

پنج شنبه

۱۴۰۲/۰۸/۰۴



به نام آنکه جان را فکرت آموخت

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت آموزشی

دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی
مرکز سنجش آموزش پزشکی

سوالات آزمون ورودی دکتری تخصصی (Ph.D)

سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

رشته: مجموعه علوم و صنایع غذایی

(علوم و صنایع غذایی، بهداشت و ایمنی مواد غذایی)

مجموعه علوم و صنایع غذایی				
دروس امتحانی و ضرایب مربوطه				رشته دکتری تخصصی (Ph.D)
شیمی مواد غذایی		میکروپوشناسی مواد غذایی		
ضریب	تعداد سوال	ضریب	تعداد سوال	
۴	۵۰	۴	۵۰	علوم و صنایع غذایی
۴	۵۰	۴	۵۰	بهداشت و ایمنی مواد غذایی

تعداد سوالات: ۱۳۰

زمان پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد صفحات: ۱۸

مشخصات داوطلب:

نام:

نام خانوادگی:

داوطلب عزیز

لطفاً قبل از شروع پاسخگویی:

دفترچه سوالات را از نظر تعداد صفحات به دقت مورد بررسی قرار داده و در صورت وجود هرگونه اشکال به مسئولین جلسه اطلاع دهید.

توجه: استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد.

مجموعه علوم و صنایع غذایی



میکروبیولوژی مواد غذایی

- ۱- در مورد واکنش کاناگاواي و بیبریو پاراهمولتیکوس کدام یک از موارد زیر صحیح است؟
 الف) در کاناگاواي مثبت هیدرولیز گلوبول قرمز اسب انجام می شود.
 ب) در کاناگاواي مثبت هیدرولیز گلوبول قرمز خرگوش و انسان انجام می شود.
 ج) همولیزین تولید شده فاقد فعالیت انتروتوکسینی و کاردیوتوکسینی است.
 د) اکثر و بیبریو پاراهمولتیکوس های جدا شده از بیماران، کاناگاواي منفی دارند.
- ۲- کدام یک از گونه های اشیشیاکلی دکربوکسیلاز منفی است؟
 الف) هرمانی (ب) فرگوسونی (ج) آلبرتی (د) والنریس
- ۳- کافئین در قهوه اثر بازدارندگی روی تولید کدام مایکوتوکسین دارد؟
 الف) سیتربینین (ب) اکراتوکسین (ج) زیرالنون (د) آفلاتوکسین
- ۴- فوزاریوم اکسیپروم کدام نوع مایکوتوکسین را تولید می کند؟
 الف) آفلاتوکسین (ب) استریگماتوکسین (ج) زیرالنون (د) سمیوتوکسین
- ۵- انتروتوکسین کدام باکتری بیماری زای مواد غذایی همزمان با اسپورزایی تولید می شود؟
 الف) کلستریدیوم بوتولینوم (ب) یرسینیا انتروکولیتیکا (ج) لیستریا مونوسیژنز (د) کلستریدیوم پرفرینجنس
- ۶- در بین مسمومیت غذایی گزارش شده ناشی از سالمونلا، تاکنون کدام گونه بالاترین شیوع را داشته است؟
 الف) تیفی (ب) تیفی موریوم (ج) گالیناروم (د) پاراتیفی
- ۷- کدام یک از فاکتورهای سیگما باعث مقاومت لیستریا به شرایط اسیدی می شود؟
 الف) δ^A (ب) δ^{54} (ج) δ^S (د) δ^B
- ۸- در مسمومیت با کدام باکتری ها، تولید توکسین در ماده غذایی صورت می گیرد؟
 الف) کلستریدیوم بوتولینوم و اشیشیاکلی (ب) آئروموناس هیدروفیلا و کلستریدیوم پرفرینجنس (ج) استافیلوکوکوس اورئوس و سندروم قی آور ناشی از باسیلوس سرئوس (د) استافیلوکوکوس اورئوس و سندروم اسهال ناشی از باسیلوس سرئوس
- ۹- کدام گزینه درست است؟
 الف) ژن *cpe* در کلستریدیوم پرفرینجنس A عامل تولید انتروتوکسین بوده و روی پلاسمید است.
 ب) ژن *cpe* در کلستریدیوم پرفرینجنس A عامل تولید انتروتوکسین بوده و روی کروموزوم است.
 ج) ژن *cpe* در کلستریدیوم پرفرینجنس C روی پلاسمید است و عامل التهاب روده ای نکرولی است.
 د) ژن *cpe* در کلستریدیوم پرفرینجنس C روی کروموزوم است و عامل التهاب روده ای نکرولی است.

- ۱۰- کدام یک عامل اسهال در مسمومیت ناشی از باسیلوس سرئوس است؟
 الف) سرئولیزین (ب) لسیتیناز (ج) β -لاکتاماز (د) همولیزین BL
- ۱۱- وضعیت باکتری شیگلا از نظر پاسخ به واکنش‌های بیوشیمیایی تولید SH_2 ، ایندول و مصرف سیترات چگونه است؟
 الف) منفی، منفی و منفی
 ب) منفی، مثبت و منفی
 ج) منفی، منفی و مثبت
 د) مثبت، منفی و منفی
- ۱۲- کدام یک در مورد اشربشیا کلی انتروپاتوژنیک (EPEC) نادرست است؟
 الف) هم در کودکان و هم در افراد بالغ عامل مسمومیت غذایی است.
 ب) عامل اسهال مسافرتی است.
 ج) تب از عامل رایج مسمومیت ناشی از این باکتری است.
 د) برای مسمومیت تعداد باکتری مورد نیاز 10^8 تا 10^{10} است.
- ۱۳- عامل مسمومیت ناشی از استافیلوکوکوس اورئوس در مواد غذایی کدام است؟
 الف) اندوتوکسین (ب) آگزوتوکسین (ج) هپاتوتوکسین (د) نفروتوکسین
- ۱۴- گونه‌های کدام کپک سبب مومیایی شدن زغال اخته می‌شوند؟
 الف) موکور (ب) جنئوتریکوم (ج) مونیلینیا (د) فوزاریوم
- ۱۵- حداقل a_w لازم برای رشد پنیسیلیوم پاتولوم در مواد غذایی کدام است؟
 الف) ۰/۹ (ب) ۰/۸۱ (ج) ۰/۷۳ (د) ۰/۶۸
- ۱۶- مهم‌ترین سایکروتروف‌های مواد غذایی متعلق به کدام جنس از باکتری‌هاست؟
 الف) میکروکوکوس
 ب) کورینه باکتریوم
 ج) انتروکوکوس
 د) آلکالیژنز
- ۱۷- مقاومت استافیلوکوکوس اورئوس به نمک و a_w پایین به ترتیب چگونه است؟
 الف) پایین - بالا (ب) بالا - بالا (ج) بالا - پایین (د) پایین - پایین
- ۱۸- در اثر دکربوکسیله شدن L-اسید مالیک آب‌میوه تخمیری توسط اسید لاکتیک باکتری‌ها، کدام ترکیب بوجود می‌آید؟
 الف) L-سیترات (ب) L-لاکتات (ج) L-استات (د) L-پروپیونات
- ۱۹- کدام یک از ویروس‌های قابل انتقال از طریق مواد غذایی می‌تواند علائم گاستروانتریت و انتروکولیت ایجاد نماید؟
 الف) کروناویروس (ب) پاروو ویروس (ج) هپاتیت E (د) رئووویروس
- ۲۰- ترکیب ضد لیستریایی کوآگولین توسط کدام یک از باکتری‌ها تولید می‌شود؟
 الف) باسیلوس سوبتیلیس
 ب) استافیلوکوکوس ایکوآروم
 ج) لیستریا مونوسیتوژنز
 د) لاکتوکوکوس کازئی

- ۲۱- فساد زاپاترا (*Zapatera spoilage*) از مهم‌ترین فسادهای میکروبی کدام یک از محصولات غذایی است؟
 الف) کلم ترش ب) دانه قهوه ج) زیتون د) خیارشور
- ۲۲- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد تخریب میکروارگانیزم‌ها به روش «اشعه‌دهی» نادرست است؟
 الف) حساسیت میکروارگانیزم‌ها به اشعه در غیاب اکسیژن کمتر است.
 ب) مقاومت سلول‌هایی منجمد به اشعه بیشتر از سلول‌های غیر منجمد است.
 ج) باکتری گرم مثبت نسبت به اشعه حساس‌تر از باکتری گرم منفی است.
 د) افزایش تعداد میکروارگانیزم بر کارایی یک دوز مشخصی از اشعه اثر کاهشی دارد.
- ۲۳- کدام دسته از ارگانیزم‌های زیر در دمای یخچالی قدرت رشد یا بقا دارند؟
 الف) یرسینیا انتروکولیتیکا- سودوموناس آئروژینوزا- اشرشیاکلی
 ب) لیستریامونوسیتوزنز- یرسینیا انتروکولیتیکا- سالمونلا تیفی موریوم
 ج) باسیلوس سرئوس- ویبریوکلرا- کمپیلوباکتر ژژونی
 د) یرسینیا انتروکولیتیکا- سودوموناس آئروژینوزا- لیستریا مونوسیتوزنز
- ۲۴- به ترتیب عامل باکتریایی فساد رنگی سطحی همراه با بوی سیب و تندشدگی (*Rancidity*) در کره کدام‌اند؟
 الف) کرایزئوباکتریوم جوستئی- سودوموناس فراژی
 ب) سودوموناس مفتیکا- کرایزئوباکتریوم جوستئی
 ج) ژئوتریکوم کاندیدیوم- سودوموناس پوتریفاسینس
 د) سودوموناس فراژی- سودوموناس مفتیکا
- ۲۵- کدام یک از ارگانیزم‌های زیر در محدوده وسیعی از pH توانایی رشد دارند؟
 الف) لیستریا مونوسیتوزنز
 ب) باسیلوس سرئوس
 ج) ویبریو پاراهمولیتیکوس
 د) کپک و مخمر
- ۲۶- احتمال وجود کدام مایکوتوکسین در فراورده‌های گوشتی بیشتر است؟
 الف) آفلاتوکسین B₂ ب) اکراتوکسین ج) پاتولین د) آفلاتوکسین B₁
- ۲۷- عامل فساد و انفجار آب میوه در بطری شیشه‌ای کدام است؟
 الف) *Zygosaccharomyces bailli*
 ب) *Penicillium italicum*
 ج) *Venturia inaequalis*
 د) *Monilia fructigena*
- ۲۸- مقاومت گرمایی کدام آنتی‌بیوتیک امکان استفاده از آن در غذاهای کنسروی را به وجود می‌آورد؟
 الف) Polymyxin
 ب) Oxytetracycline
 ج) Subtilin
 د) Chlortetracycline

۲۹- کدام گروه از میکروارگانیسم‌ها بیشتر تحت تاثیر ناتامایسین قرار می‌گیرند و مکانیسم عمل آن کدام است؟

- (الف) باکتری- اختلال در نفوذپذیری انتخابی غشا
- (ب) مخمر- اختلال در نفوذپذیری انتخابی غشا
- (ج) باکتری- اختلال در سنتز پروتئین
- (د) مخمر- اختلال در سنتز پروتئین

۳۰- کدام یک در مورد تاثیر فشار هیدرواستاتیک بالا (HHP) بر میکروارگانیسم‌ها صحیح است؟

- (الف) فشار هیدرواستاتیک بالا بر کپک‌ها و مخمرهای مواد غذایی تاثیری ندارد.
- (ب) فشار هیدرواستاتیک بالا بر سلول‌های باکتری تاثیری ندارد.
- (ج) فشار هیدرواستاتیک بالا بر ریبوزوم سلول‌های میکروبی تاثیری ندارد.
- (د) فشار هیدرواستاتیک بالا موجب افزایش سیالیت غشا و تراوش اسیدهای نوکلئیک از غشا می‌شود.

۳۱- حساس‌ترین میکروارگانیسم در مقابل مونولورین کدام است؟

- (الف) کپک
- (ب) مخمر
- (ج) باکتری گرم منفی
- (د) باکتری گرم مثبت

۳۲- سودوموناس سولانوسروم، کورینه باکتریوم اسپیدونیکوم و فوزاریوم کوئرولثوم به ترتیب عامل کدام یک از فسادهای زیر در سیب زمینی است؟

- (الف) نرم، نرم، سیاه
- (ب) نرم، حلقه‌ای، خشک
- (ج) صورتی، سیاه، خاکستری
- (د) صورتی، نرم، سیاه

۳۳- کدام مخمر تخمیر کننده لاکتوز می‌تواند منجر به بروز فساد در ماست میوه‌ای شود؟

- (الف) کلورومایسس فراژیلیس
- (ب) کاندیدا
- (ج) ساکارومایسس سرویزیه
- (د) کلورومایسس مارکسیانوس

۳۴- مهمترین جنس‌های باکتریایی که در فساد سبزی‌ها در مزرعه و انبار نقش دارند، کدامند؟

- (الف) سودوموناس، پکتوباکتریوم، اروینیا، زانتوموناس
- (ب) پکتوباکتریوم، استافیلوکوکوس، اشیشیا کلی، اروینیا
- (ج) سودوموناس، استافیلوکوکوس، زانتوموناس، اروینیا
- (د) سودوموناس، استافیلوکوکوس، زانتوموناس، اشیشیا کلی

۳۵- میکروارگانیسم‌های غالب در گوشت فاسد شده سخت پوستان کدامند؟

- (الف) سودوموناس، اسپینتو باکتر، موراکیلا، مخمرها
- (ب) اشیشیا کلی، سودوموناس، استافیلوکوکوس، پنی سیلیوم
- (ج) سودوموناس، اسپینتو باکتر، اشیشیا کلی، پروتئوس
- (د) اسپینتو باکتر، اشیشیا کلی، استافیلوکوکوس، پروتئوس



۳۶- عامل باکتریدی در پنیسیلین و امانتال کدام است؟

- (الف) کلستریدیوم بوتیریوم
- (ب) کلستریدیوم اسپروژنز
- (ج) کلستریدیوم تیروبوئیوم
- (د) کلستریدیوم پاستوریوم

۳۷- در فرایند تخمیر مواد غذایی کدام یون‌های خارج سلولی به ترتیب سبب تحریک و ممانعت از تخمیر می‌شوند؟

- (الف) H^+ و K^+
- (ب) Mg^{++} و K^+
- (ج) H^+ و K^+
- (د) Mg^{++} و Na^+

۳۸- کدام یک از انگل‌های زیر از طریق مصرف گوشت ماهی خام یا نپخته وارد بدن مصرف کننده می‌شود؟

- (الف) تنیا سولیوم
- (ب) فاسیولا هیپاتیکا
- (ج) دیفیلبوتریوم لاتوم
- (د) دیکروسلیوم

۳۹- مقاوم‌ترین میکروارگانیسم‌ها به CO_2 نسبت به بسته‌بندی در خلاء و اتمسفر اصلاح شده کدام است؟

- (الف) باسیلوس
- (ب) انتروکوکوس
- (ج) سودوموناس
- (د) کلستریدیوم

۴۰- در طبقه‌بندی میکروارگانیسم‌ها که از روی تولید فهرست‌های نوکلئوتیدی RNA بدست می‌آید، چرا زیر واحد ۱۶S

در مقایسه با دیگر زیر واحدها بیشتر مورد توجه است؟

- (الف) مقدار بیشتر
- (ب) پایداری بیشتر
- (ج) توالی بیشتر
- (د) اختصاصی بودن بالا

۴۱- کدام ترکیب حاصل فساد میکروبی به عنوان شاخص کیفی کنسرو ماهی آزاد مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

- (الف) تری‌متیل آمین
- (ب) دی‌متیل آمین
- (ج) اتانول
- (د) متانول

۴۲- به ترتیب زنده مانی در آب و مقاومت به کلر در ویروس‌های روده‌ای انسان در مقایسه با کلی فرم‌ها به چه صورت

است؟

- (الف) کمتر- کمتر
- (ب) کمتر- بیشتر
- (ج) بیشتر- کمتر
- (د) بیشتر- بیشتر

۴۳- حس‌گری حد نصاب (Quorum sensing) در باکتری‌ها مربوط به کدام گزینه می‌باشد؟

- (الف) ارتباط سلول به سلول باکتری‌ها
- (ب) ارتباط ترکیبات محیط کشت با باکتری‌ها
- (ج) ارتباط ترکیبات ضد باکتری با باکتری‌ها
- (د) ارتباط باکتری‌ها با اتمسفر پیرامون خود

۴۴- کدام گزینه در رابطه با باکتریوفاژها صحیح است؟

- (الف) باکتریوفاژها نمی‌توانند در انتقال ژن‌های عامل مسمومیت‌زایی باکتری‌های بیماری‌زا نقش داشته باشند.
- (ب) باکتریوفاژها چرخه مستقل از باکتری‌ها دارند.
- (ج) بعضی باکتریوفاژها می‌توانند در انتقال ژن‌های عامل مسمومیت‌زایی باکتری‌های بیماری‌زا نقش داشته باشند.
- (د) باکتریوفاژها چرخه مستقل از باکتری‌ها نداشته و نمی‌توانند ژن‌های عامل مسمومیت‌زایی بصورت مستقل منتقل کنند.

۴۵- حداقل میزان انترتوکسین حاصل از استافیلوکوکوس اورئوس که لازم است تا التهاب معده‌ای روده‌ای در انسان ایجاد کند چقدر است و این مقدار با حدود چه تعداد استافیلوکوکوس اورئوس تولید می‌شود؟

الف) 10^4 cfu/g و 10 ng/g

ب) 10^4 cfu/g و 1 ng/g

ج) 10^5 cfu/g و 10 ng/g

د) 10^5 cfu/g و 1 ng/g

۴۶- کدام ویروس منتقله از غذا دارای ژنوم RNA تک رشته‌ای و دوره کمون ۱۵ تا ۴۵ روز است و معمولاً فرد مبتلا پس از حمله ویروس تا پایان عمر مصونیت پیدا می‌کند؟

الف) هیپاتیت A

ب) هیپاتیت B

ج) نوروویروس

د) روتاویروس

۴۷- گربه‌های خانگی و وحشی میزبان نهایی مرحله جنسی یا روده‌ای کدام انگل مرتبط با مواد غذایی می‌باشند؟

الف) انتاموبا هیستولیتیکا

ب) ژیا ردیا لامبلیا

ج) توکسوپلازما گوندی

د) سارکوسیستیس هومینیس

۴۸- حساس‌ترین باکتری‌ها در مواد غذایی نسبت به پرتو دهی یونیزه کدام‌اند؟

الف) میکروکوکوس‌ها

ب) استافیلوکوکوس‌ها

ج) انتروکوکوس‌ها

د) سودوموناس‌ها

۴۹- کدام یک از سموم باکتریایی مواد غذایی مولد تب و از جنس لیپوپولی ساکارید هستند و در اثر تجزیه باکتری‌ها از غشاء خارجی سلول‌های گرم منفی آزاد می‌شوند؟

الف) انترتوکسین

ب) سیتوتوکسین

ج) اندوتوکسین

د) نوپروتوکسین

۵۰- مهم‌ترین خصوصیت آئروموناس هیدروفیلا در رابطه با ایجاد خطر بیماری‌زایی از طریق مواد غذایی کدام است؟

الف) تحمل نمک ۵ درصد و کمتر

ب) تحمل اسید با pH=6

ج) اپتیمم دمای رشد ۲۸

د) توانایی رشد در دمای پایین

شیمی مواد غذایی

۵۱- کدام مورد جزو نقش‌های عنصر پتاسیم است؟

الف) تنظیم جریان خون

ب) فعال کردن آنزیم‌های گلیکولیتیک

ج) فعال کردن آنزیم فسفاتاز قلیایی

د) فعال کردن آنزیم هیدروژناز

۵۲- عامل تلخی پوست مرکبات و زعفران به ترتیب ناشی از کدام ترکیبات است؟

الف) نارنجین - سافرونال

ب) هسپریدین - پیکروکروسین

ج) لیمونین - روتینوز

د) کروسین - جنتوبیوز

۵۳- بازدارنده تریپسین در سویا متعلق به کدام جزء پروتئینی است؟

- (الف) S₇ (ب) S₂ (ج) S₅ (د) S₁₅

۵۴- از محلول‌های فله‌ینگ و ارتوفنانترولین به ترتیب برای شناسایی کدام ترکیبات استفاده می‌شود؟

- (الف) پلی‌ساکاریدها- کلسترول
(ب) قندهای الکلی- چربی نان
(ج) قندهای احیاکننده- آهن در آرد
(د) قندهای آمینه- تیوسیانوژن

۵۵- برای جداسازی آب از پکتین از چه حلالی می‌توان استفاده کرد؟

- (الف) ایزوپروپانل (ب) اتیلن گلیکول (ج) متانل (د) هگزان

۵۶- کدام اقدام سبب ژله‌ای شدن کارامل در نوشابه می‌شود؟

- (الف) افزودن کارامل همراه با افزایش pH به ۳/۵
(ب) افزودن کارامل همراه با کاهش pH زیر ۲/۵
(ج) افزودن کارامل همراه با افزایش pH به ۵
(د) افزودن کارامل همراه با کاهش pH به ۳

۵۷- عامل رنگ گوشت گرمادیده کدام است؟

- (الف) همی کروم (ب) سولفومیوگلوبین (ج) مت‌هموکروم (د) هموکروم

۵۸- کدام‌یک از دلایل کاهش کیفیت و رنگ سبزیجات خشک شده نیست؟

- (الف) تجزیه کلروفیل
(ب) تبدیل پیوند سیس به ترانس در کاروتنوئیدها
(ج) دناتوره شدن پروتئین و از بین رفتن اثر محافظتی آن
(د) فعالیت آنزیم لیپوکسیژناز

۵۹- کدام ترکیبات در فرمولاسیون غذاهای رژیمی برای بیماران دیابتی مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

- (الف) گزلیتول - پکتین کم‌استر
(ب) رافینوز - گلیکوماکروپپتید
(ج) همی سلولز - آمیلوپکتین
(د) گالاکتوز آمین - قند اینورت

۶۰- کدام آنزیم برای بهبود تخمیر نان به کار می‌رود؟

- (الف) بتا آمیلاز (ب) لیپوکسیژناز (ج) سلولاز (د) بتا گالاکتوزیداز

۶۱- متنوع‌ترین ترکیب اسید چرب در کدام ماده غذایی دیده می‌شود؟

- (الف) ماهی‌های آب شور
(ب) روغن سویا
(ج) چربی شیر
(د) روغن زیتون



(د) اسید گالیک

۶۲- آزمایش کرشنر برای اندازه‌گیری کدام ترکیب به کار می‌رود؟

(الف) اسید میریستیک (ب) اسید آسپارتیک (ج) اسید بوتیریک (د) اسید گالیک

۶۳- استرانسیم ۹۰ و سزیم ۱۳۷ به ترتیب در بدن جایگزین کدام عنصر می‌شوند؟

(الف) پتاسیم - کلسیم
(ب) کلسیم - پتاسیم
(ج) فسفر - پتاسیم
(د) پتاسیم - فسفر

۶۴- کدام صمغ عمدتاً به عنوان عامل سوسپانسیون‌کننده در شیر کاکائو کاربرد دارد؟

(الف) زانتان (ب) کاراگینان (ج) کارنوب (د) گوار

۶۵- کدام ویتامین در شیر، به صورت معنی دار تحت تاثیر فرایند استریلیزاسیون قرار نمی‌گیرد؟

(الف) A (ب) D (ج) C (د) B₂

۶۶- چنانچه تمامی گروه‌های متوکسیل پروتوپکتین جدا شود، نام باقیمانده چیست؟

(الف) اسید پکتیک (ب) اسید پروتوپکتیک (ج) اسید پکتیک (د) پکتین

۶۷- عامل طعم سوزاندگی زنجبیل و فلفل قرمز ناشی از کدام ترکیبات است؟

(الف) کاپسایسین - زینگرون
(ب) زینگرون - کاپسایسین
(ج) نارینگین - هسپریدین
(د) هسپریدین - پیرین

۶۸- قابلیت حل شدن کدام پروتئین در اثر اعمال فرآیند گرمایی افزایش می‌یابد؟

(الف) اوالبومین (ب) کلاژن (ج) میوگلوبین (د) میوزین

۶۹- سرعت انجماد در دو سیستم غذایی O/W و W/O با ترکیب یکسان، چگونه است؟

(الف) در O/W بیشتر است.
(ب) در W/O بیشتر است.
(ج) در O/W کمتر است.
(د) در هر دو یکسان است.

۷۰- در مورد بار اسیدهای آمینه براساس pK_a کدام گزینه نادرست است؟

(الف) اگر pK_a زنجیره جانبی اسید آمینه بالاتر از هفت باشد، اسید آمینه بازی است.
(ب) اسیدهای آمینه اسیدی در pH بالای ایزوالکتریک خود دارای بار منفی هستند.
(ج) منظور از pK_a، pH ای است که یک گروه عاملی H⁺ خود را از دست می‌دهد.
(د) عامل آمین زنجیره جانبی یک اسید آمینه بازی در pH بالاتر از pK_a دارای بار مثبت است.

۷۱- کدام اسیدهای آمینه دارای خاصیت جذب در ناحیه UV بوده که از آن برای شناسایی پروتئین‌ها استفاده می‌شود؟

(الف) اسیدهای آمینه اسیدی
(ب) اسیدهای آمینه تیروزین و تریپتوفان
(ج) اسیدهای آمینه پرولین و هیدروکسی پرولین
(د) اسیدهای آمینه بازی



۷۲- کدام یک از ترکیبات زیر جزء گروه حشره کش های ارگانوکلره می باشد؟
الف) آلدین (ب) پاراتیون (ج) دورسبان

۷۳- کدام یک از ترکیبات زیر در گیاه شاهدانه وجود دارد؟
الف) گلیسیریزین

- (ب) پاپورین
(ج) نارکوتین
(د) تترا-۹- دلتا هیدروکانابینول

۷۴- ساختار کدام ترکیب شبیه دی اکسین نیست؟

- الف) پلی کلرینه بی فنیل
ب) ترکیبات ارگانوفسفره
ج) پلی کلرینه دی بنزوفوران
د) پلی برومینه بی فنیل

۷۵- کدام گزینه در مورد فعالیت آنزیم های شیر و فراورده های آن نادرست است؟

- الف) فعالیت پروتئازی پلاسمین در شیرهای ورم پستان و حرارت دیده افزایش می یابد.
ب) آنزیم گزانتین اکسیداز کم مقدارترین آنزیم موجود در شیر است.
ج) برای افزایش عمر ماندگاری شیر خام و پاستوریزه از سیستم لاکتوپراکسیداز استفاده می شود.
د) پروتئازهای میکروبی «موکور» مسبب طعم تلخ پنیر است.

۷۶- مکانیسم عملکرد ضد میکروبی لیزوزیم کدام است؟

- الف) اثر بر آنزیم های تنفسی باکتری
ب) هیدرولیز پیوند گلیکوزیدی غشای باکتری های گرم مثبت
ج) تولید یون تیوسیانید حاصل از اثر آنزیم بر پروتئین های بزاق
د) هیدرولیز پروتئین های موجود در غشای باکتری های گرم منفی

۷۷- کدام گزینه در مورد ساختار و خواص فیزیکی شیمیایی چربی ها صحیح است؟

- الف) قرارگیری اتم های کربن اسیدهای چرب اشباع و غیر اشباع ترانس موجود در تری گلسیرید به صورت زنجیره های زیگزاک مانند و مرتب باعث کاهش نقطه ذوب آن ها می شود.
ب) پیوند غیر اشباع اسیدهای چرب حالت ایزومری سیس داشته که باعث انحراف زنجیره های منظم اسیدهای کربوکسیلیک و افزایش نقطه ذوب می شوند.
ج) تغییر در آرایش اسیدهای چرب در یک مولکول تری گلسیرید پس از تیمار حرارتی معین در روغن، پدیده پلی مورفیسم را توجیه می کند.
د) حرارت دادن روغن های اشباع در دمای بالا سبب تولید ترکیبات آلدئیدی و ترکیبات با باند دوگانه ترانس می شود.

۷۸- در مورد مکانیسم و تاثیر واکنش میلارد در غذا کدام گزینه نادرست است؟

- الف) واکنش میلارد در اثر اکسیداسیون چربی و تولید شدن گروه های کربونیلی فعال تسریع می شود.
ب) محصولات واکنش میلارد باعث اکسیداسیون پروتئین و ایجاد اتصال عرضی در آن می گردد.
ج) ترکیبات رداکتان تولید شده در واکنش میلارد، پرواکسیدان قوی هستند.
د) محصولات حاصل از واکنش قهوه ای شدن آنزیمی می تواند سوبسترای واکنش میلارد باشند.



۷۹- کدام گزینه در مورد استرول‌های موجود در منابع غذایی نادرست است؟

- الف) در کره مقدار پروژسترون و در تخم مرغ مقدار کلسترول بالا است.
 ب) از نسبت استیگماسترول به کلسترول برای پی بردن به تقلبات در کره کاکائو استفاده می‌شود.
 ج) مشتقات سیتواسترول موجود در روغن‌ها هنگام سرخ کردن عمیق خاصیت آنتی‌اکسیدانی نشان می‌دهند.
 د) عموماً در روغن‌های گیاهی مقدار بتاسیتواسترول بالا و کلسترول در حداقل است.

۸۰- کدام گزینه در مورد گاما اوریزانول صحیح است؟

- الف) از اجزای فسفولیپیدی روغن‌های گیاهی بوده که خاصیت امولسیفایری دارد.
 ب) اسید چرب با گروه‌های هیدروکسیل است که بیشتر در موم زنبور عسل و برخی گیاهان یافت می‌شود.
 ج) استرول استر ناشی از استری شدن فریولیک‌اسید بوده و در روغن سبوس برنج یافت می‌شود.
 د) اسید چرب با گروه‌های متیل است که بیشتر در منابع گیاهی یافت می‌شود.

۸۱- کدام یک از عوامل سبب کاهش سرعت تشکیل نیتروز آمین‌ها می‌شود؟

- الف) نوع آمین ب) pH ج) آنیون‌های هالوژنه د) توکوفرول

۸۲- در مورد آزمون‌های تعیین کیفیت آرد نانواپی کدام یک نادرست است؟

- الف) عدد زلنی برای سنجش قدرت تورم گلوتن است که با افزایش آن، کیفیت نانواپی خمیر افزایش می‌یابد.
 ب) آمیلوگراف تغییرات ویسکوزیته سوسپانسیون آرد غلات را در برابر دما نشان می‌دهد و نشانگر کیفیت نشاسته و همچنین فعالیت آنزیم آلفا آمیلاز است.
 ج) قدرت تخمیر آرد با اندازه گیری نسبت دکسترین به مالتوز قبل و بعد از فرایند تخمیر تعیین می‌شود.
 د) فارینوگراف مقدار جذب آب آرد برای رسیدن به قوام مشخص را نشان می‌دهد.

۸۳- در فرایند تولید نان کدام گزینه صحیح است؟

- الف) پنتوزان و گلوکان در سبوس گندم موجب افزایش جذب آب در آرد می‌شود.
 ب) گلیکولیپیدهای موجود در خمیر بر قابلیت نگهداری گاز در خمیر تاثیر منفی دارند.
 ج) اسیدآسکوربیک از طریق احیا کردن گروه‌های سولفیدریل، کیفیت آرد را بهبود می‌بخشد.
 د) مقادیر تری‌گلسیرید با افزایش درجه استخراج آرد تغییر نمی‌کند.

۸۴- کدام یک از رنگ‌های افزودنی زیر نیاز به تائیدیه دارد؟

- الف) عصاره آناتو
 ب) کارمین
 ج) عصاره کوچینیل
 د) کینولین

۸۵- در مورد ساختار و عملکرد رنگدانه‌ها کدام گزینه صحیح است؟

- الف) قسمت کروموفور در آنتوسیانین مربوط به تعداد پیوندهای دوگانه کونژوگه و ترانس است.
 ب) بتالائین از نظر ساختاری از گروه فلاونوئیدها و بعنوان رنگ قرمز چغندر است.
 ج) کاتیون فلاویلیوم و ایزوپرن واحد ساختمانی کارتنوئید و کلروفیل است.
 د) بیکسین از دسته کاروتنوئیدها و رنگدانه اصلی موجود در زعفران است.

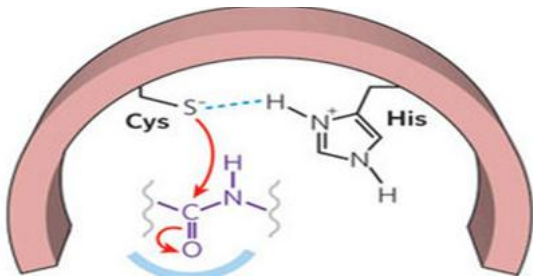
۸۶- آزمایش رنارد جهت تشخیص خلوص کدام روغن بکار می‌رود؟

- الف) زیتون ب) بادام زمینی ج) ماهی د) سویا

۸۷- در مورد شیرین کننده‌های طبیعی، کدام گزینه درست است؟

- الف) گلیسییرین به عنوان ماده فعال در ریشه شیرین بیان سی برابر از شکر شیرین تر است.
 ب) تاماتین شیرین کننده گلیکوزیدی است که شیرینی آن دو هزار برابر ساکاروز است.
 ج) استویوزید در برگ‌های استویا ربادیانا وجود دارد که شیرینی آن دویست مرتبه بیشتر از ساکاروز است.
 د) مونلین از گیاه دیسکورثوفیلوم کومینسی بدست می‌آید و شیرینی آن دو هزار برابر ساکاروز است.

۸۸- شکل زیر جایگاه فعال کدام آنزیم را نشان می‌دهد؟



- الف) پروتئازهای اسیدی
 ب) کربوکسی پپتدازها
 ج) پروتئازهای سولفیدریلی
 د) آمینوپپتیدازها

۸۹- کدام گزینه در مورد واکنش‌های قهوه‌ای شدن آنزیمی صحیح است؟

- الف) اسیدآمینو اسپارژین سوبسترای واکنش مونوفلازها است.
 ب) مناسب‌ترین سوبسترا برای قهوه‌ای شدن آنزیمی ترکیبات متادی فنل، مثل کاتکول است.
 ج) اسید اسکوربیک سوبسترای خوبی برای واکنش قهوه‌ای شدن آنزیمی است.
 د) واکنش قهوه‌ای شدن مطلوب در چای و نامطلوب در میگو به ترتیب از نوع آنزیمی - آنزیمی است.

۹۰- در مورد پروفایل اسیدهای چرب موجود در روغن و چربی کدام گزینه صحیح است؟

- الف) روغن موجود در ماهی‌ها منبع اصلی چرب‌های امگا ۶ هستند.
 ب) اسید چرب اروسیک ۱:۲۲ C یک هیدروکسی اسید چرب موجود در روغن پالم است.
 ج) اسید لینولئیک کونژوگه به فراوانی در انواع مغزها و آجیل یافت می‌شود.
 د) آلفالینولئیک اسید فقط در روغن‌های گیاهی یافت می‌شود در گروه امگا ۳ قرار دارد.

۹۱- کدام یک از ترکیبات هتروسیکلیک زیر دارای طعم و بوی خاص گوشت می‌باشد؟

- الف) فوران
 ب) پیرازین
 ج) پیریدین
 د) تiazول

۹۲- کدام یک در مورد پروتئین‌های گوشت نادرست است؟

- الف) میوزین حدود ۶۰ تا ۷۰ درصد ساختار آلفاهلیکس دارد.
 ب) کلاژن دارای ساختار مارپیچ سه گانه از نوع ساختار آلفا هلیکس است.
 ج) میوزین دارای فعالیت آنزیمی است که می‌تواند ATP را به ADP تبدیل کند.
 د) اکتومیوزین کمپلکس F-اکتین و میوزین است که مسئول انقباض عضلات است.

۹۳- کدام جمله در مورد هیدروکربن‌های آروماتیک چند حلقه‌ای نادرست است؟

- الف) بیشترین مقدار دریافت هیدروکربن‌های آروماتیک چند حلقه‌ای از طریق محصولات غذایی غیر دودی پرمصرف است.
 ب) هیدروکربن‌های آروماتیک چند حلقه‌ای جزء گسترده‌ترین آلاینده‌های زیست محیطی است.
 ج) ۱و۲ بنزو آلفا پیرن بیشترین هیدروکربن‌های آروماتیک چند حلقه‌ای در فاز گازی، دود می‌باشد.
 د) ۱و۲ بنزو آلفا پیرن سرطان‌زاترین نوع هیدروکربن‌های آروماتیک چند حلقه‌ای است.



۹۴- در مورد اثر فرایند بر پروتئین کدام گزینه نادرست است؟

- الف) فرایندهای حرارتی عمدتاً باعث کاهش قابلیت هضم پروتئین‌های گیاهی می‌شود.
- ب) فرایند حرارتی موجب اکسیداسیون اسیدهای آمینه گوگرد دار و تریپتوفان می‌شود.
- ج) در دماهای بالای ۲۰۰ درجه سانتی گراد ایزومری شدن اسیدهای آمینه بسیار محتمل است.
- د) طی حرارت‌دهی شدید در محیط قلیایی از اسیدآمینه‌های سیستئین و فسفوسرین ماده لیزینوآلانین تولید می‌شود.

۹۵- تشکیل اتصال عرضی بین پروتئین‌ها در کدام صنعت مفید است و چگونه انجام می‌شود؟

- الف) صنعت فراوری گوشت و با کمک آنزیم ترانس گلوتامیناز
- ب) صنعت فراوری گوشت و با کمک آنزیم ایزومراز
- ج) صنعت محصولات آردی و با کمک آنزیم ایزومراز
- د) صنعت محصولات آردی و با کمک آنزیم لیپوکسیژناز

۹۶- استروویت‌ها کریستال‌های نامطلوب ناشی از کدام املاح معدنی زیر بوده و بیشتر در کدام نوع غذاها گزارش می‌شود؟

- الف) منیزیم- گوشت قرمز
- ب) فسفات- آبیان
- ج) منیزیم- فرآورده‌های گیاهی
- د) کلسیم- شیر

۹۷- از معرف رزازورین در کدام مورد زیر استفاده می‌شود؟

- الف) تعیین قدرت اکسایش فلزات
- ب) فعالیت احیا کنندگی باکتری‌ها
- ج) فعالیت اکسید و احیا کنندگی مونوساکارید
- د) تعیین قدرت آنتی اکسیدانی ترکیبات فنلی

۹۸- در مورد دیسپرسیون‌های غذایی کدام گزینه صحیح است؟

- الف) آئروسول جامد- سفیده تخم مرغ زده شده
- ب) امولسیون چربی در آب- مارگارین
- ج) سل- خامه زده شده
- د) کف جامد- شکلات حاوی گاز

۹۹- کدام ماده رنگی جهت فرمولاسیون غلات صبحانه مناسب می‌باشد؟

- الف) نوربیکسین
- ب) پیکروکروسین
- ج) بیکسین
- د) کروسین

۱۰۰- پوشش طبیعی میوه‌ها عمدتاً از کدام ترکیبات زیر می‌باشند؟

- الف) استئاریک - اولئیک
- ب) پالمیتیک - اولئیک
- ج) آروسیک - لینولئیک
- د) پالمیتیک - لینولئیک



زبان تخصصی و عمومی

زبان تخصصی

101- Select the correct sentence:

- a) Foods that are sterilized can be stored for up to 3 months at ambient temperatures.
- b) UHT sterilization occurs at high temperatures for long periods of time.
- c) Both pasteurization and sterilization destroy the spores of the bacteria.
- d) Sterilization can make desirable or undesirable changes on flavour and aroma of foods.

102- The process commonly applied to tissue systems of fruits and vegetables prior to freezing to inactivate the enzymes is:

- a) Heating
- b) Blanching
- c) Pasteurization
- d) Sterilization

103- All the following sentences are true except:

- a) Under-blanching may cause more damage to food than the absence of blanching does.
- b) Blanching can reduce microbial contamination.
- c) Pasteurization of milk will cause to denature enzymes.
- d) Pasteurization is used to extend the shelf life of acidic foods for several days and shelf life of low acid foods for several months.

104- What is the meaning of term "Biota"?

- a) It refers to microbiota or bacterial flora.
- b) It refers to Gram- positive bacteria.
- c) It refers to yeasts and molds.
- d) It refers to Gram- negative bacteria.

105- Which value is equal to the reciprocal of the slope of the thermal death time curve?

- a) D value
- b) Z value
- c) TDT
- d) F value



■ Please read the following paragraph and answer the questions 106-110

Hydrogels have attracted great attention due to their diverse functional properties, and their wide range of applications. Hydrogels, especially some hydrogels with special properties, such as responsive hydrogels, self-healing/self-recovering hydrogels, injectable hydrogels, strong adhesive hydrogels, and superabsorbent hydrogels, etc. have been widely applied in many fields, such as soft robots and actuators, the swollen state. The strong bonds served as permanent crosslinking, imparting elasticity, whereas the weak bonds break and re-form, dissipating energy.

106- What is the best meaning of diverse?

- a) Marvelous
- b) Very different
- c) Universal
- d) Innovative

107- What is the best meaning of adhesive?

- a) Elastic
- b) Fragile
- c) Sticky
- d) Translucent

108- What is the best meaning of responsive?

- a) Senseless
- b) Irritable
- c) Impassive
- d) Reactive

109- What is the best meaning of permanent?

- a) Irreversible
- b) Intended
- c) Available
- d) Widespread

110- It is wished that this review serves as a reference for improving the understanding of the structural design of hydrogels.

- a) mechanistic
- b) Superficial look
- c) comprehensive
- d) deficient

Vitamins are generally classified into two categories: fat-soluble or water-soluble. Vitamin C, also known as L-ascorbic acid ($C_6H_8O_6$) is a water-soluble vitamin that is naturally present in some foods. Vitamin C has been shown to increase iron absorption. It absorbs non-heme iron and stores it in a form that your body can absorb more easily. Vitamin A is important for normal vision, immune system, reproduction and growth. Vitamin A also helps your heart, lungs, and other organs work properly.

Protein is an important part of a healthy diet. Proteins are made up of chemical 'building blocks' called amino acids. Meats such as chicken and beef are excellent sources of high-quality protein. In addition, these meats provide all the essential amino acids needed for muscle growth and repair. Enzymes are proteins that help speed up metabolism, or the chemical reactions in our bodies. Pepsin is an activated digestive enzyme found in gastric juice that cleaves proteins into smaller peptides. Capsaicin is a compound found in chili peppers and responsible for their burning and irritant effect.

111- What is the chemical symbol for L-ascorbic acid?

- a) $C_6H_{12}O_6$
- b) $C_6H_{12}O_5$
- c) $C_6H_8O_6$
- d) $NaHCO_3$

112- Which of the following is an example of a macronutrient?

- a) Protein
- b) Calcium
- c) Vitamin C
- d) Cyclodextran

113- Which enzyme is responsible for breaking down proteins in the stomach?

- a) Pepsin
- b) Amylase
- c) Lipase
- d) Trypsin

114- Which compound provides the characteristic heat in chili peppers?

- a) Caffeine
- b) Capsaicin
- c) Citric acid
- d) Aspartame

115- Which of the following is a source of complete protein?

- a) Rice
- b) Lentils
- c) Chicken
- d) Potatoes



**■ Vocabulary**

Read the following sentences carefully and choose one of the options (a, b, c, d) to complete the sentences.

116- Dementia, also known as, is seen in elderly individuals whose mental states have started to decline.

- a) senility
- b) paucity
- c) calamity
- d) asperity

117- Colleagues and comrades over the years were in a mood at the party anxiously awaiting presentations.

- a) expedient
- b) thrifty
- c) greedy
- d) euphoric

118- Youth gangs typically engage in, criminal, and violent activities, often for financial gain.

- a) mandatory
- b) benevolent
- c) delinquent
- d) competent

119- She quit her job and sold her car to take a break and travel the world. She's always been about going to new places and meeting new people.

- a) hesitant
- b) ardent
- c) gloomy
- d) senile

120- She acknowledges that the new employee's and naïve manner antagonized the board of directors even though he was willing to take chances.

- a) amiable
- b) cordial
- c) gorgeous
- d) scandalous



■ Reading comprehension

Read the following passages carefully and choose the best answers.

Recent advancements have transformed AI technologies into powerful tools for enhancing clinical and operational efficiency. Today, AI is allowing everyone involved in the healthcare ecosystem — doctors, nurses, administrators, and patients — to benefit from enhanced efficiency and better diagnoses. It extends and augments professional capabilities and provides the foundation for better, more cost-effective outcome. It is an enabling technology for a more personalized approach to patient care, focusing on patient outcomes rather than just system efficiency.

During the next 10 years, AI is expected to radically streamline healthcare delivery by providing immensely powerful insights to enhance the patient management pathway, yet there are hurdles to overcome before AI transforms healthcare provision. For example, at present, too much patient consultation time is spent entering data, rather than drawing inferences from it. However, these transitional issues should quickly be resolved as AI is more broadly adopted across the sector, and the outlook among healthcare professionals is positive; almost half of medical staff expect AI will enable more robust diagnoses, and 57% believe its improved predictive capabilities will allow them to focus more on preventive medicine. AI needs to work for healthcare professionals as part of a robust, integrated ecosystem, and success relies on more than simply deploying a new technology. The more 'humanized' the application of AI is, the faster and more widely it will be adopted, and the better the return on the 5. initial investment. Ultimately, this will improve results and patient care and, in healthcare, the priority should always be the patient.

121- In the first paragraph, the writer of AI in healthcare system.

- a) explains the foundation
- b) focuses on the status
- c) analyzes the mechanism
- d) illustrates the ecosystem

122- In the above passage, all of the following are mentioned to be positively affected by AI EXCEPT

..... .

- a) personalized technology
- b) healthcare personnel
- c) professional capabilities
- d) clinical operations

123- Which of the following is true?

- a) Less than half of the medical staff believe AI can be used for disease prevention.
- b) 57% of the medical staff think that AI technologies cannot be adopted in healthcare system.
- c) About fifty percent of healthcare personnel expect AI can empower diagnosis.
- d) 50% of the healthcare personnel think that they can overcome hurdles to AI transformation.

124- The writer believes that in the successful adoption of AI, the system should give priority to

- a) patients
- b) investment
- c) professionals
- d) technology

125- In the second paragraph, the future of AI application is predicted to be

- a) impulsive
- b) unwarranted
- c) confusing
- d) promising

Some of the leading causes of sight loss affect the part of the eye called the retina. Supplementation with a certain type of omega fatty acid known as docosahexaenoic acid, or DHA, can reduce the incidence of retinal disease, however, improving DHA levels in the retina is challenging due to the retina-blood barrier. A group of researchers has now shown that a different form of DHA they have developed can enter the retinal tissue— at least in mice. If the same effect is shown in humans, the supplement could be used to reduce risk and potentially even treat some retinal diseases.

Loss of sight is believed to have a global cost of \$411 billion annually due to medical and care costs, as well as lost work and productivity, according to the World Health Organization. Age-related macular degeneration and diabetic retinopathy both affect the retina, which is found at the back of the eye and contains many light-sensitive cells which allow us to see. Age-related macular degeneration affects the macula—a part of the retina—and results in central vision being blurred. Meanwhile, diabetic retinopathy is seen in patients with both type 1 and type 2 diabetes and is caused by high blood sugar levels affecting blood flow to the retina, and if untreated, can cause blindness.

126- According to the passage, DHA supplementation is a challenge because

- it is a degenerative process
- retinal diseases are incurable
- there are retina-blood obstacles
- DHA penetrates into the retinal tissue

127- According to the passage, currently, the newly developed DHA

- can treat sight loss in mice
- costs \$411 billion for diabetic patients
- can enter retinal tissue in humans
- reduces the cost of retinopathy to \$411 billion

128- What is the ultimate impact of age-related macular degeneration on the macula?

- It can reduce the risk to the retinal tissue.
- It leads to blindness in non-diabetic patients.
- It deactivates light-sensitive cells.
- It specifically blurs the central vision.

129- Which of the following is NOT true about diabetic retinopathy?

- All patients suffering from diabetes may have some signs of diabetic retinopathy.
- Retinal diseases are rarely observed in patients with diabetics.
- Diabetic retinopathy emerges because of the high blood sugar affecting the retina.
- Diabetic retinopathy can finally lead to blindness if untreated.

130- Which of the following is true about the new form of omega fatty acid supplement?

- It can possibly cure the retinal illnesses.
- Its positive effect on mice has not yet been reported.
- It puts the retina and its surrounding tissues at risk.
- It removes the blood barriers in patients with diabetes.

موفق باشید





بسمه تعالی

دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی، بهداشت و تخصصی و مرکز سنجش آموزش پزشکی با هدف ارتقای کیفیت سوالات و بهبود روند اجرای آزمون‌ها، پذیرای درخواست‌های بررسی سوالاتی است که در قالب مشخص شده زیر از طریق اینترنت ارسال می‌گردد، تا کار رسیدگی با سرعت و دقت بیشتری انجام گیرد.

ضمن تشکر از همکاری داوطلبان محترم موارد ذیل را به اطلاع می‌رساند:

- ۱- کلید اولیه سوالات ساعت ۱۴ مورخ ۱۴۰۲/۰۸/۰۷ از طریق سایت اینترنتی www.sanjeshp.ir اعلام خواهد شد.
- ۲- اعتراضات خود را از ساعت ۱۴ مورخ ۱۴۰۲/۰۸/۰۸ لغایت ساعت ۲۴ مورخ ۱۴۰۲/۰۸/۱۲ به آدرس اینترنتی بالا ارسال نمایید.
- ۳- اعتراضاتی که به هر شکل خارج از فرم ارائه شده، بعد از زمان تعیین شده و یا به صورت غیراینترنتی (حضور) ارسال شود، مورد رسیدگی قرار نخواهد گرفت.

تذکر مهم:

- * فقط اعتراضات ارسالی در فرصت زمانی تعیین شده، مورد بررسی قرار گرفته و پس از تاریخ مذکور به هیچ عنوان ترتیب اثر داده نخواهد شد.
- * از تکرار اعتراضات خود به یک سوال پرهیز نمایید. تعداد اعتراض ارسالی برای یک سوال، ملاک بررسی نمی‌باشد و به کلیه اعتراضات ارسالی اعم از یک مورد و یا بیشتر رسیدگی خواهد شد.

دبیرخانه شورای آموزش علوم پایه پزشکی،
بهداشت و تخصصی
مرکز سنجش آموزش پزشکی

نام:	نام خانوادگی:	کد ملی:
------	---------------	---------

نام رشته:	نام درس:	شماره سوال:	نوع دفترچه:
نام منبع معتبر	سال انتشار	صفحه	پاراگراف
			سطر

سوال مورد بررسی:

- بیش از یک جواب صحیح دارد. (با ذکر جواب‌های صحیح)
- جواب صحیح ندارد.
- متن سوال صحیح نیست.

توضیحات:

