

نام درس: شیمی و تکنولوژی مواد غذایی

رشته تحصیلی و کد درس: شیمی کاربردی

۱۱۱۴۰۷۵

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب

مجاز است.

تعداد سؤالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶

زمان آزمون: تستی: ۵۰ تشریحی: ۵۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

امام علی<sup>(ع)</sup>: برتری مردم به یکدیگر، به دانش‌ها و خردهاست؛ نه به ثروت‌ها و تبارها.

۱. کدام یک از موارد زیر جزء اثرات عمده اکسایش بر کیفیت غذا محسوب می شود؟

الف. تغییر شکل هیدرو پروکسیدها به لیپیدها

ب. از بین رفتن پروتئین‌های حساس در برابر اکسیژن

ج. از بین رفتن ویتامینهای حساس در برابر اکسیژن

د. از بین رفتن ترکیبات کربونیل، هیدروکسی و اسیدهای چرب کوتاه زنجیر

۲. سیال شیر در لوله ای با قطر ۵ سانتی متر در دمای ۲۰ درجه سانتی گراد و با سرعت ۳ m/s جریان دارد. کدام یک از گزینه های زیر بیان کننده نوع جریان این سیال می باشد؟ چگالی سیال برابر  $1030 \text{ kg/m}^3$  و گرانشی سیال  $10^{-3} \text{ N/m}^2 \times 10/2$  است.

ب. جریان آرام

الف. جریان گذرا

د. جریان با ضخامت لایه مرزی بیشتر

ج. جریان آشفته

۳. کدام یک از گزینه های زیر عملاً مبنای محاسبات شرایط فرآورش در نظر گرفته می شود؟

الف. ضعیفترین آنزیم یا میکرو ارگانیسم موجود در یک غذا

ب. مقاومترین آنزیم یا میکرو ارگانیسم موجود در یک غذا

ج. فعالیت آب موجود در یک غذا

د. محیط و شرایط کشت میکرو ارگانیسم های موجود در یک غذا

۴. برای تشخیص فلزات و سایر مواد جامد در بسته ها و قوطیهای غذا از کدام یک از پرتوهای زیر استفاده می شود؟

د. ماوراء بنفش

ج. مادون قرمز

ب. گاما

الف. ایکس

۵. کدام نوع از مواد امولسیون ساز زیر در محلولهای خنثی فعال می باشند؟

د. آنیونی

ج. کاتیونی

ب. غیر یونی

الف. دو خصلتی

۶. قوام کدام نوع از غذاهای زیر با افزایش شدت نیروی برشی کاهش می یابد؟

د. غیر الاستیکها

ج. ویسکوالاستیکها

ب. شبه پلاستیک ها

الف. متسع شونده ها

۷. سرعت جریان از درون صافی با کدام یک از پارامترهای زیر رابطه عکس دارد؟ (در موردی که سرعت صاف شدن ثابت باشد).

د. مقاومت ویژه لایه صافی

ج. حجم مایع صاف شده

ب. گرانشی مایع

الف. اختلاف فشار

نام درس: شیمی و تکنولوژی مواد غذایی  
رشته تحصیلی و گد درس: شیمی کاربردی

۱۱۱۴۰۷۵

گد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب

مجاز است.

تعداد سؤالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶  
زمان آزمون: تستی: ۵۰ تشریحی: ۵۰ دقیقه  
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

۸. کدام یک از مواد زیر توسط فرا صافی ها نگه داشته می شود؟

الف. ترکیبات بودار      ب. املاح      ج. قندهای ساده      د. کلویدها

۹. کدام یک از گونه های مهم باکتریهای لاکتیک اسید زیر همیشه ناجور لاکتیک می باشد؟

الف. استرپتوکوک ها      ب. لاکتوباسیلها      ج. لاکتو باسیلها      د. پدیوکوکها

۱۰. کدام یک از آنزیم های زیر نشاسته را مایع کرده و تولید مالتوز می نماید؟

الف. لاکتاز      ب. گلوکوا میلاز      ج. آلفا آمیلاز      د. پلی گالاکتوروناز

۱۱. به کدام یک از دلایل زیر، در غذاهایی که در معرض تابش قرار نگرفته اند نیز رادیکال یافت می شود؟

الف. فساد رنگینه های محلول در آب      ب. کاهیده شدن چربیها

ج. عمل آنزیم لیپوکسی ژناز      د. فساد پروتئینها

۱۲. کدام یک از فرایندهای زیر جهت نابودی فعالیت های آنزیمی در سبزیها و برخی از میوه ها قبل از فراورش های بعدی به کار می رود؟

الف. تغلیظ غشایی      ب. بلانچینگ

ج. پاستوری کردن      د. آب زدایی

۱۳. علت تفاوت رنگ شیر خام و شیر پاستوری شده کدام یک از اعمال زیر است؟

الف. همگن سازی      ب. پاستوری کردن      ج. بلانچینگ      د. اثر آنزیم پلی فنول اکسیداز

۱۴. از حاصلضرب سرعت انهدام مربوط به دمای فراورش در مدت توقف غذا کدام یک از موارد زیر محاسبه می شود؟

الف. میزان تغلیظ اولیه غذا      ب. میزان پاستوری شدن غذا

ج. میزان عقیم شدن غذا      د. میزان بلانچینگ غذا

۱۵. کدام یک از موارد زیر جزء کاربردهای مهم تبخیر به حساب می آید؟

الف. افزایش وزن غذا      ب. افزایش حجم غذا

ج. تغییر ندادن طعم و رنگ غذا      د. افزایش میزان مواد جامد در غذا

۱۶. غذاهای نا نم گیر دارای چند دوره سقوط سرعت می باشند ؟

الف. یک دوره      ب. دودوره      ج. سه دوره      د. دوره سقوط سرعت ندارند

نام درس: شیمی و تکنولوژی مواد غذایی

رشته تحصیلی و گد درس: شیمی کاربردی

۱۱۴۰۷۵

گد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب

مجاز است.

تعداد سؤالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶

زمان آزمون: تستی: ۵۰ تشریحی: ۵۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

۱۷. اگر سرعت حذف رطوبت از سرعت انتقال رطوبت از درون غذا به سطح آن تجاوز کند سبب کدام یک از پدیده های زیر می شود؟

الف. پیشروی حوزه تبخیر به سطح غذا

ب. پیشروی حوزه تبخیر به درون غذا

ج. ایجاد پوسته نازک بر روی غذا

د. خشک نشدن سطح خارجی غذا

۱۸. در روش سرخ کردن، چه عاملی باعث ایجاد نیروی محرکه دفع رطوبت می شود؟

الف. اختلاف فشار بخار بین درون مرطوب غذا و روغن خشک

ب. اختلاف فشار بخار بین درون مرطوب غذا و بیرون خشک غذا

ج. اختلاف فشار بخار بین درون خشک غذا و بیرون مرطوب غذا

د. اختلاف فشار بین درون خشک غذا و روغن خشک

۱۹. کدام یک از موارد زیر توسط تابش امواج میکرو انجام می گیرد؟

الف. تغییر کیفیت غذا از قبیل تغییر طعم

ب. گرم کردن سطح غذا

ج. مرطوب کردن غذا

د. گرم کردن سراسر غذا

۲۰. در کدام یک از شیوه های نگهداری مواد غذایی زیر، ترکیب نسبی گازهای فضای انبار مسدود بر اثر فعالیت طبیعی جذب و دفع

اکسیژن و کربن دی اکسید توسط غذا تغییر می کند ولی امکان کنترل فرآیند ناچیز است؟

الف. MAS

ب. MAP

ج. CAS

د. MAC

۲۱. دمایی که به ازای آن، بلور هر یک از حل شده ها به حال تعادل با محلول منجمد نشده و یخ در می آید چه نامیده می شود؟

الف. دمای ابر سرمایش

ب. دمای اتکتیک آن سازنده

ج. دمای اتکتیک نهایی

د. دمای انجماد آن سازنده

۲۲. در کدام یک از پدیده های زیر اندازه متوسط بلورها افزایش می یابد و از تعداد متوسط بلورها کاسته می شود؟

الف. باز تبلور هم جرم

ب. باز تبلور مهاجرتی

ج. باز تبلور یکپارچه کننده

د. باز تبلور با کاهش نسبت سطح به حجم

۲۳. در کدام یک از شیوه های انتقال حرارت زیر، سرعت انتقال حرارت به جبهه تصعید، بستگی به ضخامت و سطح آزاد غذا و اختلاف

دما بین سطح غذا و جبهه یخ دارد؟

الف. گرمایش با امواج میکرو

ب. گرمایش با امواج زیر قرمز

ج. انتقال حرارت از میان لایه خشک شده

د. انتقال حرارت از میان لایه منجمد

تعداد سؤالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶  
زمان آزمون: تستی: ۵۰ تشریحی: ۵۰ دقیقه  
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: شیمی و تکنولوژی مواد غذایی  
رشته تحصیلی و گد درس: شیمی کاربردی  
۱۱۱۴۰۷۵

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

گد سری سؤال: یک (۱)

۲۴. کدام یک از فیلم های زیر فاقد قابلیت درزبندی حرارتی است و برای بسته بندی غذاهایی به کار می رود که نیازی به جلوگیری کامل از ورود رطوبت و گاز ندارند؟

الف. پلی اتیلنی      ب. پلی استری      ج. سلولزی      د. پلی وینیلیدن کلریدی

۲۵. اساس کدام یک از روش های چاپ فیلم و کاغذ زیر، عدم سازگاری چربی و آب می باشد؟

الف. چاپ کلیشه ای      ب. چاپ گراوری      ج. چاپ فلکسو گرافیک      د. لیتو گرافی افست

۲۶. اگر بخواهند محصولی را در ۱۱۵ درجه سانتی گراد فراورش کنند و مقاومترین میکرو ب موجود دارای مقدار Z به میزان ۱۰

درجه سانتی گراد باشد مقدار TDT برابر چند دقیقه است ؟

الف. ۳/۹      ب. ۷/۸      ج. ۰/۲۵۱      د. ۱۴/۱۲

### «سؤالات تشریحی»

\* بارم هر سؤال تشریحی: ۱/۲۵ نمره

۱. فعالیت های آنزیمی در نخود فرنگی به قطر ۶mm را با رساندن دمای مرکز دانه ها به ۸۵ درجه سانتی گراد متوقف می کنند. در صورتی که چگالی نخود برابر  $980 \text{ kg/m}^3$  و عدد فوریه ۰/۳۲ باشد مدت زمان لازم برای این کار را محاسبه کنید. گرما رسانندگی و گرمای ویژه نخود به ترتیب  $0.35 \text{ w/mk}$  و  $3 \text{ kj/kgk}$  است.

۲. اندازه قطعات غذایی را با استفاده از یک موتور به قدرت ۱۰ اسب بخار، از ۶mm به  $0.012 \text{ mm}$  می رسانند. حساب کنید اگر بخواهیم با همین موتور اندازه قطعات را تا  $0.008 \text{ mm}$  کاهش دهیم چه مقدار باید قدرت موتور را افزایش دهیم؟ هر اسب بخار برابر با ۷۴۵/۷ وات است (معادله ریتینگر را مناسب فرض کنید).

۳. مزایای اصلی آنزیمهای صنعتی را نام ببرید. (۴ مورد)

۴. در محاسبه مدت فراورش به روش استفاده از معادله، اختلاف بین دمای تقابل و دمای نهایی محصول به چه عواملی بستگی دارد؟

(۴ مورد)

تعداد سؤالات: تستی: ۲۶ تشریحی: ۶  
زمان آزمون: تستی: ۵۰ تشریحی: ۵۰ دقیقه  
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: شیمی و تکنولوژی مواد غذایی  
رشته تحصیلی و کد درس: شیمی کاربردی  
۱۱۱۴۰۷۵

مجاز است.

استفاده از ماشین حساب

کد سری سؤال: یک (۱)

۵. به هنگام تابش زیر قرمز به ماده غذایی ، سرعت انتقال حرارت به چه عواملی بستگی دارد؟ (۳ مورد)

۶. پنج روش تولید ظروف سخت و نیمه سخت یک بار مصرف را فقط نام ببرید؟