده می گردد؟

۱. روش ژرب
۲. کروماتوگرافی گازی
۳. روش سوکسله
۴. پیکنومتر

۱۷- پروتئین هایی که در اثر هیدرولیز فقط اسید آمینه تولید می کنند به کدامیک از گروه های زیر تعلق دارند؟

۱. پروتئین های مرکب
۲. پروتئین های کونژوگه
۳. پروتئین های مشتق شده
۴. پروتئین های ساده

۱۸- کدامیک از روش های اندازه گیری پروتئین، بیشتر در آزمایشگاه های تجزیه مواد غذایی و کارخانه های صنایع غذایی کاربرد دارد؟

۱. روش دوماس
۲. اسپکتروسکوپی مادون قرمز
۳. روش کلدال
۴. روش بیوره

۱۹- اساس کدام روش اندازه گیری، احیای یون های مس (۲) به یون های مس (۱) به وسیله قندهای احیاکننده است؟

۱. روش آنزیمی
۲. لین - آنیون
۳. سوموگی - نلسون
۴. کروماتوگرافی گازی

۲۰- در کدام روش از محلول های فهلینگ برای اندازه گیری قندها استفاده می گردد؟

۱. روش سوموگی - نلسون
۲. روش کروماتوگرافی گازی
۳. روش لین - آنیون
۴. روش آنزیمی

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت كليد
1	ب	عادي
2	د	عادي
3	د	عادي
4	ج	عادي
5	د	عادي
6	ب	عادي
7	ج	عادي
8	ج	عادي
9	ب	عادي
10	د	عادي
11	ج	عادي
12	ب	عادي
13	د	عادي
14	الف	عادي
15	د	عادي
16	ب	عادي
17	د	عادي
18	ج	عادي
19	ج	عادي
20	ج	عادي

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: تجزیه مواد غذایی

رشته تحصیلی/گد درس: علوم و مهندسی صنایع غذایی (کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی ۱۴۱۱۲۹۵

۱- هدف از انجام اسپکتروسکوپی جذبی کمی، تعیین کدامیک از موارد زیر است؟

۱. طول سل
۲. غلظت آنالیت
۳. اندازه کوط
۴. جذب فوتون

۲- حداکثر جذبی که اسپکتروفتومتری میتواند بخواند کدام است؟

۱. ۱
۲. ۲
۳. ۳
۴. ۴

۳- از کدام جنس سل ها برای اسپکتروسکوپی IR استفاده می شود؟

۱. NaCl
۲. شیشه
۳. کوارتز
۴. پلاستیک

۴- کدامیک به عنوان اولین نوع کروماتوگرافی دستگاہی به صورت تجاری درآمده است؟

۱. GC
۲. LC
۳. SFC
۴. HPLC

۵- در کروماتوگرافی، غربال مولکولی فاز متحرک و فاز ثابت به ترتیب در کدام حالات زیر است؟

۱. گاز- مایع
۲. گاز- جامد
۳. مایع- جامد
۴. مایع قطبی- جامد یونی

۶- اسپری کردن کدام ماده روی TLC موجب ایجاد نواحی تیره در جاهایی که باندهای جدا شده وجود دارد می شود؟

۱. اسید فسفریک
۲. اسید سولفوریک
۳. اسید کلریدریک
۴. اسید سیتریک

۷- کدامیک از ترکیبات زیر در TLC با جاذب اکسید آلومینیوم جداسازی می شوند؟

۱. استروئیدها
۲. آفلاتوکسین ها
۳. آنتی اکسیدان ها
۴. کربوهیدرات ها

۸- کدام عامل استفاده از کیزل گور را برای TLC دقیق تر و با کیفیت بالا محدود می سازد؟

۱. اتلاف آنالیت ها
۲. تفاوت در اندازه منافذ
۳. ایجاد پیوندهای هیدروژنی
۴. ایجاد نواحی تیره

۹- برای جدا سازی پتیدها و اسیدهای نوکلئیک از کدامیک از مواد زیر استفاده می شود؟

۱. کیتین
۲. سیلیکات منیزیم
۳. سفادکس
۴. سیلیکاژل

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تجزیه مواد غذایی

رشته تحصیلی/گد درس: علوم و مهندسی صنایع غذایی (کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی ۱۴۱۱۲۹۵

۱۰- مفیدترین روش جداسازی اجزا در یک مخلوط کدام است؟

۱. کروماتوگرافی مایع ستونی
۲. کروماتوگرافی لایه نازک
۳. کروماتوگرافی گازی
۴. کروماتوگرافی سیال فوق بحرانی

۱۱- کدام یک از ستون های HPLC برای غلظت بالای نمک با قدرت تبادل یونی بالا ضروری است؟

۱. فیوزد سیلیکا
۲. تیتانیوم
۳. رزین
۴. PEEK

۱۲- کدام نوع HPLC وسیله موثر برای خالص سازی عصاره نمونه ها برای آنالیز فولات موجود در مواد غذایی است؟

۱. HPLC غریبال مولکولی
۲. HPLC میل ترکیبی
۳. HPLC تبادل یونی
۴. HPLC فاز معکوس

۱۳- برای دتکتور هدایت حرارتی بیشتر از کدام نوع گاز استفاده می شود؟

۱. هلیوم
۲. نیتروژن
۳. هیدروژن
۴. آرگون

۱۴- آسانترین و رایج ترین روشی که در آزمایشگاه ها برای تعیین رطوبت مورد استفاده قرار می گیرد کدام است؟

۱. خشک کردن در آون
۲. خشک کردن تحت خلاء
۳. خشک کردن انجمادی
۴. خشک کردن شیمیایی

۱۵- برای زمانی که اندازه گیری دقیق مورد نیاز است، بهتر است از کدام نوع آون استفاده نشود؟

۱. روش مایکروویو
۲. نوع تحت خلا
۳. نوع با جریان هوا
۴. نوع همرفت

۱۶- برای اندازه گیری چگالی و ثقل ویژه از کدامیک از روش های زیر استفاده می شود؟

۱. کارل فیشر
۲. دی الکتریک
۳. هیدرومتر
۴. لاکتومتر

۱۷- در روش موهر از کدام شناسا گر استفاده می شود؟

۱. کرومات پتاسیم
۲. آهن
۳. کلرید سدیم
۴. اورتوفسفات

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تجزیه مواد غذایی

رشته تحصیلی/گد درس: علوم و مهندسی صنایع غذایی (کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی ۱۴۱۱۲۹۵

۱۸- کدامیک معیاری از درجه غیر اشباعیت روغن یا چربی است؟

۱. عدد اسیدتیوباربیتوریک
۲. عدد پروکسید
۳. عدد صابونی
۴. عدد یدی

۱۹- کدامیک جزء پرولامین ها می باشد؟

۱. لوکوزین در غلات
۲. گلوتین در گندم
۳. هوردئین در جو
۴. میوزین در گوشت

۲۰- اندازه گیری ثقل ویژه به عنوان وسیله تعیین غلظت قند برای کدامیک صحت دارد؟

۱. گلوکز خالص
۲. ساکارز خالص
۳. فروکتوز خالص
۴. لاکتوز خالص

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت كليد
1	ب	عادي
2	ب	عادي
3	الف	عادي
4	الف	عادي
5	ج	عادي
6	ب	عادي
7	الف	عادي
8	ب	عادي
9	ج	عادي
10	الف	عادي
11	د	عادي
12	الف، ب، ج، د	عادي
13	الف	عادي
14	الف	عادي
15	الف، ب، ج، د	عادي
16	ج	عادي
17	الف	عادي
18	د	عادي
19	ج	عادي
20	ب	عادي

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: تجزیه مواد غذایی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، علوم و مهندسی صنایع غذایی (کشاورزی) ۱۴۱۱۲۹۵

۱- منظور از استاندارد کردن محلول چیست؟

۱. سنجش دقیق غلظت محلول
۲. سنجش دقیق درجه حرارت
۳. سنجش دقیق وزن مولکولی مواد
۴. سنجش دقیق اکی والان گرم جسم حل شده

۲- روش ماکروکدال برای اندازه گیری کدامیک از اجزاء ماده غذایی می باشد؟

۱. ترکیبات آمونیوم
۲. چربی
۳. رطوبت
۴. پروتئین

۳- کدام جزء ماده غذایی از درصد نیتروژن به دست می آید؟

۱. چربی
۲. پروتئین
۳. خاکستر
۴. فیبر

۴- در اندازه گیری کلسیم به روش حجمی، تیتراسیون اسید اکسالیکی توسط کدام ماده صورت می گیرد؟

۱. پرمنگنات پتاسیم
۲. استات سدیم
۳. اسید سولفوریک غلیظ
۴. محلول رقیق آمونیاک

۵- برای اندازه گیری کدام جزء ماده غذایی از روش ولهارد و مور استفاده می شود؟

۱. آهن
۲. قند
۳. کلسیم
۴. نمک

۶- چه موادی در تعیین میزان ویتامین A تداخل ایجاد می کنند؟

۱. ترانس ویتامین A
۲. الکل ها
۳. کاروتینوئیدها و استرول ها
۴. نئو ویتامین A

۷- روش فلوریمتری در مورد چه نمونه هایی قابل انجام نیست؟

۱. نمونه های حاوی آهن بالا
۲. نمونه های حاوی خاصیت فلورسانس
۳. نمونه های حاوی مس بالا
۴. نمونه های محلول در آب

۸- ابتدایی ترین کار جهت تعیین قند یک ماده غذایی چیست؟

۱. خالص کردن آن به صورت محلول
۲. خارج کردن اسیدهای آمینه
۳. تهیه محلول های استات کلسیم
۴. جلوگیری از تشکیل کریستال اکسید مس

۹- کدام ماده تصفیه کننده جهت خالص سازی محلول های قند حاوی فروکتوز زیاد، استفاده می شود؟

۱. استات سرب
۲. خمیر آلومین
۳. استات سرب خنثی
۴. استات سرب بازی

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تجزیه مواد غذایی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، علوم و مهندسی صنایع غذایی (کشاورزی) ۱۴۱۱۲۹۵

۱۰- کدامیک از روش ها جهت تشخیص قندهای احیا کننده است؟

۱. فهلینگ ۲. مولیش ۳. پلاریمتری ۴. دانسیمتری

۱۱- آزمایش اورسینول مخصوص تشخیص کدام ماده می باشد؟

۱. تمامی کربوهیدرات ها ۲. پنتوزها ۳. گلوکز ۴. قندهای دارای عامل کتونی

۱۲- برای سنجش رنگ روغن از چه روشی استفاده می شود؟

۱. اسپکتوفتومتری ۲. رفاکتومتر ۳. وایلی ۴. ویج

۱۳- آزمایش هالفن جهت شناسایی کدام روغن به کار می رود؟

۱. روغن زیتون ۲. روغن پنبه دانه ۳. روغن کنجد ۴. روغن بادام زمینی

۱۴- جهت تشخیص و اندازه گیری روغن بادام زمینی در روغن های مایع از کدام آزمایش استفاده می شود؟

۱. آزمایش فورفورال ۲. آزمایش بلیه Bellier ۳. آزمایش هالفن ۴. آزمایش رنارد

۱۵- جهت اندازه گیری کدام خصوصیات شیر از روش ژربر استفاده می شود؟

۱. وزن مخصوص شیر ۲. اسیدیته شیر ۳. آب افزودنی به شیر ۴. چربی شیر

۱۶- با استفاده از لاکتومتر، کدام ماده شیر اندازه گیری می شود؟

۱. لاکتوز ۲. وزن مخصوص ۳. PH شیر ۴. مواد معدنی

۱۷- مقدار کدام ماده در شیر، عامل مهمی در تعیین قیمت شیر است؟

۱. چربی ۲. لاکتوز ۳. پروتئین ۴. ویتامین ها و مواد معدنی

۱۸- مشاهده کدام ماده، دلیلی بر وجود نقص در سیستم پاستوریزاسیون است؟

۱. آنزیم فسفاتاز ۲. الکل بوتیریک ۳. جوش شیرین ۴. آنزیم پراکسید

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تجزیه مواد غذایی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، علوم و مهندسی صنایع غذایی (کشاورزی) ۱۴۱۱۲۹۵

۱۹- چرا شیر حاوی آنتی بیوتیک نمی تواند تبدیل به مواد لبنی از جمله پنیر و ماست شود؟

۱. آنتی بیوتیک مانع رشد باکتری های تولید کننده اسید لاکتیک می شود.
۲. آنتی بیوتیک باعث رشد باکتری های تولید کننده اسید لاکتیک می شود.
۳. آنتی بیوتیک مانع رشد باکتری های گرم مثبت شیر می شود.
۴. آنتی بیوتیک مانع رشد کلیه باکتری های مفید شیر می شود.

۲۰- کدام ماده در بسته بندی پنیر برای پیشگیری از رشد قارچ ها، مخمر و بعضی از باکتری های هوازی مورد استفاده قرار می گیرد؟

- | | | | |
|----------------|-----------------|-------------------|---------------|
| ۱. اسید سوربیک | ۲. اسید بنزوئیک | ۳. دی اکسید گوگرد | ۴. اسید استیک |
|----------------|-----------------|-------------------|---------------|

نمبر سوال	پاسخ صحيح	وضعت كلب
1	الف	همادي
2	د	همادي
3	ب	همادي
4	الف	همادي
5	د	همادي
6	ج	همادي
7	الف	همادي
8	الف	همادي
9	ب	همادي
10	الف	همادي
11	ب	همادي
12	الف	همادي
13	ب	همادي
14	ب	همادي
15	د	همادي
16	ب	همادي
17	ج	همادي
18	الف	همادي
19	الف	همادي
20	الف	همادي

تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰: تشریحی: ۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: تجزیه مواد غذایی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، علوم و مهندسی صنایع غذایی (کشاورزی) ۱۴۱۱۲۹۵

۱- مولاریته چیست؟

۱. تعداد اکی والان گرم از جسم حل شده در یک لیتر محلول

۲. مقدار جسم در محلول بدون توجه به حالت آن

۳. تعداد مول های جسم حل شده در یک لیتر محلول

۴. مجموع وزن اتمی کلیه اتم هایی که در فرمول شیمیایی ماده شرکت دارند.

۲- در بیان غلظت، اصطلاح میلی گرم در گرم بیانگر کدام مورد است؟

۱. قسمت در صد

۲. قسمت در هزار

۳. قسمت در میلیون

۴. قسمت در بلیون

۳- از روش ژربر برای تعیین کدام فاکتور استفاده می شود؟

۱. چربی دمه

۲. چربی لارد

۳. چربی شیر

۴. چربی گوشت

۴- برای تعیین موادی که میزان رطوبت کمی دارند، کدام روش مناسب تر است؟

۱. روش آون خشک

۲. روش تقطیر همراه با تولوئن

۳. روش بایکاک

۴. روش کوره حرارتی

۵- بر اساس کدام ماده، فاکتور پروتئین تعیین می شود؟

۱. نیتروژن

۲. سدیم

۳. فسفر

۴. گوگرد

۶- محدوده ی ماوراء بنفش را مشخص نمایید؟

۱. 400-700nm

۲. 180-400nm

۳. بیشتر از 700nm

۴. 100-200nm

۷- برای رسم منحنی استاندارد اسپکتوفتومتری، حداقل به چند غلظت نیاز داریم؟

۱. ۱

۲. ۲

۳. ۳

۴. ۴

۸- روش ولهارد و مور اغلب برای تشخیص کدام جزء در ماده غذایی مورد استفاده قرار می گیرند؟

۱. آمید

۲. کتون

۳. نمک

۴. میکروارگانسیم

۹- چنانچه فاز ساکن روی صفحه ی شیشه ای باشد، نوع کروماتوگرافی کدام است؟

۱. کروماتوگرافی ستونی

۲. کروماتوگرافی کاغذی

۳. کروماتوگرافی جذبی

۴. کروماتوگرافی لایه ای

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تجزیه مواد غذایی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، علوم و مهندسی صنایع غذایی (کشاورزی) ۱۴۱۱۲۹۵

۱۰- هدف از آزمون فهلینگ کدام است؟

۱. تشخیص قند احیاء کننده
۲. تشخیص اسیدهای چرب اشباع
۳. تشخیص کتون های آزاد
۴. تشخیص اسیدهای چرب ترانس

۱۱- به منظور تشخیص پنتوزها از کدام آزمون استفاده می گردد؟

۱. تست مولیش
۲. تست اورسینول
۳. تست رزورسینول
۴. تست مانسن و واکر

۱۲- خاصیت احیاء کنندگی قندها ناشی از کدام عامل شیمیایی است؟

۱. عوامل کربوکسیل
۲. عوامل هیدروکسیل
۳. اسیدهای چرب آزاد
۴. عوامل کتوننی آزاد

۱۳- کدامیک از عوامل زیر در افزایش ضریب شکست روغن تاثیر ندارد؟

۱. اکسیداسیون چربی
۲. افزایش مقدار تری گلیسریدهای اشباع نشده
۳. افزایش مقدار تری گلیسریدهای حاوی اسیدهای چرب اشباع شده طویل
۴. افزایش هالوژن ها

۱۴- جهت تفکیک کره از مارگارین، کدام اندیس اندازه گیری می شود؟

۱. اندیس یدی
۲. اندیس صابونی
۳. اندیس ریشر - میسل
۴. اندیس اسیدی

۱۵- منظور از عدد تیوسیانونوزن چیست؟

۱. سانتی گرم پتاس جذب شده در گرم نمونه
۲. سانتی گرم پتاس جذب شده در میلی گرم نمونه
۳. سانتی گرم ید جذب شده در گرم نمونه
۴. سانتی گرم ید جذب شده در میلی گرم نمونه

۱۶- به منظور تشخیص قلب در روغن پنبه دانه از کدام آزمون استفاده می گردد؟

۱. آزمایش هالفن
۲. آزمایش فورفورال
۳. آزمایش کرایس
۴. آزمایش بلیه

۱۷- با استفاده از لاکتومتر کدام ویژگی شیر تعیین می گردد؟

۱. وزن مخصوص
۲. لاکتوز
۳. نقطه انجماد
۴. اسید لاکتیک

۱۸- اسیدیته شیر تازه بر حسب درصد اسید لاکتیک چقدر است؟

۱. ۱/۵ - ۱/۰۸
۲. ۲/۱۳ - ۱/۲۵
۳. ۱/۵ - ۰/۸
۴. ۰/۱۳ - ۰/۱۸

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تجزیه مواد غذایی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، علوم و مهندسی صنایع غذایی (کشاورزی) ۱۴۱۱۲۹۵

۱۹- محدوده ی pH شیر تازه کدام است؟

۱. 6/5 - 6/8 ۲. 6/8 - 7 ۳. 6/3 - 6/5 ۴. 5/8 - 6/3

۲۰- هدف استفاده از کرایوسکوپ کدام است؟

۱. تشخیص پالم اضافه
۲. تشخیص آب اضافه
۳. تشخیص نمک اضافه
۴. تشخیص ساکاروز اضافه

1411295 - 97-98-1

شماره سوال	پاسخ صحيح	وصفیت کلبه
1	ج	همادي
2	ب	همادي
3	ج	همادي
4	ب	همادي
5	الف	همادي
6	ب	همادي
7	د	همادي
8	ج	همادي
9	د	همادي
10	الف	همادي
11	ب	همادي
12	د	همادي
13	د	همادي
14	ج	همادي
15	ج	همادي
16	الف	همادي
17	الف	همادي
18	د	همادي
19	الف	همادي
20	ب	همادي

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۰

سری سوال: یک

عنوان درس: تجزیه مواد غذایی

رشته تحصیلی/کد درس: علوم و مهندسی صنایع غذایی (کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی ۱۴۱۱۲۹۵

۱- کدام یک از عبارات زیر در مورد نمونه گیری و نکات مربوط به آن صحیح است؟

۱. روش نمونه گیری غذاهای گوناگون مشابه یکدیگر است.
۲. معمولاً خطاهای مربوط به روش آزمایش رایج تر از خطاهای مربوط به نمونه گیری است.
۳. از بسته بندی های بزرگتر باید طوری نمونه برداشت که ۱۰ تا ۲۰ درصد از کل بسته ها یا ۵ تا ۱۰ درصد وزن کل غذا برداشته شود.
۴. پس از جمع آوری نمونه ها باید مقدار آنها را برای تهیه نمونه آزمایشگاهی کاهش داد.

۲- برای اندازه گیری رطوبت محصولاتی که در دمای بالا تجزیه می شوند، از چه روشی استفاده می شود؟

۱. خشک کن برقی
۲. تقطیر همراه با تولوئن
۳. دی الکتریک
۴. خلاء حرارتی

۳- کدام یک از روش های استخراج چربی جزء روش های خشک محسوب می شود؟

۱. ژربر
۲. بابکاک
۳. سوکسله
۴. کافمن

۴- در روش ماکروکدال، کدام دسته از مواد زیر نقش کاتالیزوری دارد؟

۱. اسید سولفوریک، تیوسولفات سدیم، آمونیاک
۲. اکسید جیوه، سولفات مس، سلنیم
۳. سولفات مس، متیل رد، هیدروکسید سدیم
۴. تیوسولفات سدیم، سولفات مس، دی اکسید منگنز

۵- اساس روش بیورت در اندازه گیری پروتئین چیست؟

۱. اتصال پروتئین با مس و تولید رنگ آبی - ارغوانی
۲. تشکیل کمپلکس پروتئین - آلبومین سفیده تخم مرغ و ایجاد رنگ سبز
۳. تشکیل کمپلکس رسوب دهنده مس - پروتئین و اندازه گیری مقدار رسوب
۴. اتصال پروتئین با تارتارات سدیم - پتاسیم و تشکیل رنگ آبی

۶- در هنگام اندازه گیری خاکستر مواد غذایی، اگر دمای کوره الکتریکی خیلی بالا باشد؛ چه تاثیری می گذارد؟

۱. برخی عناصر مانند سدیم و پتاسیم تبخیر می شوند.
۲. عناصر سازنده یون های مثبت و منفی از بین می روند.
۳. عناصر ذوب شده و به صورت توده ای غیرقابل حل در اسید و باز تبدیل می شوند.
۴. احتمال آسیب دیدن بدنه کوره و بوتله چینی وجود دارد.

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تجزیه مواد غذایی

رشته تحصیلی/گد درس: علوم و مهندسی صنایع غذایی (کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی ۱۴۱۱۲۹۵

۷- در اندازه گیری فیبر مواد غذایی، اولین مرحله کدام است؟

۱. هضم ماده غذایی توسط ماده قلیایی رقیق جوشان
۲. هضم ماده غذایی توسط اسید رقیق جوشان
۳. خشک کردن ماده غذایی برای حذف رطوبت
۴. سوزاندن در کوره در دمای پایین

۸- در اندازه گیری کلسیم به روش حجمی، کدام یک از شناساگرهای زیر استفاده می شود؟

۱. متیل رد
۲. پرمنگنات پتاسیم
۳. بروموکرزول گرین
۴. وانادات آمونیوم

۹- در روش های فتومتری، منحنی کالیبراسیون با چه هدفی رسم می شود؟

۱. تعیین مقدار غلظت ماده مورد نظر
۲. تعیین طول موج دارای جذب بیشینه برای ماده مورد نظر
۳. کالیبره کردن اسپکتروفتومتر
۴. افزایش دقت اسپکتروفتومتر

۱۰- کدام یک از گزینه های زیر در مورد اسپکتروفتومتری صحیح نیست؟

۱. یکی از روش های متداول برای اندازه گیری کیفی مواد موجود در یک ترکیب است.
۲. میزان نور جذبی و عبوری از یک محلول اندازه گیری می شود.
۳. ترکیب مورد آزمایش باید به یکی از مشتقات رنگی تبدیل شود.
۴. هر محلول رنگی دارای طول موجی با ماکزیمم شدت جذب نور است.

۱۱- کدام یک از گزینه های زیر در ارتباط با ویژگی های تصفیه کنندگی ذغال صحیح نمی باشد؟

۱. در هنگام تصفیه مقدار زیادی قند جذب کرده و تولید خطا می کند.
۲. نمی توان از محلول قندی صاف شده توسط ذغال برای تجزیه کمی استفاده کرد.
۳. نمی توان از محلول قندی صاف شده توسط ذغال برای تجزیه کیفی استفاده کرد.
۴. قدرت تصفیه کنندگی بالایی دارد.

۱۲- اساس آزمایش کیفی اوزازون چیست؟

۱. واکنش قند احیا کننده با فنیل هیدرازین و تولید کریستال های اوزازون
۲. احیای یون مس در محیط قلیایی و تولید کریستال های اوزازون
۳. واکنش آلفا نفتل با فورفورال و تولید کریستال های رنگی اوزازون
۴. احیای سیترات مس بازی و تولید رسوب اکسید مس

تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰: تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تجزیه مواد غذایی

رشته تحصیلی/کد درس: علوم و مهندسی صنایع غذایی (کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی ۱۴۱۱۲۹۵

۱۳- در صورت انجام آزمایش فهلینگ روی کدام یک از قندهای زیر، رسوب قرمز آجری حاصل از اکسید مس مشاهده نخواهد شد؟

۱. گلوکز ۲. فروکتوز ۳. ساکاروز ۴. گالاکتوز

۱۴- از کدام روش های زیر به ترتیب برای اندازه گیری کیفی و کمی قندهای احیا کننده استفاده می شود؟

۱. رزورسینول - بندیکت ۲. روش حجمی تیوسولفات - فهلینگ
۳. نلسون - مانسن و واکر ۴. فهلینگ - نلسون

۱۵- برای سنجش رنگ روغن چه روش هایی بکار می رود؟

- الف) اسپکتروسکوپی ب) لاویباند ج) اسپکتروفتومتری د) فلیم فتومتری
۱. الف و ب ۲. ب و ج ۳. ب و د ۴. ج و د

۱۶- از روی کدام یک از گزینه های زیر می توان میانگین وزن مولکولی یک چربی استراسید چرب را تعیین کرد؟

۱. عدد صابونی ۲. ضریب شکست
۳. نقطه ذوب ۴. اکی والان عدد صابونی

۱۷- برای تعیین مقدار اسیدهای چرب اولئیک، لینولئیک و لینولنیک روغن ها، از کدام آزمون استفاده می شود؟

۱. تیوسیانوژن ۲. شاخص رایش - مایسل
۳. شاخص پولنسک ۴. عدد اسیدی

۱۸- کدام یک از آزمون های زیر برای شناسایی روغن پنبه دانه به کار می رود؟

۱. بلیه ۲. رنارد ۳. فورفورال ۴. هالفن

۱۹- کدام یک از مواد رنگی زیر در اندازه گیری پروتئین شیر با روش جذب رنگ به کار می رود؟

۱. آمیدوبلاک ۲. اورنج G ۳. فنل فتالئین ۴. اسید اورنج

۲۰- برای تشخیص افزودن فرمالین به شیر از کدام مواد زیر استفاده می شود؟

۱. گائیاکیل ۲. اسید قوی + کلرید فریک
۳. اسید سالیسیلیک ۴. فرمازون

نمبر سوال	پاسخ صحيح	وضعت كلبد
1	ج	عمادي
2	د	عمادي
3	ج	عمادي
4	ب	عمادي
5	الف	عمادي
6	الف	عمادي
7	ب	عمادي
8	ج	عمادي
9	الف	عمادي
10	الف	عمادي
11	ج	عمادي
12	الف	عمادي
13	ج	عمادي
14	د	عمادي
15	ب	عمادي
16	د	عمادي
17	الف	عمادي
18	د	عمادي
19	ج	عمادي
20	ب	عمادي

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: تجزیه مواد غذایی

رشته تحصیلی/کد درس: علوم و مهندسی صنایع غذایی (کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی ۱۴۱۱۲۹۵

۱- کدام یک از گزینه های زیر جزء مزایای استفاده از روشهای دستگاهی در اندازه گیری جزء مورد نظر نمی باشد؟

۱. اندازه گیری بسیار سریع انجام می شود.
۲. مقدار نمونه مورد نیاز بسیار کم است.
۳. دقت اندازه گیری زیاد است.
۴. عدم استفاده از روشهای شیمیایی در آماده سازی نمونه

۲- کدام گزینه جزء ابزار های نمونه گیری می باشد؟

۱. رفراکتومتر
۲. هیدرومتر
۳. بمبو
۴. پیکنومتر

۳- برای اندازه گیری رطوبت محصولاتی که در دمای بالا تجزیه می شوند از چه روشی استفاده می شود؟

۱. خشک کن برقی
۲. تقطیر همراه با تولوئن
۳. دی الکتریک
۴. خلاء حرارتی

۴- تعداد میلی گرم مالون آلدئیدی را که در ۱۰۰ گرم چربی یافت می شود می نامند.

۱. عدد اسیدی
۲. عدد صابونی
۳. شاخص تیوباربیتوریک
۴. عدد پراکسید

۵- اساس جداسازی در کلیه روش های کروماتوگرافی کدام است؟

۱. تفاوت در رنگ اجزای نمونه
۲. تفاوت در شکل اجزای نمونه
۳. اختلاف وزن مخصوص اجزای نمونه
۴. تفاوت در قدرت نگهداری هریک از فازها نسبت به جسم حل شونده

۶- جهت اندازه گیری وزن مخصوص شیر از چه دستگاهی استفاده می شود؟

۱. لایبباند
۲. لاکتومتر
۳. رفراکتومتر
۴. کروماتوگرافی

۷- در روش ماکروکلدال هدف از افزودن اسید سولفوریک غلیظ به نمونه چیست؟

- الف) اکسید کردن مواد آلی
- ب) بالا بردن نقطه جوش
- ج) رسوب دادن جیوه یا اکسید جیوه
- د) ترکیب شدن با آمونیاک تولید شده در حین واکنش

۱. الف - ب
۲. ب - ج
۳. ج - د
۴. الف - د

۸- برای رسم یک منحنی استاندارد باید حداقل چند غلظت تهیه شود؟

۱. ۴
۲. ۳
۳. ۲
۴. ۱

تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰: تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تجزیه مواد غذایی

رشته تحصیلی/کد درس: علوم و مهندسی صنایع غذایی (کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی ۱۴۱۱۲۹۵

۹- کدام گزینه در ارتباط با دو روش اندازه گیری نمک (ولهارد و مور) صحیح نیست؟

۱. در روش ولهارد نقطه پایان واکنش با ظاهر شدن رنگ قهوه ای روشن مشخص می شود.
۲. در روش مور نقطه پایان واکنش با ظاهر شدن رسوب قرمز رنگ مشخص می شود
۳. در روش ولهارد از شناساگر کرومات پتاسیم استفاده می شود
۴. در روش مور از تیتراسیون با نیترات نقره استفاده می شود

۱۰- اساس روش اندازه گیری مقدار ریوفلاوین در مواد غذایی چیست؟

۱. خاصیت فلوئورسانس ریوفلاوین
۲. غیر قابل حل بودن در آب
۳. اختلاف در وزن مخصوص
۴. اندازه گیری ضریب شکست

۱۱- کدام یک از مواد تصفیه کننده محلول های قندی ، مقدار زیادی از قند را به خود جذب کرده و تولید خطا می کند؟

۱. خمیر آلومین
۲. استات سرب خنثی
۳. استات سرب بازی
۴. ذغال

۱۲- اساس آزمایش مولیش در تشخیص قندهای احیا کننده چیست؟

۱. احیای یون مس در محیط قلیایی و تولید رسوب قرمز آجری حاصل از اکسید مس
۲. واکنش آلفا نفتل با فورفورال و ۵-هیدروکسی متیل فورفورال و تولید کمپلکس رنگی
۳. واکنش فنیل هیدرازین با قند احیاء و تولید اوزازون
۴. احیای سیترات مس بازی و تولید رسوب اکسید مس

۱۳- کدام یک از واکنشهای زیر برای تشخیص قندهای دارای عامل کتون استفاده می شود؟

۱. اورسینول
۲. بندیکت
۳. مانسن و واکر
۴. رزورسینول

۱۴- در روش پلاریمتری غلظت محلول قندی از روی چه چیزی تعیین می شود؟

۱. درجه بندی هیدرومتر
۲. ضریب شکست
۳. میزان چرخش نور پلاریزه
۴. مقدار اکسید مس تشکیل شده

۱۵- کدام یک از ابزارهای زیر برای اندازه گیری دانسیته محلولهای قندی بکار برده نمی شود؟

۱. هیدرومتر بالینگ
۲. هیدرومتر بومه
۳. پیکنومتر
۴. رفراکتومتر آبه

۱۶- آزمایش سرما روی کدام روغن انجام می پذیرد؟

۱. روغن سالاد
۲. مارگارین
۳. شورتنینگ
۴. روغن هیدروژنه

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تجزیه مواد غذایی

رشته تحصیلی/گد درس: علوم و مهندسی صنایع غذایی (کشاورزی)، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی ۱۴۱۱۲۹۵

۱۷- کدام گزینه در ارتباط با ضریب شکست در روغن ها صحیح نمی باشد؟

۱. از این خاصیت برای شناسایی روغن ها استفاده می شود
۲. اکسیداسیون چربی از عوامل افزایش دهنده ضریب شکست می باشد
۳. بین عدد یدی و ضریب شکست روغن ها نسبت مستقیم وجود دارد
۴. برای تعیین ضریب شکست از روش اسپکتروفتومتری استفاده می شود

۱۸- نقش الکل ایزوآمیلیک در آزمایش ژربر چیست؟

۱. پاره کردن غشاء پروتئینی
۲. کمک به تجمع ذرات چربی آزاد شده
۳. شکستن پیوند لیوپروتئین ها و رها ساختن لیپیدها
۴. پیشگیری از تشکیل ذرات ذغالی و تسريع عمل اسید سولفوریک

۱۹- آزمایش الکل که یکی از آزمایشهای کنترل کیفیت شیر است با چه هدفی انجام می شود؟

۱. تخمین باکتریهای موجود در شیر
۲. تشخیص شیر ترشیده
۳. کشف تقلب افزودن آب به شیر
۴. برآورد مقدار لاکتوز شیر

۲۰- برای تشخیص وجود آنتی بیوتیک در شیر از کدام شناساگر استفاده می شود؟

۱. متیل رد
۲. فنل فتالئین
۳. متیل اورانژ
۴. تری فنیل تترازولیوم کلرید

شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
۱	د	همادي
۲	ج	همادي
۳	د	همادي
۴	ج	همادي
۵	د	همادي
۶	ب	همادي
۷	د	همادي
۸	الف	همادي
۹	ج	همادي
۱۰	الف	همادي
۱۱	د	همادي
۱۲	ب	همادي
۱۳	د	همادي
۱۴	ج	همادي
۱۵	د	همادي
۱۶	الف	همادي
۱۷	د	همادي
۱۸	د	همادي
۱۹	ب	همادي
۲۰	د	همادي

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: تجزیه مواد غذایی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، علوم و مهندسی صنایع غذایی ۱۴۱۱۲۹۵

۱- مولاریته عبارتست از:

۱. تعداد اکی والان گرم از جسم حل شده در یک لیتر محلول

۲. مقدار جسم در محلول بدون توجه به حالت آن

۳. تعداد مولهای جسم حل شده در یک لیتر محلول

۴. مجموع وزن اتمی کلیه اتمهایی که در فرمول شیمیایی ماده شرکت دارند.

۲- کدامیک از روشهای اندازه گیری رطوبت برای محصولاتی که در دمای بالا تجزیه می شوند استفاده می شود؟

۱. اندازه گیری رطوبت با روش تقطیر همراه با تولوئن

۲. اندازه گیری رطوبت با استفاده از خشک کن برقی

۳. اندازه گیری رطوبت با روش خلأ حرارتی

۴. اندازه گیری رطوبت با روش دی الکتریک

۳- در اندازه گیری پروتئین موجود در مواد غذایی با روش بیورت تشکیل رنگ آبی ناشی از چیست؟

۱. واکنش شناساگر نشاسته با اسیدهای آمینه موجود در نمونه

۲. احیاء یون مس در یک محیط قلیایی و تشکیل اکسید مس

۳. تشکیل کمپلکس بین یون مس و اتمهای نیتروژن موجود در پپتید

۴. واکنش شناساگر بیورت با یون مس

۴- در تعیین فیبر موجود در مواد غذایی، جهت حذف «مواد پروتئینی و قندی» و «چربی» به ترتیب از کدام مواد شیمیایی زیر استفاده می گردد؟

۱. اسید رقیق جوشان - قلیای رقیق جوشان

۲. هیدروکسید سدیم - پتاس الکی

۳. اسید کلریدریک - اسید سولفوریک

۴. قلیای غلیظ - اسید غلیظ

۵- کدام گزینه در ارتباط با اندازه گیری نمک موجود در مواد غذایی با روش «مور» صحیح می باشد؟

۱. حلالیت کلرید نقره از کرومات نقره بیشتر است.

۲. نیترات نقره در ابتدا با یونهای کرومات و سپس با یونهای کلر واکنش می دهد.

۳. تشکیل رسوب قرمز رنگ کرومات نقره نقطه پایان واکنش را نشان می دهد.

۴. این روش بر اساس تیتراسیون نمونه با نیترات نقره در حضور شناساگر فریک می باشد.

تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰: تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تجزیه مواد غذایی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، علوم و مهندسی صنایع غذایی ۱۴۱۱۲۹۵

۶- اساس جداسازی در کلیه روشهای کروماتوگرافی چیست؟

۱. میزان نور جذب شده یا عبور داده شده از یک محلول

۲. رسوب جزء موردنظر و سپس جداسازی و توزین آن

۳. تیتراسیون نمونه در حضور شناساگر مناسب

۴. تفاوت در قدرت نگهداری هر یک از فازها نسبت به جسم حل شونده

۷- در کروماتوگرافی، چنانچه فاز ساکن بر روی یک صفحه شیشه ای باشد، کروماتوگرافی گفته می شود.

۱. لایه ای ۲. ستونی ۳. کاغذی ۴. تعویض یونی

۸- اساس آزمایش رزورسینول در شناسایی قندهای کتونی چیست؟

۱. کتوهگروزها در حضور HCL به فورفورال تبدیل می شوند که با رزورسینول رنگ سبز روشن تولید می کند.

۲. اساس این آزمایش مبتنی بر احیای سیترات مس بازی است که تولید رسوب قرمز رنگ می کند.

۳. بر اساس واکنش هیدروکسید سدیم موجود در رزورسینول با قند احیا کننده و ایجاد رنگ قرمز روشن

۴. کتوهگروزها در اسید رقیق تولید هیدروکسی متیل فورفورال می کنند که با رزورسینول رنگ قرمز تولید می کند.

۹- ضریب شکست یک محلول قندی با چه دستگاهی اندازه گیری می شود؟

۱. پلاریومتر ۲. رفاکتومتر ۳. سیستم لایباند ۴. هیدرومتر بومه

۱۰- روش استاندارد برای ارزیابی روغن سالاد کدام است؟

۱. چگالی سنجی ۲. آزمون سرما ۳. روش ویچس ۴. سیستم لایباند

۱۱- عدد پولنسکی نشان دهنده کدام ویژگی روغن است؟

۱. درصد اسید بوتیریک ۲. درصد اسیدهای چرب فرار

۳. درصد اسیدهای چرب فرار نامحلول در آب ۴. درصد اسیدهای چرب فرار محلول در آب

۱۲- جهت تفکیک کره از مارگارین کدام اندیس اندازه گیری می شود؟

۱. اندیس یدی ۲. اندیس صابونی ۳. اندیس ریش - میسل ۴. اندیس اسیدی

۱۳- نتیجه آزمون هالفن در کدام نمونه روغن منفي خواهد بود؟

۱. روغن پنبه دانه خام ۲. روغن پنبه دانه هیدروژنه

۳. مخلوط روغن پنبه دانه خام با روغن سویا ۴. مخلوط روغن پنبه دانه خام با روغن زیتون

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تجزیه مواد غذایی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، علوم و مهندسی صنایع غذایی ۱۴۱۱۲۹۵

۱۴- برای اندازه گیری سریع پروتئین شیر تازه از چه روشی استفاده می گردد؟

۱. روش کلدال
۲. تست الکل
۳. تیتراسیون فرمل
۴. واکنش لورسینول

۱۵- با کدام روش می توان تشخیص داد که به روغنهای خوراکی، روغن کنگد اضافه شده است؟

۱. آزمایش رنارد
۲. آزمایش فورفورال
۳. آزمایش سرما
۴. آزمایش تیوباربتوریک اسید

۱۶- با استفاده از کدام آزمایش می توان تعداد باکتریهای موجود در شیرخام را تخمین زد؟

۱. آزمایش اوزازون
۲. آزمایش احیای متیلن بلو
۳. آزمایش بارفورد
۴. آزمایش بندیکت

۱۷- کدام آزمون برای تأیید پاستوریزاسیون شیر انجام می شود؟

۱. آزمایش پراکسیداز
۲. آزمایش فسفاتاز
۳. آزمایش سدیمانانتاسیون
۴. آزمایش رزازورین

۱۸- از کدام شناساگر جهت تشخیص وجود آنتی بیوتیک در شیر استفاده می گردد؟

۱. تری فنیل تترازولیوم کلرید
۲. آلیزارین
۳. لوکومتیلن بلو
۴. هیدرورزاروفین

۱۹- از دستگاه کرایوسکوپ برای اندازه گیری کدام ویژگی در شیر استفاده می گردد؟

۱. دانسیته شیر
۲. نقطه انجماد شیر
۳. لاکتوز شیر
۴. چربی شیر

۲۰- کدام محلول شیمیایی زیر جهت اندازه گیری نیتريت در گوشتهای پرورده به کار می رود؟

۱. محلول گریس
۲. محلول اسید متافسفريك
۳. محلول استاندارد نیتريت
۴. موارد ۱ و ۳ صحیح می باشند.

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعت كلبه
1	ج	همادي
2	ج	همادي
3	ج	همادي
4	الف	همادي
5	ج	همادي
6	د	همادي
7	الف	همادي
8	د	همادي
9	ب	همادي
10	ب	همادي
11	ج	همادي
12	ج	همادي
13	ب	همادي
14	ج	همادي
15	ب	همادي
16	ب	همادي
17	ب	همادي
18	الف	همادي
19	ب	همادي
20	د	همادي

تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰: تشریحی: ۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: تجزیه مواد غذایی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، علوم و مهندسی صنایع غذایی ۱۴۱۱۲۹۵

۱- کدام واحد غلظت، شامل کلیه حالات جسم حل شده در محلول می باشد؟

۱. مولاریته ۲. فرمالیته ۳. نرمالیه ۴. وزن فرمولی

۲- برای اندازه گیری رطوبت مواد غذایی که دارای قند یا چربی زیادی هستند، کدام روش زیر توصیه می شود؟

۱. خشک کن برقی با دمای ۱۰۰ درجه سانتیگراد به مدت ۳ الی ۵ ساعت

۲. خلاء حرارتی

۳. تقطیر همراه با تولوئن

۴. دی الکتریک

۳- در آزمایش احیای متیلن بلو پس از مصرف اکسیژن محیط توسط باکتریهای موجود در شیر، تغییر رنگ شناساگر چگونه است؟

۱. از رنگ آبی به صورتی تغییر می کند.

۲. رنگ صورتی خود را از دست داده و بی رنگ می شود.

۳. رنگ آبی خود را از دست داده و بی رنگ می شود.

۴. در ابتدا بی رنگ بوده ولی در پایان آزمایش آبی می شود.

۴- اگر در نمونه شیر پاستوریزه آنزیم فسفاتاز یافت شود، دلیل بر:

۱. پاکیزگی کامل شیر از نظر میکروبی است.

۲. وجود نقص در سیستم پاستوریزاسیون است.

۳. حفظ مواد مغذی در شیر است.

۴. کفایت پاستوریزاسیون شیر است.

۵- هدف از افزودن اسید در هنگام اندازه گیری خاکستر مواد غذایی چیست؟

۱. حفظ مواد آلی

۲. از بین بردن مواد آلی

۳. تبخیر بعضی عناصر مانند سدیم

۴. حفظ عناصر سازنده یون مثبت

۶- کدام گزینه معرف اندازه گیری کلسیم با روش حجمی است؟

۱. واکنش کلسیم با مولیبدات آمونیوم و تشکیل کمپلکس رنگی و اندازه گیری دانسیته اپتیک در طول موج ۴۲۰nm

۲. ایجاد کمپلکس رنگی از کلسیم و تعیین غلظت ماده رنگین با تعیین شدت جذب نور با اسپکتروفتومتر

۳. رسوب دادن کلسیم به صورت اگزالات کلسیم و جداسازی آن با کاغذ صافی و سپس توزین رسوب تشکیل شده

۴. رسوب دادن کلسیم و تبدیل آن به اسید سالیسیک و تیتراسیون با پرمنگنات پتاسیم تا ظهور رنگ ارغوانی روشن

تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰: تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تجزیه مواد غذایی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، علوم و مهندسی صنایع غذایی ۱۴۱۱۲۹۵

۷- در اندازه گیری ویتامین A از طریق اسپکتروفتومتری، هدف از بکارگیری کروماتوگرافی ستونی چیست؟

۱. فراکسیون کردن محلول حاوی نمونه
۲. خالص کردن نمونه و جلوگیری از تداخل مواد مزاحم
۳. افزایش واکنش بین ویتامین A و تری کلرید آنتیموان
۴. پایدار شدن رنگ تشکیل شده ناشی از واکنش ویتامین A و تری کلرید آنتیموان

۸- روش اندازه گیری ریپوفلاوین در مواد غذایی بر چه اساسی استوار است؟

۱. خاصیت فلورسانس ریپوفلاوین
۲. خاصیت فسفرسانس ریپوفلاوین
۳. خاصیت کیمولومینسانس ریپوفلاوین
۴. خاصیت بیولومینسانس ریپوفلاوین

۹- استفاده از سیستم لایباند در کدام مورد زیر بکار می رود؟

۱. وزن مخصوص روغن
۲. سنجش رنگ روغن
۳. نقطه ذوب روغن
۴. وزن ملکولی نسبی روغن

۱۰- کدامیک از گزینه های زیر به آزمایش رزورسینول جواب مثبت نمی دهد؟

۱. فروکتوز
۲. ساکارز
۳. پنتوزها
۴. رافینوز

۱۱- در کدام روش بر حسب میزان چرخش نور، می توان به غلظت محلول قند پی برد؟

۱. روش نلسون
۲. روش دانسیمتری
۳. روش پلاریمتری
۴. روش رفراکتومتری

۱۲- اندازه گیری ضریب شکست روغن به چه منظوری انجام می شود؟

۱. شناسایی روغنها
۲. تشخیص درجه خلوص روغن
۳. تعیین درجه هیدروژناسیون روغن
۴. همه موارد

۱۳- اساس کار هیدرومتری یا پیکنومتر در تعیین درصد قند موجود در یک محلول چیست؟

۱. از روی ضریب شکست نور غلظت محلول قندی را مشخص می کند.
۲. با اندازه گیری دانسیته درصد قند موجود در یک محلول را مشخص می کند.
۳. از روی تغییر جهت نور پلاریزه غلظت محلول قندی را مشخص می کند.
۴. از روی تغییرات فشار غلظت محلول قندی را مشخص می کند.

۱۴- کدامیک از گزینه های زیر دارای عدد صابونی پائینتری می باشد؟

۱. پیه گاو
۲. استرول ها
۳. کره
۴. روغن اکسیده

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تجزیه مواد غذایی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، علوم و مهندسی صنایع غذایی ۱۴۱۱۲۹۵

۱۵- روغن نارگیل به دلیل دارا بودن مقدار زیاد اسیدهای چرب فرار نامحلول در آب دارای شاخص ریشتر - میسل و شاخص پولنسکی است.

۱. کم - کم ۲. کم - زیاد ۳. زیاد - کم ۴. زیاد - زیاد

۱۶- در بین اسیدهای چرب زیر عدد یدی کدامیک کمترین است؟

۱. اسید پالمیتیک ۲. اسید اولئیک ۳. اسید لینولئیک ۴. اسید پالمیتولئیک

۱۷- نقش اسید سولفوریک در آزمایش ژربر، کدامیک از گزینه های زیر است؟

۱. پاره کردن غشاء پروتئینی و آزاد کردن ذرات چربی ۲. جلوگیری از تشکیل کف در چربی سنج
۳. تسریع عمل الکل ایزوآمیلیک ۴. پیشگیری از تشکیل ذرات دغالی

۱۸- برای اندازه گیری سریع پروتئین شیر از کدامیک از روشهای زیر استفاده می شود؟

۱. جذب رنگ ۲. کلدال ۳. تیتراسیون فرمل ۴. ژربر

۱۹- برای پی بردن به تازگی یا کهنه بودن شیر کدام آزمایش بر روی آن انجام می شود؟

۱. تعیین دانسیته ۲. اندازه گیری لاکتوز ۳. تعیین اسیدیته ۴. روش هانوس

۲۰- از کدام ماده زیر برای تشخیص افزودن آب اکسیژنه به شیر استفاده می شود؟

۱. گائیاکل ۲. فرمالین ۳. اسید سالیسیلیک ۴. فرمازون

نمبر سوال	يادش صحيح	وصفيت كلب
1	ب	جمادي
2	ج	جمادي
3	ج	جمادي
4	ب	جمادي
5	د	جمادي
6	د	جمادي
7	ب	جمادي
8	الف	جمادي
9	ب	جمادي
10	ج	جمادي
11	ج	جمادي
12	د	جمادي
13	ب	جمادي
14	ب	جمادي
15	ب	جمادي
16	الف	جمادي
17	الف	جمادي
18	ج	جمادي
19	ج	جمادي
20	الف	جمادي

تعداد سوالات: تستی: ۲۰: تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰: تشریحی: ۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: تجزیه مواد غذایی

رشته تحصیلی/کد درس: علوم و مهندسی صنایع غذایی، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی ۱۴۱۱۲۹۵

۱- کدام یک از گزینه های زیر جزء مزایای استفاده از روشهای دستگاهی در اندازه گیری آنالیت نمی باشد؟

۱. اندازه گیری بسیار سریع انجام می شود.
۲. مقدار نمونه مورد نیاز بسیار کم است.
۳. دقت اندازه گیری زیاد است.
۴. صحت اندازه گیری زیاد است.

۲- کدام گزینه جزء خصوصیات "استاندارد اولیه" می باشد؟

۱. تا حد امکان دارای وزن اکی والان پائین باشد.
۲. ترکیب ثابت داشته، کاملاً خالص و پایدار باشد.
۳. جاذب الرطوبه باشد.
۴. نامحلول در آب باشد.

۳- در مواردی که کمیت جسم مورد آزمایش بیش از مقداری است که می تواند برای تجزیه به کار رود، چگونه از آن نمونه آزمایشگاهی تهیه می شود؟

۱. با فرض یکسان بودن توزیع مواد مختلف در ماتریکس جسم، از قسمت کوچکی از آن به طور تصادفی نمونه آزمایشگاهی استخراج می شود.
۲. از قسمتهای مختلف جسم نمونه برداری کرده و با هم مخلوط می کنند و از آن مخلوط، نمونه آزمایشگاهی استخراج می شود.
۳. از قسمتهای عمقی جسم نمونه برداری کرده و نمونه آزمایشگاهی استخراج می شود.
۴. حداقل از ۵۰٪ جسم به عنوان نمونه آزمایشگاهی استفاده می کنند.

۴- برای اندازه گیری رطوبت در مواد غذایی که دارای قند یا چربی زیادی هستند، از کدام روش استفاده می گردد؟

۱. با استفاده از خشک کن برقی
۲. با روش خلاء حرارتی
۳. با روش تقطیر همراه با تولوئن
۴. با روش دی الکتریک

۵- کدام گزینه در ارتباط با عدد صابونی در روغن های خوراکی صحیح می باشد؟

۱. عدد صابونی با وزن مولکولی متوسط گلیسیریدهای روغن نسبت مستقیم دارد.
۲. استرول ها حاوی مقادیر قابل توجهی مواد صابونی شونده بوده و دارای عدد صابونی بالایی هستند.
۳. اکسیداسیون اسیدهای چرب غیراشباع موجود در گلیسیریدهای روغن، موجب افزایش عدد صابونی می گردد.
۴. عدد صابونی شاخصی از میزان غیراشباعیت گلیسیریدهای روغن می باشد.

۶- در روش ماکروکدال، هدف از افزودن اسید سولفوریک غلیظ به نمونه چیست؟

۱. بالا بردن نقطه جوش نمونه
۲. ایجاد کمپلکس با آمونیاک
۳. رسوب دادن جیوه یا اکسید جیوه
۴. اکسید کردن مواد آلی موجود در نمونه

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تجزیه مواد غذایی

رشته تحصیلی/کد درس: علوم و مهندسی صنایع غذایی، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی ۱۴۱۱۲۹۵

۷- در اندازه گیری پروتئین به روش ماکروکلدال، کدام ترکیب زیر برای تسریع اکسیداسیون مواد آلی به کار می رود؟

۱. آمونیاک ۲. اکسید جیوه ۳. هیدروکسید سدیم ۴. زینکات

۸- در اندازه گیری نمک موجود در مواد غذایی به روش مور از کدام شناساگر استفاده می شود؟

۱. فنل فتالئین ۲. متیل رد ۳. کرومات پتاسیم ۴. رزورسینول

۹- برای تعیین میزان خاکستر در مواد غذایی از کدام گزینه زیر استفاده می شود؟

۱. هیتر ۲. بالن کلدال ۳. کوره ۴. هیدرومتر

۱۰- برای اندازه گیری ویتامین A از کدام روش استفاده می شود؟

۱. از طریق آزمایش کرایس ۲. با روش هانوس ۳. با روش ویجس ۴. از طریق اسپکتروفتومتری

۱۱- برای تصفیه محلولهای قندی حاوی مقدار زیاد فروکتوز از کدام تصفیه کننده استفاده می شود؟

۱. دی کلروفل ایندوفنل ۲. نیترات نقره ۳. اسید متافسفريك ۴. خمیر آلومین

۱۲- کدام یک از گزینه های زیر جزء روشهای کمی برای اندازه گیری قندها می باشد؟

۱. آزمایش فهلینگ ۲. آزمایش عمومی مولیش ۳. آزمایش بارفود ۴. مانسن و واکر

۱۳- در روش پلاریمتری غلظت محلول قندی از روی چه چیزی تعیین می شود؟

۱. میزان پراکندگی نور در جهات مختلف ۲. شکست مضاعف نور معمولی ۳. میزان چرخش نور پلاریزه ۴. میزان انحراف میدان مغناطیسی

۱۴- اساس آزمایش فهلینگ در تشخیص قندهای احیا کننده چیست؟

۱. احیای یون مس در محیط قلیایی و تولید رسوب قرمز آجری حاصل از اکسید مس ۲. واکنش آلfa نفتل با فورفورال و ۵ - هیدروکسی متیل فورفورال و تولید کمپلکس رنگی ۳. واکنش فنیل هیدرازین با قند احیاء و تولید اوزازون ۴. احیای سیترات مس بازی و تولید رسوب اکسید مس

۱۵- برای تشخیص مونوساکاریدهای احیا کننده از دی ساکاریدهای احیا کننده از کدام آزمون استفاده می شود؟

۱. رزورسینول ۲. بارفورد ۳. فهلینگ ۴. مولیش

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تجزیه مواد غذایی

رشته تحصیلی/گد درس: علوم و مهندسی صنایع غذایی، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی ۱۴۱۱۲۹۵

۱۶- هر چه عدد یدی روغنی بالاتر باشد:

۱. غیراشباعیت آن بالاتر است.
۲. مقدار مصرف ید آن کاهش می یابد.
۳. در مقابل اکسیداسیون مقاومتر می شود.
۴. نقطه ذوب آن افزایش می یابد.

۱۷- کدام یک از آزمونهای زیر جزء آزمونهای تعیین کننده فساد شیمیایی روغن نمی باشد؟

۱. عدد یدی
۲. اسید تیوباریتوریک
۳. پروکسید
۴. کرایس

۱۸- آزمایش سرما روی کدام یک از روغن های زیر انجام می پذیرد؟

۱. روغن سالاد
۲. مارگارین
۳. شورتنینگ
۴. روغن هیدروژنه

۱۹- در آزمایشگاه کنترل کیفی شیر، از لاکتومتر به چه منظوری استفاده می شود؟

۱. اندازه گیری لاکتوز شیر
۲. اندازه گیری چربی شیر
۳. اندازه گیری وزن مخصوص شیر
۴. اندازه گیری اسید لاکتیک شیر

۲۰- هدف از انجام آزمایش جوش در شیر چیست؟

۱. تشخیص ترشیدگی شیر
۲. تشخیص افزودن آب به شیر
۳. تشخیص افزودن آب پنیر به شیر
۴. تشخیص افزودن قند به شیر

شماره سواب	پاسخ صحيح	وضعت كلبد
1	د	همادي
2	ب	همادي
3	ب	همادي
4	ج	همادي
5	ج	همادي
6	د	همادي
7	ب	همادي
8	ج	همادي
9	ج	همادي
10	د	همادي
11	د	همادي
12	د	همادي
13	ج	همادي
14	الف	همادي
15	ب	همادي
16	الف	همادي
17	الف	همادي
18	الف	همادي
19	ج	همادي
20	الف	همادي

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: تجزیه مواد غذایی

رشته تحصیلی/گد درس: علوم و مهندسی صنایع غذایی، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی ۱۴۱۱۲۹۵

۱- اولین قدم در تجزیه مواد غذایی چیست؟

۱. نمونه برداری
 ۲. اندازه گیری
 ۳. همگن سازی
 ۴. انتخاب روش مناسب برای تجزیه ماده غذایی
- ۲- برای اندازه گیری رطوبت مواد غذایی حاوی قند یا چربی زیاد، استفاده از کدام روش توصیه می شود؟
۱. خشک کن برقی
 ۲. خلاء حرارتی
 ۳. تقطیر همراه با تولوئن
 ۴. دی الکتریک

۳- در روش اندازه گیری چربی، تفاوت بین روش خشک و مرطوب در چیست؟

۱. در روش خشک ماده غذایی کاملاً خشک می شود ولی در روش مرطوب نیازی به خشک کردن نیست.
۲. روش خشک برای مواد غذایی خشک و روش مرطوب برای غذاهای مرطوب قابل استفاده است.
۳. روش خشک بدون استفاده از حلال و روش مرطوب با استفاده از حلال صورت می گیرد.
۴. هیچ کدام

۴- در روش کلدال سولفات پتاسیم یا سولفات سدیم به چه منظوری استفاده می شود؟

۱. تسریع اکسیداسیون مواد آلی
۲. افزایش نقطه جوش اسید سولفوریک
۳. کاتالیزور واکنش
۴. رسوب دادن جیوه یا اکسید جیوه

۵- در اندازه گیری پروتئین تفاوت بین دو روش ماکروکلدال و میکروکلدال در چیست؟

۱. تفاوت در اساس آزمایش
۲. تفاوت در شناساگرهای استفاده شده
۳. تفاوت در نوع ماده غذایی که هر کدام می توانند استفاده شوند.
۴. تفاوت در مقیاس آزمایش

۶- در اندازه گیری فیبر مواد غذایی، اولین مرحله کدام است؟

۱. هضم ماده غذایی توسط ماده قلیایی رقیق جوشان
۲. هضم ماده غذایی توسط اسید رقیق جوشان
۳. خشک کردن ماده غذایی برای حذف رطوبت
۴. سوزاندن در کوره با دمای پایین

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تجزیه مواد غذایی

رشته تحصیلی/کد درس: علوم و مهندسی صنایع غذایی، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی ۱۴۱۱۲۹۵

۷- کدام گزینه در ارتباط با دو روش اندازه گیری نمک ولهارد و مور صحیح نیست؟

۱. در روش ولهارد نقطه پایان واکنش با ظاهر شدن رنگ قهوه ای روش مشخص می شود.
۲. در روش مور در نقطه پایان واکنش رسوب قرمز رنگ کرومات نقره تشکیل می شود.
۳. روش مور برای محصولاتی مانند گوشت و روش ولهارد برای محصولاتی که نمک آن به راحتی در آب حل می شود استفاده می شوند.
۴. در روش ولهارد از آلوم آهن به عنوان شناساگر استفاده می شود.

۸- در اندازه گیری کلسیم به روش حجمی کدامیک از شناساگرهای زیر استفاده می شود؟

۱. متیل رد
۲. پرمنگنات پتاسیم
۳. بروموکرزول گرین
۴. وانادات آمونیوم

۹- چرا در اندازه گیری ویتامین A از طریق اسپکتروفتومتری نمونه به کروماتوگرافی ستونی تزریق می شود؟

۱. برای خالص کردن نمونه و جلوگیری از تداخل مواد مزاحم
۲. فراکسیون کردن محلول حاوی نمونه
۳. افزایش واکنش بین ویتامین A و تری کلرید آنتیموان
۴. پایدار شدن رنگ تشکیل شده ناشی از واکنش ویتامین A و تری کلرید آنتیموان و سهولت اندازه گیری

۱۰- کدامیک از تصفیه کننده های زیر کمترین مقدار خطا را در تصفیه محلول های قندی دارد؟

۱. استات سرب اسیدی
۲. خمیر آلومین
۳. ذغال
۴. استات سرب بازی

۱۱- کدامیک از آزمایشها برای تشخیص قندهای احیا کننده استفاده می شود؟

۱. مولیش
۲. فهلینگ
۳. بندکیت
۴. بارفورد

۱۲- در کدامیک از آزمایشهای تشخیص قندها، فورفورال به عنوان یک ترکیب حد واسط تولید می شود؟

۱. مولیش - اورسینول
۲. مولیش - رزورسینول
۳. اورسینول - رزورسینول
۴. بارفورد - اوزازون

۱۳- اساس کار هیدرومتر بومه در تعیین غلظت محلولهای قندی چیست؟

۱. از روی ضریب شکست نور، غلظت محلول قندی را معین می کند.
۲. از روی دانسیته یا وزن مخصوص، غلظت محلول قندی را معین می کند.
۳. از روی تغییر جهت نور پلاریزه، غلظت محلول قندی را معین می کند.
۴. از روی تغییرات فشار، غلظت محلول قندی را معین می کند.

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تجزیه مواد غذایی

رشته تحصیلی/کد درس: علوم و مهندسی صنایع غذایی، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی ۱۴۱۱۲۹۵

۱۴- کدامیک از ترکیبات زیر دارای فعالیت نوری می باشد؟

۱. گلیسین ۲. فروکتوز ۳. فرم آلدهید ۴. فسفات کلسیم

۱۵- هر چه عدد یدی روغنی بالاتر باشد:

۱. ضریب شکست آن افزایش می یابد. ۲. مقدار مصرف ید آن کاهش می یابد.
۳. در مقابل اکسیداسیون مقاوم تر می شود. ۴. نقطه ذوب آن افزایش می یابد.

۱۶- کدامیک از آزمونهای زیر جزء آزمونهای تعیین کننده فساد شیمیایی روغن نمی باشد؟

۱. عدد یدی ۲. اسید تیوباریتوریک ۳. پروکسید ۴. کرایس

۱۷- برای تشخیص و اندازه گیری روغن بادام زمینی در روغنهای مایع از کدام آزمون استفاده می شود؟

۱. هالفن ۲. رنارد ۳. بلیه ۴. فورفورال

۱۸- کدامیک از آزمایشهای زیر برای تخمین تعداد باکتریهای موجود در شیر به کار می رود؟

۱. آزمایش الکل ۲. آزمایش جوش ۳. احیای متیلن بلو ۴. رزازورین

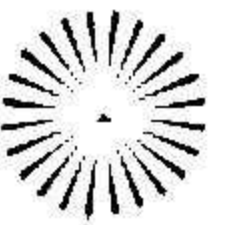
۱۹- برای تشخیص وجود آنتی بیوتیک در شیر از کدام شناساگر استفاده می شود؟

۱. فرمالین ۲. اسید سالیسیلیک
۳. فرمازون ۴. تری فنیل تترازولیوم کلرید

۲۰- از کدامیک از مواد زیر برای تشخیص افزودن آب اکسیژنه به شیر استفاده می شود؟

۱. گائیاکل ۲. فرمالین ۳. اسید سالیسیلیک ۴. فرمازون

شماره سوال	پاسخ صحيح	وصفیت کلبه
1	ب	همادي
2	ج	همادي
3	الف	همادي
4	ب	همادي
5	د	همادي
6	ب	همادي
7	ج	همادي
8	ج	همادي
9	الف	همادي
10	ب	همادي
11	ب	همادي
12	الف	همادي
13	ب	همادي
14	ب	همادي
15	الف	همادي
16	الف	همادي
17	ج	همادي
18	ج	همادي
19	د	همادي
20	الف	همادي



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: تجزیه مواد غذایی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی ۱۴۱۱۲۹۵

۱- از جمله خصوصیات محلول استاندارد اولیه کدامیک از موارد زیر می باشد؟

۱. ترکیب ثابتی داشته باشد.
۲. جاذب رطوبت باشد.
۳. دارای اکی والان پایین باشد.
۴. نسبت به محلول مورد سنجش دارای واکنش تعادلی باشد.

۲- انتخاب روش مناسب برای اندازه گیری رطوبت غذا به چه عواملی بستگی دارد؟

۱. مقدار نسبی آب موجود در غذا
۲. نوع آب موجود در غذا
۳. سرعت مورد نیاز
۴. همه موارد

۳- در اندازه گیری رطوبت به روش خلا حرارتی درجه حرارت مورد نیاز کدام می باشد؟

۱. ۱۰۰ درجه سانتیگراد
۲. ۷۰ درجه سانتیگراد
۳. ۶۰ درجه سانتیگراد
۴. ۹۰ درجه سانتیگراد

۴- در روش کلدال سولفات پتاسیم یا سولفات سدیم به چه منظوری استفاده می شود؟

۱. تسریع اکسیداسیون مواد آلی
۲. افزایش نقطه جوش اسیدسولفوریک
۳. کاتالیزور واکنش
۴. رسوب دادن جیوه یا اکسید جیوه

۵- مراحل مختلف روش کلدال را به ترتیب نام ببرید.

۱. تیتراسیون - تقطیر - اکسیداسیون
۲. اکسیداسیون - تیتراسیون - تقطیر
۳. تقطیر - تیتراسیون - اکسیداسیون
۴. اکسیداسیون - تقطیر - تیتراسیون

۶- اساس روش بیورت در اندازه گیری پروتئین چیست؟

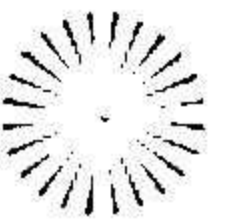
۱. اتصال پروتئین با مس و تولید رنگ آبی - ارغوانی
۲. تشکیل کمپلکس پروتئین - آلبومین سفیده تخم مرغ و ایجاد رنگ سبز
۳. تشکیل کمپلکس رسوب دهنده مس - پروتئین و اندازه گیری مقدار رسوب
۴. اتصال پروتئین با تارتارات سدیم - پتاسیم و تشکیل رنگ آبی

۷- در روش ولهارد کدامیک از موارد زیر اندازه گیری می شود؟

۱. نمک
۲. آهن
۳. فسفات
۴. نیتروژن

۸- در روش کروماتو گرافی هر چه پلارینه (عامل قطبی) حلال باشد، قدرت جداسازی است.

۱. بیشتر - کمتر
۲. کمتر - بیشتر
۳. کمتر - کمتر
۴. بیشتر - بیشتر



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تجزیه مواد غذایی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی ۱۴۱۱۲۹۵

۹- کدامیک از موارد زیر جزء مواد تصفیه کننده در خالص سازی محلول های قند نمی باشد؟

۱. ذغال ۲. خمیر آلومین ۳. اسید کلریدریک ۴. استات سرب

۱۰- کدامیک از روشهای زیر جزء روشهای کیفی تشخیص قندهای احیا کننده نیست؟

۱. فهلینگ ۲. بارفورد ۳. اوزازون ۴. مانسن و واکر

۱۱- در آزمایش اورسینول نشانه وجود پنتوز در محلول قندی کدام گزینه زیر می باشد؟

۱. تشکیل کریستال در محلول سرد ۲. تشکیل رسوب قرمز
۳. تشکیل رسوب زرد ۴. تشکیل فوری رنگ سبز

۱۲- ضریب شکست محلول قند با چه روش یا ابزاری اندازه گیری می شود؟

۱. هیدرومتر بالینگ ۲. پیکنومتر بومه ۳. رفاکتومتر آبه ۴. پلاریمتری

۱۳- برای تشخیص وجود آنتی بیوتیک در شیر از کدام شناساگر استفاده می شود؟

۱. فرمالین ۲. اسید سالیسیلیک ۳. فرمازون ۴. تری فنیل تترازولیوم کلرید

۱۴- کدامیک از گزینه های زیر در مورد روغنهای صحیح نمی باشد؟

۱. کاهش مقدار گلسیریدهای اشباع نشده موجب افزایش ضریب شکست روغن می شود.
۲. افزایش مقدار تری گلیسیرید (حاوی اسید چرب اشباع شده) باعث افزایش ضریب شکست روغن می شود.
۳. اکسیداسیون چربی در افزایش ضریب شکست روغن موثر است.
۴. بین عدد یونی و ضریب شکست روغن ها نسبت مستقیم وجود دارد.

۱۵- کدام آزمایش در تشخیص روغن کنگد کاربرد دارد؟

۱. هالفن ۲. کرایس ۳. فورفورال ۴. ویج

۱۶- آزمایش سرما روی کدام روغن انجام می پذیرد؟

۱. روغن سالاد ۲. روغن سرخ کردنی ۳. روغن شورتنینگ ۴. روغن هیدروژنه

۱۷- دستگاه لاکتومتر برای اندازه گیری کدام ویژگی یا ترکیب شیر کاربرد دارد؟

۱. پروتئین شیر ۲. وزن مخصوص شیر ۳. چربی شیر ۴. لاکتوز شیر



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تجزیه مواد غذایی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی ۱۴۱۱۲۹۵

۱۸- کدامیک از روش های زیر در اندازه گیری اجزاء شیر کاربرد دارد؟

۱. تیتراسیون فرمل ۲. کرایس ۳. هالفن ۴. مور

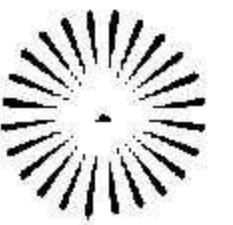
۱۹- اگر مقدار متوسط نیتروژن در یک ماده غذایی برابر با ۱۸ درصد باشد، فاکتور پروتئین آن برابر با چه عددی است؟

۱. ۱۸ ۲. ۵/۵۵ ۳. ۶/۲۵ ۴. ۹

۲۰- در کدامیک از اندازه گیری های زیر روش اسپکترو فتومتری کاربرد ندارد؟

۱. رنگ روغن ۲. کاروتن ۳. آهن ۴. فسفر

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعت كليت
1	الف	عمادي
2	د	عمادي
3	ب	عمادي
4	ب	عمادي
5	د	عمادي
6	الف	عمادي
7	الف	عمادي
8	د	عمادي
9	ج	عمادي
10	د	عمادي
11	د	عمادي
12	ج	عمادي
13	د	عمادي
14	الف	عمادي
15	ج	عمادي
16	الف	عمادي
17	ب	عمادي
18	الف	عمادي
19	ب	عمادي
20	ب	عمادي



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: تجزیه مواد غذایی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی ۱۴۱۱۲۹۵

۱- در کدامیک از روش های زیر، نیتروژن احیاء شده اندازه گیری می شود؟

۱. اندازه گیری خاکستر
۲. اندازه گیری پروتئین به روش بیورت
۳. اندازه گیری چربی
۴. اندازه گیری پروتئین به روش ماکرو کلدال

۲- در اندازه گیری رطوبت به روش خلاء حرارتی درجه حرارت مورد نیاز چقدر می باشد؟

۱. ۶۰ درجه سانتی گراد
۲. ۹۰ درجه سانتی گراد
۳. ۱۰۰ درجه سانتی گراد
۴. ۷۰ درجه سانتی گراد

۳- کدامیک از عوامل زیر در اندازه گیری رطوبت مؤثر است؟

۱. سرعت مورد نیاز
۲. نوع آب موجود در غذا
۳. مقدار نسبی آب موجود در غذا
۴. مقدار نسبی آب موجود در غذا، نوع آب موجود در غذا و سرعت مورد نیاز

۴- کدامیک از روش های زیر جزء روش های تجزیه مواد شیمیایی نمی باشد؟

۱. اندازه گیری اسیدهای آلی
۲. اندازه گیری رطوبت
۳. اندازه گیری پروتئین
۴. اندازه گیری چربی

۵- خصوصیت محلول استاندارد اولیه کدامیک از موارد زیر می باشد؟

۱. اکی والان پایین
۲. تعادلی (نسبت به محلول مورد سنجش)
۳. ترکیب ثابت
۴. جاذبه رطوبت

۶- در کروماتوگرافی، هر چه پلاریته (عامل قطبی) حلال باشد؛ قدرت جداسازی است.

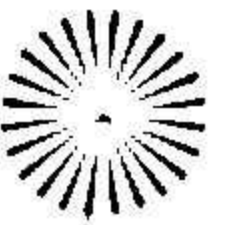
۱. کمتر - کمتر
۲. بیشتر - بیشتر
۳. بیشتر - کمتر
۴. کمتر - بیشتر

۷- برای اندازه گیری مقدار نمک موجود در گوشت کدامیک از روشهای زیر به کار می رود؟

۱. روش حجمی
۲. روش مور
۳. روش ولهارد
۴. روش بیورت

۸- در روش ولهارد کدامیک از موارد زیر اندازه گیری می شود؟

۱. فسفات
۲. نیتروژن
۳. نمک
۴. آهن



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تجزیه مواد غذایی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی ۱۴۱۱۲۹۵

۹- مواد به کار رفته در ترکیب شیمیایی شناساگر بیورت، کدام گزینه می باشد؟

۱. هیدروکسید سدیم - اسید بوریک - اسید کلریدریک - سولفات مس
۲. عناصری مثل پتاسیم - سدیم - گوگرد - کلر و فسفر
۳. سلنیم - سولفات مس - اسید سولفوریک
۴. تارتارات سدیم - پتاسیم - هیدروکسید سدیم - سولفات مس - یدید پتاسیم

۱۰- ترتیب انجام آزمایش کدال در کدام گزینه صحیح می باشد؟

۱. تقطیر - تیتراسیون - اکسیداسیون
۲. اکسیداسیون - تقطیر - تیتراسیون
۳. تیتراسیون - تقطیر - اکسیداسیون
۴. اکسیداسیون - تیتراسیون - تقطیر

۱۱- در آزمایش اورسینول، نشانه وجود پنتوز کدام گزینه می باشد؟

۱. تشکیل رسوب زرد
۲. تشکیل فوری رنگ سبز
۳. تشکیل کریستال در محلول سرد
۴. تشکیل رسوب قرمز

۱۲- آزمایش بندیکت بر چه اساسی استوار است؟

۱. تشخیص قندهای دارای عامل کتون
۲. احیای سیترات مس بازی
۳. تشخیص مونوساکارید احیاء کننده از دی ساکارید احیاء کننده
۴. تولید فورفورال در حضور اسید کلریدریک

۱۳- کدامیک از روش های زیر روشی کمی در اندازه گیری قندها می باشد؟

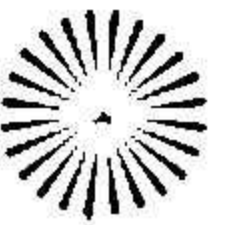
۱. بندیکت
۲. اوزازون
۳. نلسون
۴. مولیش

۱۴- در کدامیک از روش های زیر از محلول فهلینگ برای اندازه گیری قندها استفاده می شود؟

۱. مانسن و واکر
۲. اورسینول
۳. بارفورد
۴. اوزازون

۱۵- کدامیک از موارد زیر جزء مواد تصفیه کننده در آزمایش خالص سازی محلول های قند نمی باشد؟

۱. اسید کلریدریک
۲. استات سرب
۳. ذغال
۴. خمیر آلومین



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۵۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: تجزیه مواد غذایی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی ۱۴۱۱۲۹۵

۱۶- کدامیک از گزینه های زیر در ارتباط با چربی ها صحیح نمی باشد؟

۱. اکسیداسیون چربی در افزایش ضریب شکست روغن موثر است.
۲. بین عدد یونی و ضریب شکست روغن ها نسبت مستقیم وجود دارد.
۳. کاهش مقدار گلیسریدهای اشباع نشده موجب افزایش ضریب شکست روغن می شود.
۴. افزایش مقدار تری گلیسرید (حاوی اسید چرب اشباع شده) باعث افزایش ضریب شکست روغن می شود.

۱۷- روش اسپکتروفتومتری در کدامیک از موارد زیر کاربرد ندارد؟

۱. اندازه گیری آهن
۲. اندازه گیری فسفر
۳. اندازه گیری رنگ روغن
۴. اندازه گیری کاروتن

۱۸- روش محاسبه ضریب شکست محلول قند کدام است؟

۱. رفراکتومتری
۲. پلاریمتری
۳. هیدرومتر بالینگ
۴. پیکنومتر بومه

۱۹- ثابت کلرگت به کدامیک از عوامل زیر وابسته نیست؟

۱. درجه حرارت محلول ساکاروز
۲. جنبش مولکولی محلول ساکاروز
۳. غلظت محلول ساکاروز
۴. ناخالصی محلول ساکاروز

۲۰- زاویه چرخش محلولی در لوله ای به طول یک دسی متر که حاوی ۱۰۰ گرم جسم حل شونده در ۱۰۰ میلی لیتر محلول است چه نامیده می شود؟

۱. زاویه چرخش مشاهده در دستگاه
۲. چرخش نور پلاریزه
۳. تغییر چرخش نوری (میوتاروتاسیون)
۴. زاویه چرخش ویژه

شماره سوال	پاسخ صحيح	وصفیت کلبه
1	د	همادي
2	د	همادي
3	د	همادي
4	الف	همادي
5	ج	همادي
6	ب	همادي
7	ج	همادي
8	ج	همادي
9	د	همادي
10	ب	همادي
11	ب	همادي
12	ب	همادي
13	ج	همادي
14	الف	همادي
15	الف	همادي
16	ج	همادي
17	د	همادي
18	الف	همادي
19	ب	همادي
20	د	همادي