

میکروشناسی مواد غذایی

۱- کدام باکتری بیماری‌زای گرم منفی جزء خانواده انتروباکتریاسه نمی‌باشد؟

- (الف) سالمونلا (ب) یرسینیا (ج) ویبریو (د) اش‌ریشیا کلی

۲- در کدام عفونت غذایی باکتری بدون ایجاد پرگنه در روده میزبان تولید انتروتوکسین می‌کند؟

- (الف) ویبریو کلرا
(ب) یرسینیا انتروکولیتیکا
(ج) لیستریا مونوسیتوجنز
(د) کلستریدیوم پرفرینجنس

۳- کدام کپک بر روی نیم‌شقه‌های گوشت گوساله نگهداری شده در انبارهای سرد رشد کرده و ایجاد حالت کرکی (ویسکرز) می‌کند؟

- (الف) رایزوپوس استولونیفر
(ب) تامنیدیوم الگانس
(ج) تریکوتسیوم روزنوم
(د) رایزوپوس الیگوسپروس

۴- کدام انگل بیماری‌زای غذایی از طریق مصرف ماهی خام یا نیم‌پز انتقال می‌یابد؟

- (الف) آسکاریس لومبر کوئیدس
(ب) تنیا ساژیناتا
(ج) دیفیلوبوتریوم لاتوم
(د) تریشنلا اسپیرالیس

۵- کدام باکتری بیماری‌زای غذایی معمولاً قادر به رشد در زیر ۲۵ درجه سانتی‌گراد نمی‌باشد؟

- (الف) سالمونلا (ب) کمپیلوباکتر (ج) اش‌ریشیا (د) استافیلوکوکوس

۶- کدام باکتری بیشتر از طریق مصرف مواد غذایی دریایی که به‌طور ناقص پخته شده‌اند، انتقال می‌یابد؟

- (الف) کمپیلوباکتر ججونای
(ب) ویبریو پاراهمولیتیکوس
(ج) استافیلوکوکوس اورئوس
(د) لیستریا مونوسیتوجنز

۷- کدام تیپ از باکتری غذایی کلستریدیوم پرفرینجنس در خاک موجود می‌باشد؟

- (الف) D (ب) B (ج) A (د) C

۸- آنتروتوکسین تولید شده توسط کدام تیپ‌های کلستریدیوم پرفرینجنس مسئول ایجاد اسهال شدید در مسمومیت غذایی می‌باشند؟

- (الف) A و E (ب) B و C (ج) B و E (د) A و C

- ۹ - فساد فرآورده‌های تخمیری تازه نگهداری شده در یخچال عمدتاً توسط کدام باکتری‌ها صورت می‌گیرد؟
 الف) اسید استیک باکتریا
 ب) اسید لاکتیک باکتریا
 ج) پزدودوموناس‌ها
 د) باسیلوس‌ها و کلی‌فرم‌ها
- ۱۰ - کدام باکتری‌ها ممکن است موجب بروز فساد پروتئولیتیک در ماهی شور خشک شده گردند؟
 الف) Halococcus
 ب) Xerophiles
 ج) Eutritium
 د) Acintobacter
- ۱۱ - مخمرهایی که در مواد غذایی معمولاً فشار اسمزی بالا را دوست دارند، چه نام دارند؟
 الف) Halophiles
 ب) Xerophilic
 ج) Osmophilic
 د) Psychrophilic
- ۱۲ - کدام تیپ از کلستریدیوم بوتولینوم در ماهی معمولاً ردیابی می‌شود؟
 الف) A
 ب) E
 ج) F
 د) B
- ۱۳ - سروتیپ O157: H7 اشریشیا کلی جزء کدام یک از پاتوتایپ‌های این پاتوژن غذازاد است؟
 الف) EPEC
 ب) ETEC
 ج) EAEC
 د) EHEC
- ۱۴ - یک شیشه‌ی محتوی آب میوه در اثر فساد دچار انفجار شده و همه محتویات آن خارج شده است، کدام یک از گزینه‌های زیر می‌تواند عامل این فساد باشد؟
 الف) زیگوساکارومایسس بایلی
 ب) پنی سیلیوم ایتالیكوم
 ج) دباریومایسس
 د) بوتریتیس سینرا
- ۱۵ - کدام نگهدارنده معمولاً در نان برای جلوگیری از فساد طنابی شدن مورد استفاده قرار می‌گیرد؟
 الف) سوربات‌ها
 ب) بنزوات‌ها
 ج) پروپیونات‌ها
 د) سولفیت‌ها
- ۱۶ - فساد سیب زمینی از طریق نرم شدن بافت، توسط کدام باکتری انجام می‌شود؟
 الف) کرینه باکتریوم
 ب) سودوموناس
 ج) پکتوباکتریوم
 د) اروینیا
- ۱۷ - عامل اصلی فساد سس‌های سالاد و کچاپ گوجه فرنگی مربوط به کدام گزینه می‌باشد؟
 الف) پنی‌سیلیوم
 ب) فوزاریوم
 ج) کاندیدا
 د) زیگوساکارومایسس

- ۱۸ - عامل فساد سبز در گوشت بسته بندی شده در بسته بندی دارای اتمسفر اصلاح شده کدام یک از عوامل زیر است؟
- الف) سودوموناس سیرینگه
ب) سودوموناس فراچی
ج) سراشیا لیکوفاسینس
د) شوانلا پوتریفاسینس
- ۱۹ - کدام یک از لاکتوباسیلوس های زیر جزء هتروفرمنتاتیوهای اختیاری بوده و قادر است پنتوزها را تخمیر نماید؟
- الف) لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس
ب) لاکتوباسیلوس برویس
ج) لاکتوباسیلوس کازئی
د) لاکتوباسیلوس دلبروکی زیر گونه بولگاریس
- ۲۰ - آزمون واکنش کاناگوا برای بررسی خاصیت بیماری زایی کدام باکتری کاربرد دارد؟
- الف) ویبریو کلرا
ب) ویبریو پاراهمولیتیکوس
ج) استافیلوکوکوس آرنوس
د) استافیلوکوکوس اپیدرمیکوس
- ۲۱ - عامل لکه های سیاه در گوشت منجمد گوسفند مربوط به کدام گزینه هست؟
- الف) موکور (ب) کلادوسپوریوم (ج) فوزاریوم (د) ریزوپوس
- ۲۲ - تولید مواد لزج و چسبنک در آب میوه ها توسط کدام میکروارگانیسم ها اتفاق می افتد؟
- الف) لاکتوباسیلوس آرابینوس
ب) میکروباکتریوم
ج) لاکتوباسیلوس پاستوریانوم
د) لوکونوستوک منزتریوس
- ۲۳ - ارگانیسم های شاخص کیفیت میکروبی محصولات غذایی شامل کدام گزینه نمی باشد؟
- الف) در تمام مواد غذایی مورد نظر به مقدار قابل تشخیصی وجود داشته باشند.
ب) رشد و تعداد آنها باید دارای یک رابطه مستقیم مثبت با کیفیت محصول باشد.
ج) تشخیص و شمارش آنها باید ساده بوده و بتوان آنها را به راحتی از سایر ارگانیسم ها تشخیص داد.
د) سایر اجزای فلور میکروبی ماده غذایی نباید تاثیر منفی بر رشد آنها داشته باشند.
- ۲۴ - عامل مسمومیت کدام باکتری یک پروتئین خاص اسپوربی می باشد؟
- الف) کلستریدیوم بوتولینوم
ب) کلستریدیوم پرفرینجنس
ج) باسیلوس سرئوس
د) باسیلوس سوبتیلیس
- ۲۵ - استافیلوکوکوس اورئوس به کدام ترکیب شیمیایی مقاومت زیادی ندارد؟
- الف) کلرید جیوه (ب) سدیم آزید (ج) کلرید پتاسیم (د) نئومایسین

۲۶ - کدام باکتری بیماری‌زای غذازاد درون سلولی می‌باشد؟

- الف) لیستریامنوسیتوژنز
ب) استافیلوکوکوس آرنوس
ج) باسیلوس سرئوس
د) کلستریدیوم پرفرنیژنز

۲۷ - کدام ترکیب در زیتون وجود دارد و در زمان تخمیر آن، اثر مهارری روی فعالیت اسید لاکتیک باکتری‌ها دارد؟

- الف) اولئوروپین (Oleuropein)
ب) منتول (Menthol)
ج) اوجنول (Eugenol)
د) تیمول (Thymol)

۲۸ - معمول‌ترین محیط کشت اگر جامد انتخابی - افتراقی که برای ویبریو به کار می‌رود، چیست؟

- الف) TCBS ب) CIN ج) VRBA د) XLD

۲۹ - پاتولین توسط کدام یک از کپک‌ها تولید نمی‌شود؟

- الف) بایسوکلامیس نیوآ
ب) آلترناریا آلترناتا
ج) پنی سلیم پاتولینوم
د) آسپرژیلوس ترئوس

۳۰ - در کدام نوع بوتولیسم حضور اسپور در روده اهمیت دارد؟

- الف) بوتولیسم زخم
ب) بوتولیسم ناشناخته
ج) بوتولیسم کلاسیک
د) بوتولیسم اطفال

اصول نگهداری مواد غذایی

۳۱ - pH گوشت گاو پس از اتمام جمود نعشی حدوداً در شرایط معمول چقدر است؟

- الف) 6/4 ب) 5/6 ج) 7/6 د) 4/6

۳۲ - جوانه زدن سیب زمینی در چه دمایی صورت می‌گیرد؟

- الف) بالاتر از ۰ درجه سانتی‌گراد
ب) بالاتر از ۲ درجه سانتی‌گراد
ج) بالاتر از ۴ درجه سانتی‌گراد
د) ارتباطی با دما وجود ندارد

۳۳ - فرآورده‌های تخم مرغ منجمد شده در چه دمایی نگهداری می‌شوند؟

- الف) ۱۸- تا ۲۰/۵- ب) ۱۲- تا ۱۶/۵- ج) ۱۰- تا ۱۲/۵- د) ۵- تا ۱۰-

۳۴ - عامل باکتریایی ایجاد فساد در گلابی کدام است؟

- الف) آلترناریا ب) اروینیا ج) بوتریتیس د) کلادوسپوریوم

۳۵ - اضافه کردن سدیم کربنات به آب بلانچینگ برای سبزیهای حاوی رنگدانه‌های سبز به چه منظوری است؟

- الف) جلوگیری از تغییر رنگ ناشی از وجود آهن در آب
ب) جلوگیری از تشکیل فنوفیتین
ج) ایجاد ترکیبات نمک‌های کلسیم با مواد پکتیکی محصول
د) ممانعت از خروج مواد محلول و ویتامین‌های محلول در آب

۳۶ - عامل آنتراکنوز یا پوسیدگی ساقه میوه رسیده موز در طی نگهداری کدام است؟

- الف) گلیوسپوریوم ب) کلادوسپوریوم ج) کانیدا د) ساکارومایسس

۳۷ - در رابطه با فرآیند انجماد مواد غذایی کدام گزینه نادرست است؟

- الف) با افزایش ضخامت لایه منجمد سرعت انجماد افزایش می‌یابد.
ب) علیرغم یکسان بودن میزان اجزاء تشکیل دهنده در دو ماده غذایی سرعت انجماد آنها ممکن است کاملاً متفاوت باشد.
ج) در سیستم‌های غذایی که میزان زیادی چربی یا هوا وجود دارد انتقال حرارت کندتر صورت می‌گیرد.
د) میزان آب متصل در ماده غذایی بر سرعت انجماد تأثیری ندارد.

۳۸ - در رابطه با اثر فرآیند حرارتی بر ماده غذایی کدام مورد صحیح است؟

- الف) حالت نیمه تراوایی غشاء سلول‌ها تا حدودی از بین می‌رود.
ب) طعم پختگی در شیر به علت تجزیه اولیه مواد و ترکیب مجدد مواد حاصل است.
ج) تیامین در برابر حرارت ناپایدار است و مقدار نسبتاً زیادی از آن در فرآیند کنسرو کردن مواد از دست می‌رود.
د) آنتوسیانین‌ها با آهن و قلع ممکن است وارد واکنش شده و رنگ قهوه‌ای ایجاد کنند.

۳۹ - کدام یک از مواد زیر در مقابل هر سه گروه باکتری، کپک و مخمر فعال و مؤثر هستند؟

- الف) اسید پروپیونیک ب) اسید سوربیک ج) اسید استیک د) دی اکسید گوگرد

۴۰ - هدف اصلی از به کار بردن دز ۰/۳-۰/۱ کیلوگری تابش گاما برای گوشت چیست؟

- الف) طولانی کردن مدت زمان نگهداری در دمای محیط
ب) نابودی انگل‌ها
ج) طولانی کردن مدت زمان نگهداری در یخچال
د) نابودی فلورباکتریایی بی هوازی

۴۱ - در رابطه با اثر انجماد بر میکروارگانیسم‌ها گزینه نادرست کدام است؟

- الف) رشد میکروارگانیسم‌ها در حرارت‌های پایین‌تر از نقطه انجماد آب بستگی به میزان فعالیت آبی و ماده منجمد شده دارد.
ب) اثر فرآیند انجماد باکتری‌ها بستگی به pH، نوع ماده غذایی و نوع باکتری دارد.
ج) باکتری‌هایی که سبب مسمومیت غذایی می‌شوند تحت شرایط انجماد رشد محدودی دارند.
د) انجماد اثر قابل توجهی روی نابودی ویروس‌ها ندارد.

۴۲ - لاک مورد استفاده متداول برای کنسرو ذرت کدام است؟

- الف) لاک اولئورزین با رنگدانه اکسید روی
- ب) لاک فنلی
- ج) لاک اولئورزین
- د) لاک اولئورزین و وینیل

۴۳ - سطح زیر کدام منحنی ارزش استریل‌کنندگی فرآیند حرارتی را نشان می‌دهد؟

- الف) منحنی سرعت نبود شدن در برابر زمان
- ب) منحنی Z value در برابر زمان
- ج) منحنی D value در برابر زمان
- د) منحنی F value در برابر زمان

۴۴ - شاخص مناسب برای پی بردن به شدت فرآیند آنزیم‌زدایی کدام است؟

- الف) از بین رفتن آنزیم کاتالاز
- ب) از بین رفتن اسید اسکوربیک
- ج) میزان مواد محلول
- د) میزان اسید آمینه آزاد

۴۵ - کدام یک از گازهای اتمسفری را نمی‌توان برای نگهداری مواد غذایی با محتوای لیپیدی بالا استفاده نمود؟

- الف) O₂
- ب) O₃
- ج) N₂
- د) CO₂

۴۶ - نرم شدن خیارشور در طی پروسه نگهداری به چه دلیل می‌باشد؟

- الف) تجزیه پکتین
- ب) تجزیه پروتئین
- ج) تجزیه قندها
- د) نفوذ پتاسیم به داخل بافت خیار

۴۷ - در صورتی که در سردخانه نگهداری سیب نشستی گاز آمونیاک رخ دهد کدام عارضه زیر در سیب ممکن است ایجاد شود؟

- الف) ایجاد نقاط یا لکه‌های دایره‌ای در سطح پوست
- ب) قهوه‌ای شدن گوشت میوه در زیر پوست در حالی که پوست سالم است
- ج) ظهور حفره‌ها و لکه‌های سیاه رنگ که دارای طعم تلخ هستند
- د) قهوه‌ای شدن مرکز سیب

۴۸ - کنترل کدام پارامتر در سردخانه برای ایجاد تعادل دمایی پیچیده‌تر است؟

- الف) گرمای محسوس محصول
- ب) گرمای ناشی از تنفس
- ج) نفوذ گرما به سردخانه
- د) از دست رفتن سرما از دیوارها

- ۴۹ - کدام گزینه از مشخصات میوه‌های غیر کلایماکتریک می‌باشد؟
 الف) سریعتر بودن عمل رسیدن در اغلب موارد
 ب) تغییر شدید در رنگ و بافت میوه پس از برداشت
 ج) تغییر شدید در طعم میوه پس از برداشت
 د) وابستگی میزان تنفس به غلظت اتیلن
- ۵۰ - کدام ماده غذایی توسط فریزر با بستر سیال قابل انجماد است؟
 الف) نخود سبز (ب) خمیر آماده (ج) مرغ قطعه‌بندی شده (د) گوشت چرخ شده
- ۵۱ - مهم‌ترین نوع کریستال شدن مجدد در مورد اکثر مواد غذایی منجمد کدام است؟
 الف) هم وزن (ب) فشاری (ج) تجمع یابنده (د) جابجا شونده
- ۵۲ - کدام درجه حرارت زیر برای نگهداری سیب زمینی مورد استفاده در تولید چیپس مناسب‌تر است؟
 الف) ۲ درجه سلسیوس
 ب) ۴ درجه سلسیوس
 ج) ۵ درجه سلسیوس
 د) ۱۲ درجه سلسیوس
- ۵۳ - تخریب کلروفیل ضمن نگهداری در دمای فریزر در کدام یک از مواد غذایی زیر سریعتر اتفاق می‌افتد؟
 الف) نخود سبز (ب) برگ اسفناج (ج) اسفناج خورد شده (د) لوبیای سبز
- ۵۴ - کدام ترکیب سرماساز نسبت به بقیه موارد ایجاد شوک حرارتی کمتری می‌کند؟
 الف) فرئون ۱۲ (ب) نیتروژن مایع (ج) دی اکسید کربن مایع (د) نیتروژن گازی
- ۵۵ - کدام سیستم انجمادی جهت منجمد کردن مواد غذایی مایع یا خمیری شکل مناسب می‌باشد؟
 الف) فریزرهای با بستر سیال
 ب) فریزرهای نواری مارپیچی
 ج) فریزرهای با تراش سطحی
 د) فریزرهای غوطه وری در مایع سرد
- ۵۶ - در کدام روش آنزیم‌زدایی نابود شدن اسیدآسکوربیک نسبت به سایر روش‌ها کمتر می‌باشد؟
 الف) آنزیم‌زدایی با آب داغ
 ب) آنزیم‌زدایی با بخار آب
 ج) آنزیم‌زدایی با بخار آب در خلاء
 د) آنزیم‌زدایی با مایکروویو
- ۵۷ - کدام یک از ترکیبات زیر جهت استریل کردن مواد غذایی خشک مناسب می‌باشد؟
 الف) اسیدها (ب) آنتی بیوتیک‌ها (ج) بنزوات (د) اکسید اتیلن
- ۵۸ - مهم‌ترین ترکیبات ایجاد عطر و طعم خاص در مواد غذایی دود داده شده کدام یک از موارد زیر هستند؟
 الف) ترکیبات فنلی (ب) آلدهیدها و کتون‌ها (ج) بنزوپیرن‌ها (د) دی اکسید کربن

- ۵۹ - رنگ قرمز روشن در گوشت قبل از فرآیند عمل آوری به علت تشکیل کدام یک از ترکیبات زیر است؟
- (الف) مت میوگلوبین
(ب) اکسی میوگلوبین
(ج) نیتریک اکسید میوگلوبین
(د) نیتروزیل میوگلوبین

- ۶۰ - کدام یک از میوه‌های زیر کلایماکتریک هستند؟
- (الف) سیب (ب) خیار (ج) انگور (د) گیلان

شیمی مواد غذایی

- ۶۱ - کدام ویتامین جذب آهن را بهبود می‌بخشد؟
- (الف) ویتامین C (ب) ویتامین D (ج) ویتامین B2 (د) ویتامین A

- ۶۲ - در مورد آنزیم رنین کدام گزینه اشتباه است؟
- (الف) رنین یک آنزیم پروتئاز است که در پروتئین سازی نقش دارد.
(ب) pH مناسب فعالیت رنین حدود ۳/۵ است.
(ج) پپسین در فعال سازی رنین (تبدیل پرورنین به رنین) نقش دارد.
(د) در فعال سازی رنین (تبدیل پرورنین به رنین) وزن مولکولی افزایش پیدا می‌کند.

- ۶۳ - کدام گروه از آنزیم‌های زیر در فعالیت آبی پایین فعالیت می‌کنند؟
- (الف) آمیلازها (ب) لیپازها (ج) فنلازها (د) پکتینازها

- ۶۴ - کدام یک از پروتئین‌های زیر فاقد اسید آمینه تریپتوفان است؟
- (الف) کازئین (ب) کلاژن (ج) پروتئین‌های آب پنیر (د) گلیادین

- ۶۵ - پلیمر تشکیل دهنده بخش غیرمحلول در آب صمغ کنیرا چه نام دارد؟
- (الف) باسورین (ب) تراگانانتین (ج) آستراگالوس (د) کتیرین

- ۶۶ - بیکسین جزء کدام دسته از رنگدانه‌ها است؟
- (الف) کاروتنوئیدها
(ب) مشتقات پیرولی
(ج) بنزوپیرن‌ها
(د) آنتوسیانین‌ها

- ۶۷ - در مورد کلروفیل کدام گزینه صحیح است؟
- (الف) فقط دو نوع کلروفیل a و b وجود دارد.
(ب) بیشترین میزان کلروفیل نوع b است.
(ج) کلروفیل دارای اتم منگنز است.
(د) کلروفیل در شرایط قلیایی پایدار است.

- ۶۸ - طعم تلخ نمک کلرید پتاسیم در فرآورده‌های گوشتی از چه مقدار به بالا قابل تشخیص توسط مصرف‌کنندگان است؟
 الف) ۲ گرم در کیلوگرم
 ب) ۴ گرم در کیلوگرم
 ج) ۶ گرم در کیلوگرم
 د) ۸ گرم در کیلوگرم
- ۶۹ - کدام یک از آنزیم‌های زیر در قهوه‌ای شدن آنزیمی نقش دارند؟
 الف) لپپاز
 ب) پلی فنل اکسیداز
 ج) لاکتاز
 د) لیپوکسیژناز
- ۷۰ - کدام آنزیم است که در زمان حیات موجود زنده در عضله نقش چندانی ندارد و فعالیت آن بعد از مرگ ظاهر می‌شود؟
 الف) کاتپسین
 ب) فیسین
 ج) کیموتریپسین
 د) لپپاز
- ۷۱ - کدام ترکیب زیر می‌تواند مواد طعم‌زای فرار را در درون خود محبوس نماید؟
 الف) دکسترین شار‌دینگر
 ب) مانیتول
 ج) دکستروز
 د) سوربیتول
- ۷۲ - کدام یک از شیرین‌کننده‌های زیر در آمریکا به دلیل بروز سرطان ممنوع شده است؟
 الف) آسپاراتام
 ب) سیکلامات
 ج) آسه سولفام پتاسیم
 د) مونیلین
- ۷۳ - کدام یک از آنتی بیوتیک‌های زیر مصارف غیر پزشکی (غیر درمانی) دارد و در مواد غذایی استفاده می‌شود؟
 الف) تتراسایکلین
 ب) کلر‌سایکلین
 ج) نایسین
 د) اکسی تتراسایکلین
- ۷۴ - کدام یک از آنتی اکسیدان‌های مصنوعی پایداری حرارتی کمتری دارد؟
 الف) TBHQ
 ب) BHT
 ج) BHA
 د) THBP
- ۷۵ - در اثر اکسید شدن گلوکز با آنزیم گلوکز اکسیداز چه نوع ترکیبی به دست می‌آید؟
 الف) اسید آلداریک
 ب) اسید اورونیک
 ج) اسید آلدونیک
 د) هر یک از این ترکیبات ممکن است پدید آید
- ۷۶ - در اثر اکسید شدن و احیا شدن عامل آلدئید قند به ترتیب کدام ترکیبات ایجاد می‌شوند؟
 الف) اسیدهای آلدونیک و اسیدهای اورونیک
 ب) اسیدهای آلدونیک و الکل‌های قندی
 ج) اسیدهای اورونیک و اسیدهای آلدونیک
 د) اسیدهای آلدونیک و اسیدهای آلداریک
- ۷۷ - در تولید سوسیس و کالباس در مرحله کاتر کردن کدام مورد به‌عنوان هدف اصلی می‌باشد؟
 الف) بهبود رنگ سوسیس و کالباس
 ب) فعال کردن پروتئین گوشت
 ج) افزایش حجم سوسیس و کالباس
 د) غیرفعال کردن آنزیم‌های فساد گوشت

- ۷۸ - کدام عامل در ظرفیت نگهداری آب در گوشت گاو تأثیر ندارد؟
 الف) pH
 ب) سن دام
 ج) موقعیت تشریحی عضله
 د) ظرفیت آهن در میوگلوبین
- ۷۹ - «پلارگونیدین» رنگدانه آنتوسیانیدینی موجود در کدام میوه است؟
 الف) توت فرنگی
 ب) سیب
 ج) گیلان
 د) انگور
- ۸۰ - کدام ویتامین به حرارت مقاوم تر است؟
 الف) ویتامین A
 ب) ویتامین D
 ج) ویتامین C
 د) ویتامین E
- ۸۱ - کدام قند در ساختار صمغ عربی وجود ندارد؟
 الف) آرابینوز
 ب) رامنوز
 ج) گلوکونیک اسید
 د) گالاکتوز
- ۸۲ - کدام ترکیب آنتی اکسیدانی زیر در کنجد وجود داشته و سبب پایداری روغن استخراج شده از آن می شود؟
 الف) کاتکین
 ب) سزامولین
 ج) اسید کلروژنیک
 د) اسید فرولیک
- ۸۳ - کدام پروتئین تخم مرغ قدرت ژل سازی مناسبی دارد؟
 الف) کونالومین
 ب) اووموکوئید
 ج) اووموسین
 د) اوآلبومین
- ۸۴ - در فرآیند تولید شربت ذرت با اسید، پس از پایان هیدرولیز، اسید چگونه خنثی می شود؟
 الف) به وسیله حرارت
 ب) با سدیم کربنات
 ج) با سود رقیق
 د) با سود غلیظ
- ۸۵ - حد مجاز استفاده از فسفات در تولید فرآورده های گوشتی چقدر است؟
 الف) ۰/۵ درصد
 ب) ۱ درصد
 ج) ۱/۵ درصد
 د) ۲ درصد
- ۸۶ - آنتی اکسیدان های BHA و BHT با چه مکانیسمی از اکسیداسیون روغن ها جلوگیری می کنند؟
 الف) با جذب اکسیژن
 ب) با القای هیدروژن به رادیکال های آزاد
 ج) با جلوگیری از شکسته شدن هیدروپراکسیدها
 د) با جذب پراکسیدان های فلزی
- ۸۷ - میزان درصد آب پیوسته (تک لایه) در کدام مورد بیشتر است؟
 الف) سبزیجات
 ب) شیر
 ج) گوشت
 د) گندم
- ۸۸ - کدام عامل سبب مهار کردن آنزیم های کالپین در گوشت می شود؟
 الف) کالپاستاتین
 ب) کالپ اینهیبیتور
 ج) کالپ پروموتور
 د) کالپ اکتیویتور
- ۸۹ - پروتئین های کدام غله از نظر دارا بودن خصوصیات لازم برای تهیه نان، شباهت بیشتری به پروتئین گندم دارد؟
 الف) جو
 ب) برنج
 ج) سورگوم
 د) چاودار
- ۹۰ - کدام عامل موجب افزایش دمای ژلاتینه شدن نشاسته می شود؟
 الف) آمیلوز پایین
 ب) نشاسته گرانول بزرگ تر
 ج) غلظت پایین قند در محیط
 د) تشکیل کمپلکس نشاسته با اسید چرب

کلیات بهداشت و ایمنی مواد غذایی

- ۹۱ - پایش میزان در تخم مرغ یکی از راه‌های تشخیص تخم مرغ مانده از سالم می‌باشد.
 الف) فسفر، زرده (ب) آهن، سفیده (ج) فسفر، سفیده (د) آهن، زرده
- ۹۲ - علت بالا بودن غلظت افلاتوکسین در پنیر در مقایسه با شیر اولیه و آب پنیر چیست؟
 الف) تراکم بیشتر بافت پنیر
 ب) تمایل شدید افلاتوکسین برای الحاق به کازئین
 ج) تغییر در pH محصول
 د) تمایل افلاتوکسین برای الحاق به پروتئین سرمی
- ۹۳ - کدام گزینه در مورد آسینتوباکترها صحیح است؟
 الف) باکتری‌های غیرمتحرک، میله‌ای شکل، گرم منفی و اکسیداز منفی هستند.
 ب) باکتری‌های غیرمتحرک، میله‌ای شکل، گرم مثبت و اکسیداز مثبت هستند.
 ج) باکتری‌های متحرک، میله‌ای شکل، گرم مثبت و اکسیداز منفی هستند.
 د) باکتری‌های متحرک، میله‌ای شکل، گرم منفی و اکسیداز مثبت هستند.
- ۹۴ - اشکال در بلع، فلجی ماهیچه‌های صورت، اسهال، استفراغ و فلج تنفسی از علائم کدام مسمومیت است؟
 الف) استافیلوکوکوس اورئوس
 ب) باسیلوس سرئوس
 ج) کلستریدیوم پرفرنجنس
 د) کلستریدیوم بوتولینوم
- ۹۵ - کدام گزینه در مورد دباریومایسس‌ها صحیح است؟
 الف) کپک‌هایی هستند که تولید میسلیم حقیقی می‌کنند.
 ب) مخمرهایی هستند که همواره تولید میسلیم کاذب می‌کنند.
 ج) کپک‌هایی هستند که از طریق اسپورزایی تولیدمثل می‌کنند.
 د) مخمرهایی هستند که از طریق جوانه‌زنی چندجانبی تولید مثل می‌کنند.
- ۹۶ - کدام گزینه در مورد اثر انجماد بر میکروارگانیسم‌های موجود در مواد غذایی صحیح است؟
 الف) انجماد کند تاثیری بر میکروارگانیسم‌های ماده غذایی ندارد.
 ب) انجماد سریع تاثیری بر میکروارگانیسم‌های ماده غذایی ندارد.
 ج) میکروارگانیسم‌هایی که بعد از انجماد زنده می‌مانند هنگام نگهداری در حالت انجماد غذا به تدریج از بین می‌روند.
 د) در دمای کمی پایین‌تر از نقطه انجماد ماده غذایی از بین رفتن میکروارگانیسم‌ها به کندی صورت می‌گیرد.
- ۹۷ - رایج‌ترین واحد گزارش مقدار فعالیت رادیونوکلئید Cs^{137} در گوشت گاو کدام است؟
 الف) Curie/kg کوری بر کیلوگرم
 ب) Becquerel/kg بکرل بر کیلوگرم
 ج) Gray/kg گری بر کیلوگرم
 د) Abs/kg حداکثر جذب بر کیلوگرم
- ۹۸ - سازوکار اثرگذاری کدام فلز سنگین موجود در مواد غذایی ممانعت از بیوسنتز هم می‌باشد؟
 الف) Cd (ب) Hg (ج) Cr (د) Pb

۹۹ - کدام یک در مورد اثر پرتودهی بر مواد غذایی درست است؟

- الف) پرتودهی هر نوع مواد غذایی تا میزان ۷۰۰ راد (Rad) عاری از هرگونه خطر سم شناسی می باشد.
 ب) دلیل عمده پرتودهی سبزیجات ریشه‌ای و غده‌ای در دوز بالا جلوگیری از جوانه زنی و سبز شدن آن هاست نه جلوگیری از فساد میکروبی.
 ج) از بین بردن انگل تریشینلا اسپیرالیس در گوشت با استفاده از پرتوتابی ممکن نبوده در نتیجه این روش علی‌رغم صرفه اقتصادی کاربرد عملی در کشتارگاه‌ها ندارد.
 د) اثر گذاری پرتوتابی بر میکروب‌ها در مواد غذایی با رطوبت پایین، بیشتر می باشد.

۱۰۰ - عمر انبارمانی کدام ماده غذایی در شرایط انجمادی 18°C - بیشتر است؟

- الف) گوشت قرمز
 ب) گوشت چرخ کرده
 ج) ماهی
 د) گوشت مرغ

۱۰۱ - هدف از توصیه مصرف کنندگان به تیمار مضاعف حرارتی قبل از مصرف کنسرو ماهی چیست؟

- الف) از بین بردن سم باکتری کلستریدیوم بوتولینوم
 ب) از بین بردن اسپور باکتری کلستریدیوم بوتولینوم
 ج) از بین بردن سلول فعال باکتری کلستریدیوم بوتولینوم
 د) از بین بردن سم واسپور باکتری کلستریدیوم بوتولینوم

۱۰۲ - کدام یک از نگهدارنده‌های آلی زیر در pH نزدیک خنثی اثر ضد میکروبی بیشتری از خود نشان می دهد؟

- الف) اسید لاکتیک ب) اسید بنزوئیک ج) اسید سوربیک د) اسید سیتریک

۱۰۳ - کدام یک در مورد روند تغییرات فساد در مواد غذایی مختلف درست است؟

- الف) اولین تغییر ارگانولپتیک در ماهی فاسد، ایجاد بوی تند و مخصوص است.
 ب) مرحله نهایی فساد در شیر شامل رشد بلاستومیست‌ها است.
 ج) اولین تغییر محسوس در فساد شیر، کاهش pH می باشد.
 د) ایجاد لکه‌های سیاه داخل تخم مرغ از اولین نشانه‌های فساد می باشد.

۱۰۴ - در مسمومیت اسکومبروئید احتمال دخالت کدام باکتری بیشتر است؟

- الف) سالمونلا تیفی موریوم
 ب) ویبریو پاراهمولیتیکوس
 ج) پروتئوس مورگانی
 د) آکروموباکتر

۱۰۵ - طبق استانداردهای ویژگی میکروبی مواد غذایی، کدام باکتری نباید در ۲۵ گرم از ماده غذایی وجود داشته باشد؟

- الف) لیستریا
 ب) استافیلوکوکوس بیماری‌زا (طلایی)
 ج) شیگلا
 د) اش‌ریشیا کلی

۱۰۶ - مصرف خوراکی ماهیان بزرگ جثه سبب افزایش دریافت فلز سنگین در مصرف کنندگان می شود.

- الف) سرب ب) کادمیوم ج) آرسنیک د) جیوه

۱۰۷ - کدام یک می تواند دلیل ایجاد لکه های سیاه بر روی مرغ های یخ زده در حین نگهداری باشد؟

الف) منجمد کردن تا دماهای پایین تر از -18°C

ب) آسیب فیزیکی مرغ های منجمد در حین انتقال به سرخانه

ج) رسیدن رطوبت نسبی سردخانه به بالای ۸۵٪

د) عدم یکنواختی در دمای نگهداری سرخانه

۱۰۸ - کدام یک از سموم قارچی باعث آسیب کلیوی می گردد؟

- الف) آفلاتوکسین ب) اوکراتوکسین ج) پاتولین د) استریگماتوسیستین

۱۰۹ - کدام داروی دامپزشکی محرک گیرنده β بوده و با ایجاد استراحت در عضلات صاف سبب افزایش بازدهی تولید

گوشت می شود؟

الف) Clenbuterol

ب) Nortesteron

ج) Oestradiol

د) Diethylstilbestrol

۱۱۰ - کدام مسمومیت ناشی از سموم طبیعی آبیان شبیه به بوتولیسم می باشد؟

الف) PSP

ب) NSP

ج) DSP

د) ASP

۱۱۱ - کدام یک از موارد زیر توصیف بهتری از فاکتور پریگو (Perigo Factor) محسوب می شود؟

الف) افزایش اثر ضد میکروبی نیتريت در صورتی که به محیط کشت، نمک (NaCl) افزوده شود.

ب) کاهش تولید نیتروز آمین در صورتی که به محیط کشت نیتريت، حرارت داده شود.

ج) افزایش اثر ضد میکروبی نیتريت در صورتی که به محیط کشت، حرارت داده شود.

د) افزایش تولید نیتروز آمین در صورتی که به محیط کشت نیتريت، نمک (NaCl) افزوده شود.

۱۱۲ - کدام یک از عوامل بیماری زای زیر نسبت به بقیه دمای بالاتری را در پاستوریزاسیون شیر تحمل می کند؟

الف) اشیریشیا کلای

ب) یرسینیا انتروکولیتیکا

ج) کوکسیلا بورنتی

د) مایکوباکتریوم توبرکلوزیس

۱۱۳ - ایجاد مسمومیت غذایی ناشی از کدام عامل میکروبی با ترشح آنزیم Decarboxylase مرتبط می باشد؟

الف) باسیلوس سرئوس

ب) استرپتوکوکوس فکالیس

ج) ویبریو پاراهمولتیکوس

د) کلاویسپس پورپورئا

۱۱۴ - بیماری میناماتا (Minamata) از کدام نوع بوده و با وجود مقادیر بیش از حد کدام فلز سنگین در مواد غذایی در ارتباط است؟

- الف) کلیوی، سرب
- ب) عصبی، جیوه
- ج) کلیوی، جیوه
- د) عصبی، سرب

۱۱۵ - دوز عفونی کدام عامل باکتریایی ایجاد عفونت/مسمومیت غذایی کمتر است؟

- الف) کامپیلوباکتر ژژونی
- ب) یرسینیا انتروکولیتیکا
- ج) استافیلوکوکوس اورئوس
- د) کلستریدیوم پرفرنجنس

۱۱۶ - سم تولید شده توسط کدام باکتری زیر معمولاً بر اثر مصرف برنج آلوده مسمومیت ایجاد می‌کند؟

- الف) کلستریدیوم بوتولینوم
- ب) کلستریدیوم پرفرنجنس
- ج) باسیلوس سرئوس
- د) اش‌ریشیا کلای

۱۱۷ - کدام یک از باکتری‌های زیر در ۴۲ درجه سانتی‌گراد به صورت بهینه رشد می‌کنند؟

- الف) اش‌ریشیا کلای
- ب) لیستریا
- ج) یرسینیا
- د) کمپیلوباکتر

۱۱۸ - حداقل دوز عفونی کدام گونه از باکتری سالمونلا جهت ایجاد بیماری کمتر از سایر موارد است؟

- الف) سالمونلا تایفی
- ب) سالمونلا آناتوم
- ج) سالمونلا نیوپورت
- د) سالمونلا پلوروم

۱۱۹ - بیشترین اپیدمی‌های با منشاء مواد غذایی ناشی از کدام یک از عوامل خطر زیر است؟

- الف) باکتری‌ها
- ب) انگل‌ها
- ج) مواد شیمیایی
- د) کپک‌ها

۱۲۰ - فساد ترشیدگی مسطح کنسروهای غذایی توسط کدام عامل باکتریایی زیر معمولاً ایجاد می‌شود؟

- الف) باسیلوس سوبتلیس
- ب) کلستریدیوم ترموساکارولیتیکوم
- ج) باسیلوس کواگولانس
- د) دسولفوماکولوم نیگریفیکانس

زبان عمومی

Part one: Reading Comprehension

Directions: Read the following passages carefully. Each passage is followed by some questions.

Complete the questions with the most suitable words or phrases (a, b, c, or d). Base your answers on the information given in the passage only.

Passage 1

As evidence of our priorities, there can be no greater indictment of our generation than to compare the resources we advocate to arms with those we spend on helping the poor. Global defense expenditures have now grown so large that it is difficult to grasp their full dimensions. The world's military expenditure of only half a day could finance WHO's COVID-19 vaccination program. A modern tank costing about \$5 million could provide 2000 classrooms for 50,000 children. A jet fighter for \$40 million is the equivalent of 50,000 pharmacies in poor countries. Public expenditure on weapons research approaches billions of dollars a year and occupies more than a million scientists and engineers throughout the world. This is a greater research effort than on anything else on Earth, and is more than that on the problems of energy, health, education, and food combined. Only a small amount of each country's budget is spent annually on development aid, and even this amount is declining each year. In addition, the rich countries' relief aids to the developing nations have reduced dramatically in recent years.

121_ The author seems to his/her generation for the type of expenditure mentioned.

- a) disapprove
- b) admire
- c) support
- d) appreciate

122_ The expenditures on global defense have resulted in

- a) fewer arms sales throughout the world
- b) more annual development aids
- c) more employment all over the world
- d) fewer public welfare programs

123_ The underlined word that refers to

- a) anything else
- b) research effort
- c) public expenditure
- d) main priority

124_ It is implied that the author of this article

- a) disagrees with any expenditure on military forces
- b) favors spending more money on development aid
- c) faces generation gap in his/her country
- d) supports more arms race between the countries

125_ The author of this article is the priorities in the world.

- a) unaware of
- b) indifferent to
- c) critical of
- d) in favor of

Passage 2

The human body can tolerate only a small range of temperature. Heat reactions usually occur when large amounts of water and/or salt are lost through excessive sweating following energetic exercise. When the body becomes overheated and cannot remove this excess heat, heat exhaustion and heat stroke are possible. Heat exhaustion is generally characterized by clammy skin, fatigue, nausea, dizziness, plentiful sweating, and sometimes fainting, resulting from an inadequate intake of water and the loss of fluids. First aid treatment for this condition includes having the victim lie down, raising the feet 8 to 12 inches, applying cool, wet cloths to the skin, and giving the victim sips of salt water. Heat stroke is much more serious; it is an immediate life-threatening situation. The characteristics of heat stroke are a high body temperature (which may reach 106° F or more); a rapid pulse; hot, dry skin; and a blocked sweating mechanism. Victims of this condition may be unconscious, and first-aid measures should be directed at quickly cooling the body. The victim should be placed in a tub of cold water or repeatedly sponged with cool water until his or her temperature is sufficiently lowered. Care should be taken, however, not to over-chill the victim once the temperature is below 102° F.

126_ The most immediate concern of a person tending to a victim of heat stroke should be to

- a) get salt into his/her body
- b) raise his/her feet
- c) lower his/her pulse
- d) lower his/her temperature

127_ Which of the following is a sign of heat exhaustion?

- a) long-term unconsciousness
- b) a lot of sweating
- c) hot and dry skin
- d) a weak pulse

128_ According to the passage, heat stroke is than heat exhaustion.

- a) more hazardous
- b) less significant
- c) less threatening
- d) more prevalent

129_ Symptoms such as nausea and dizziness in a heat exhaustion victim indicate that the person most likely needs to

- a) be immediately taken to a hospital.
- b) be given more salt water.
- c) be immersed in a tub of water.
- d) sweat more and more.

130_ It is concluded in the passage that we should chilling the victim when the temperature is below 102° F.

- a) stop
- b) continue
- c) repeat
- d) start

Passage 3

To address remaining and emerging challenges, World Health Organization (WHO) developed the *Global technical strategy* for malaria 2016-2030, which was adopted by World Health Assembly (WHA) in May 2015. The strategy sets the most ambitious targets for reductions in malaria cases and deaths since the malaria eradication era began. It was developed to defeat malaria 2016-2030 for a malaria-free world, to ensure shared goals. The strategy has three main building blocks. Pillar 1 is to ensure universal access to malaria prevention, diagnosis and treatment. Pillar 2 is to accelerate efforts towards the elimination of malaria and attainment of malaria free-status. Pillar 3 is to transform malaria surveillance into a core intervention. It is estimated that annual investment in malaria control and elimination will need to increase to 6.4 billion US dollars per year by 2020 to meet the first milestone of 40% reduction in malaria incidence and mortality rates. Annual investment should then further increase to 7.7 billion US dollars by 2025 to meet the second milestone of a 75% reduction. To achieve 90% reduction goal, annual malaria spending will need to reach an estimated 8.7 billion US dollars by 2030.

131_ WHO and WHA defeating malaria.

- a) follow a common goal in
- b) have adopted different strategies for
- c) move behind 2016-2030 plan in
- d) provide the funds necessary for

132_ The text considers a steady increase in for malaria control and elimination.

- a) the number of pillars
- b) annual investments
- c) malaria cases
- d) ambitious targets

133_ The time interval of 2016-2030 for malaria reduction or eradication seems to be set to defeat malaria.

- a) a fixed evidence-based rate of time
- b) determined on the basis of the existing fund
- c) determined on the basis of the field work
- d) an approximate estimate of the time

134_ The classification of the *global technical strategy* (for malaria defeat) into three main building blocks is to

- a) speed up efforts to raise the necessary funds
- b) spread malaria prevention knowledge universally
- c) target the malaria eradication tasks more specifically
- d) start the intervention phase right from the beginning

135_ The last sentence in achieving the intended goals.

- a) rules out 2030 as the intended time
- b) highlights the importance of investment
- c) refers to the writer's lack of hope
- d) shows the funds already available

Passage 4

In a purely rational world, vaccination rates would fluctuate constantly depending on how much people fear getting sick. **That's** what scientists have discovered while trying to find a model for vaccination rates mathematically. But scientists have recently found the **missing puzzle piece** that explains why vaccination rates stay high in the real world or, in some cases, low. The reason, it turns out, is peer pressure.

Public health officials frequently worry about low levels of childhood vaccination, often driven by unfounded concerns that vaccines are linked with autism. But in many nations without mandatory vaccination rules, rates of childhood vaccination remain surprisingly high, said Tamer Oraby, a mathematician at the University of Guelph in Ontario, Canada. The question we wanted to answer is, "why are we seeing such high vaccination levels in non-mandatory vaccination programs?"

136_ According to the passage, the rate of vaccination

- a) has significantly reduced recently
- b) is following a steady pattern
- c) remains steady no matter what people think
- d) is affected by public views on its safety

137_ The underlined **that** (paragraph 1) refers to

- a) change in the rate of vaccination
- b) vaccination importance in a purely rational world
- c) mathematical modeling of vaccination rates
- d) people's fear of becoming sick

138_ The term **missing puzzle piece** in the first paragraph indicates

- a) vaccination models
- b) real world
- c) peer pressure
- d) low vaccination cases

139_ The author implicitly people's worries on the link between autism and childhood vaccination.

- a) confirms
- b) opposes
- c) justifies
- d) initiates

140_ Lack of mandatory vaccination rules vaccination levels.

- a) does not necessarily reduce
- b) are recommended to increase
- c) serves as an incentive to enhance
- d) is believed to have an impact on

Part two: Vocabulary

Directions: Complete the following sentences by choosing the best answer.

- 141_ The manager's suggestion was openly by the team members since it was not likely to have a good outcome.
a) verified b) appreciated c) consolidated d) rejected
- 142_ As soon as the patient using the drugs he was prescribed, unusual symptoms started, making him seek help from a specialist.
a) recovered from b) benefited from c) ceased d) distinguished
- 143_ One of the side effects of this drug is the of blood vessels so that more blood can reach the organs.
a) dilatation b) constriction c) restriction d) inhibition
- 144_ He is unable to his emotions when confronting a disagreeable situation; so anybody can easily see his feelings.
a) release b) suppress c) express d) display
- 145_ The physiologist managed to everyone's interest until the end of his speech; all the people in the conference were attentive.
a) reduce b) confine c) decline d) sustain
- 146_ The patient was the surgical treatment because she was afraid of any surgical procedure.
a) reluctant towards b) enthusiastic about c) keen on d) inclined to
- 147_ Fever is generally considered as the of infection still present in the body.
a) termination b) elimination c) manifestation d) cessation
- 148_ Most painkillers sedatives used to remove or reduce the patient's pain.
a) endanger b) suppress c) endure d) encompass
- 149_ Adolescents are able to think in terms of future rather than just events.
a) current b) upcoming c) forthcoming d) distant
- 150_ One important nursing procedure is the vital signs assessment which is normally after physical examination.
a) informed b) performed c) reformed d) notified

- 151_ Scientists create a weakened vaccine by the power of an organism that causes the disease.
a) approving b) intensifying c) attenuating d) enhancing
- 152_ Timely by a skilled clinician is one of the most important factors in early diagnosis and treatment of the disease.
a) contamination b) contraction c) intervention d) impairment
- 153_ The physician used a simple clear language to the problem to the patient.
a) complicate b) elucidate c) attribute d) distribute
- 154_ The persistence of pain in the patient's knee means the painkiller was not enough to relieve his discomfort.
a) sluggish b) soiled c) distorted d) potent
- 155_ Patients with respiratory problems often experience irregular breathing patterns which their sleep.
a) improve b) rupture c) disrupt d) promote
- 156_ High fever, severe coughs, and sore throat showed that the young boy was influenza.
a) infected with b) avoided from c) relieved from d) empowered by
- 157_ His doctor warned him that he really needed to go on a diet because he had so much weight during the holidays.
a) come up with b) put forth c) come across with d) put on
- 158_ Getting a lot of sleep and drinking plenty of fluids are recommended to the effects of the flu.
a) alleviate b) anticipate c) document d) elongate
- 159_ The recycling company is incinerating hazardous waste illegally causing considerable pollution.
a) awarded for b) promoted for c) accused of d) indicative of
- 160_ The newly discovered virus proved to be highly since many were infected easily following their first exposure.
a) preventable b) transmissible c) suppressible d) dismissible

کلید اولیه

بهداشت و ایمنی مواد غذایی

توجه! اگر این پاسخنامه متعلق به شما نیست، مسئول جلسه را آگاه سازید. پاسخ سئوالات باید با مداد مشکی نرم و پررنگ در بیضی مربوطه مطابق نمونه صحیح علامت گذاری شود. نحوه علامتگذاری: صحیح ● غلط ○

لطفاً در این مستطیل ها هیچگونه علامتی نزنید.

1	51	101	151	201	251
2	52	102	152	202	252
3	53	103	153	203	253
4	54	104	154	204	254
5	55	105	155	205	255
6	56	106	156	206	256
7	57	107	157	207	257
8	58	108	158	208	258
9	59	109	159	209	259
10	60	110	160	210	260
11	61	111	161	211	261
12	62	112	162	212	262
13	63	113	163	213	263
14	64	114	164	214	264
15	65	115	165	215	265
16	66	116	166	216	266
17	67	117	167	217	267
18	68	118	168	218	268
19	69	119	169	219	269
20	70	120	170	220	270
21	71	121	171	221	271
22	72	122	172	222	272
23	73	123	173	223	273
24	74	124	174	224	274
25	75	125	175	225	275
26	76	126	176	226	276
27	77	127	177	227	277
28	78	128	178	228	278
29	79	129	179	229	279
30	80	130	180	230	280
31	81	131	181	231	281
32	82	132	182	232	282
33	83	133	183	233	283
34	84	134	184	234	284
35	85	135	185	235	285
36	86	136	186	236	286
37	87	137	187	237	287
38	88	138	188	238	288
39	89	139	189	239	289
40	90	140	190	240	290
41	91	141	191	241	291
42	92	142	192	242	292
43	93	143	193	243	293
44	94	144	194	244	294
45	95	145	195	245	295
46	96	146	196	246	296
47	97	147	197	247	297
48	98	148	198	248	298
49	99	149	199	249	299
50	100	150	200	250	300