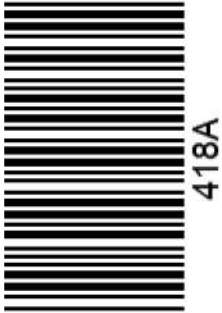


کد کنترل

418

A



آزمون ورودی دوره دکتری (نیمه متمرکز) - سال ۱۴۰۰

دفترچه شماره (۱)

صبح جمعه

۹۹/۱۲/۱۵



«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.»

امام خمینی (ره)

جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

رشته باکتری شناسی - (کد ۲۷۱۵)

مدت پاسخ گویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۹۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی: - باکتری شناسی عمومی - باکتری شناسی اختصاصی و بیماری ها - قارچ شناسی و بیماری ها - ایمنی شناسی و سرم شناسی	۹۰	۱	۹۰

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول ذیل، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب با شماره داوطلبی با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود را با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخنامه و دفترچه سؤالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سؤالات و پائین پاسخنامه ام را تأیید می‌نمایم.

امضا:

- ۱- نواحی **Pause site** ژن‌ها غنی از بازهای می‌باشند.

(۱) G و T	(۲) C و G	(۳) T و A	(۴) G و A
-----------	-----------	-----------	-----------
- ۲- کدام یک از انواع تخمیر وابسته به آنزیم فسفوکتولاز است؟

(۱) تخمیر الکلی	(۲) تخمیر اسیدلاکتیک	(۳) تخمیر بوتیریک	(۴) تخمیر هترولاکتیک
-----------------	----------------------	-------------------	----------------------
- ۳- آنزیم ایزوسیترات لیاز مربوط به کدام یک از چرخه‌های زیر است؟

(۱) کربس	(۲) گلی‌اکسیلات	(۳) فسفوگلوکونات	(۴) انتردودروف
----------	-----------------	------------------	----------------
- ۴- ترتیب سنتز ماکرو مولکول‌ها بعد از جوانه و رشد اسپور کدام گزینه می‌باشد؟

(۱) DNA → RNA → پروتئین	(۲) RNA → DNA → پروتئین	(۳) DNA → RNA → پروتئین	(۴) RNA → DNA → پروتئین
-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------
- ۵- کدام یک از باکتری‌ها **Type species** است؟

(۱) <i>Corynebacterium diphtheria</i>	(۲) <i>Corynebacterium ovis</i>
(۳) <i>Corynebacterium renale</i>	(۴) <i>Corynebacterium equi</i>
- ۶- کدام یک از آنزیم‌ها در اثر کنورسیون مثبت در استافیلوکوکوس ارئوس تولید می‌شود؟

(۱) گامتوکسین	(۲) استافیلوکیناز	(۳) لیپاز	(۴) بتاتوکسین
---------------	-------------------	-----------	---------------
- ۷- در **Aquaspirillum** چه نوع گرانولی دیده می‌شود؟

(۱) Carboxysome	(۲) Velutine	(۳) Magnetosome	(۴) Cyanophycin
-----------------	--------------	-----------------	-----------------
- ۸- کدام ترکیب بیشتر از سایر ترکیبات در چرخ کربس ایجاد می‌شود؟

(۱) ATP	(۲) NADH	(۳) CO _۲	(۴) FADH
---------	----------	---------------------	----------
- ۹- در **universal phylogenetic tree** باکتری‌های گرام منفی از کدام یک از سلسله‌های زیر منشعب می‌شوند؟

(۱) Halobacteria	(۲) Flavobacteria	(۳) Proteobacteria	(۴) Microsporidia
------------------	-------------------	--------------------	-------------------
- ۱۰- کدام یک از فاکتورهای سیگما در شروع هاگ‌گذاری در باکتری‌ها نقش دارند؟

(۱) D	(۲) H	(۳) F	(۴) C
-------	-------	-------	-------
- ۱۱- پرمنگنات پتاسیم و ترکیبات کات به ترتیب جزء کدام ضد عفونی کننده‌ها هستند؟

(۱) صابون‌ها - اکسیدکننده‌ها	(۲) اکسیدکننده‌ها - دترجنت‌های آمونیاکی
(۳) اکسیدکننده‌ها - دترجنت‌های کاتیونیک	(۴) اسیدها - دترجنت‌های آمفولیتیک
- ۱۲- در کدام یک از میکروسکوپ‌های زیر برای مشاهده اجرام از رنگ‌های فلوروکروم استفاده می‌شود؟

(۱) فلورسنس	(۲) فاز کنتراست	(۳) زمینه تاریک	(۴) SEM
-------------	-----------------	-----------------	---------

- ۱۳- کدام یک از روش‌های تعمیر ضایعات ژنتیکی در باکتری‌ها باعث موتاسیون می‌شود؟
 (۱) SOS (۲) Light repair (۳) Dark repair (۴) AP - آندونوکلاز
- ۱۴- از کدام یک از باکتری‌ها برای صحت عمل اتوکلاو استفاده می‌شود؟
 (۱) S.aureus (۲) B.subtilis (۳) B.anthraxis (۴) E.coli
- ۱۵- در BDNA قطر ماریچ چند نانومتر است؟
 (۱) ۱/۸۴ (۲) ۲/۵۵ (۳) ۲/۳۷ (۴) ۲/۴۶
- ۱۶- در ناحیه +1 توالی‌های همسان (Consensus sequences) پروموتور ژن‌ها چه بازی قرار دارد؟
 (۱) U (۲) T (۳) C (۴) A
- ۱۷- کدام یک از اشکال فضایی DNA باریک و بلند است؟
 (۱) ADNA (۲) BDNA (۳) ZDNA (۴) CDNA
- ۱۸- در Stringent Control در باکتری‌ها کدام یک از عوامل افزایش می‌یابد؟
 (۱) rRNA (۲) tRNA (۳) PPPGPP (۴) CAMP-CRP
- ۱۹- کدام ترکیب در مراحل گلیکولیز تولید نمی‌شود؟
 (۱) NADH (۲) ADP (۳) NAD⁺ (۴) Pyruvic acid
- ۲۰- برای انتقال هر جفت الکترون از کمپلکس سوکسینات دهیدروژناز قرار گرفته در زنجیره انتقال الکترون به مولکول اکسیژن چند ATP ایجاد می‌شود؟
 (۱) ۳۸ (۲) ۱ (۳) ۳ (۴) ۲
- ۲۱- در کدام یک از واکنش‌های تخمیری زیر استوئین (استیل متیل کرینول) به عنوان ماده حد واسط تولید می‌شود؟
 (۱) تخمیر بوتاندیول (۲) تخمیر اسیدهای مخلوط (۳) تخمیر پروپیونیک اسید (۴) تخمیر الکلی
- ۲۲- باکتری‌ها از چه طریقی آب دریافت می‌کنند؟
 (۱) پمپ پروتونی (۲) انتشار ساده (۳) انتقال فعال (۴) ترانسلوکاسیون
- ۲۳- کدام یک از حاملین زیر دهنده الکترون و پذیرنده پروتون هستند؟
 (۱) پروتئین‌های غیرهمی (۲) سیتوکروم‌ها (۳) کوآنزیم ϕ (۴) NADP
- ۲۴- کدام یک از مسیرهای ترشحی پروتئین‌ها در باکتری‌ها یک سیستم وابسته به تماس (Contact dependent) است؟
 (۱) نوع ۴ (۲) نوع ۳ (۳) نوع ۱ (۴) نوع ۲
- ۲۵- باکتری‌هایی که الکترون مورد نیازشان را از مواد آلی به دست می‌آورند چه نامیده می‌شوند؟
 (۱) Lithotrophs (۲) Chemotrophs (۳) Heterotrophs (۴) Organotrophs
- ۲۶- کدام یک از پروتئین‌های زیر در فضای پری پلاسمی وجود ندارد؟
 (۱) آنزیم‌های سمزدا مانند بتالاکتاماز (۲) آنزیم‌های تنفس سلولی (۳) پروتئین‌های پروتئولیتیک مانند فسفاتاز قلبیایی (۴) پروتئین‌های اتصال‌یابنده به سوبسترای خاص
- ۲۷- باکتری‌هایی که از CO₂ به عنوان تنها منبع کربن استفاده می‌کنند از طریق کدام چرخه عمل می‌کنند؟
 (۱) Glycolysis (۲) Calvin (۳) Glyoxylate (۴) Pentose phosphate
- ۲۸- پدیده Twitching توسط کدام ساختار سلولی‌های باکتریایی انجام می‌شود؟
 (۱) Pili (۲) Flagella (۳) Cell wall (۴) Cell Membrane

- ۲۹- مصرف کدام یک از موارد زیر در محیط‌های آزمایشگاهی نمایانگر اتوتروف بودن باکتری است؟
 (۱) نیترات پتاسیم (۲) قندها (۳) پپتون (۴) سترات سدیم
- ۳۰- در کدام یک از انواع باکتری‌ها، سیتوکروم a و d و o صرفاً به‌عنوان اکسیداز نهایی عمل می‌کنند؟
 (۱) میکرو آتروفیل (۲) هوازی اجباری (۳) بی هوازی مطلق (۴) بی هوازی اختیاری
- ۳۱- کلمه سیلو (Silage) معرف کدام بیماری است؟
 (۱) بروسلوز (۲) لپتوسپیروز (۳) لیستریوز (۴) سالمونلوز
- ۳۲- ژن‌های کدکننده توکسین و کپسول در باسیلوس آنتراسیس به ترتیب می‌باشند.
 (۱) پلاسمیدی - کروموزومی (۲) پلاسمیدی - پلاسمیدی
 (۳) کروموزومی - کروموزومی (۴) کروموزومی - پلاسمیدی
- ۳۳- روش Ditch-plate برای کدام باکتری به کار می‌رود؟
 (۱) سالمونلا (۲) اشریشیاکلی (۳) پروتئوس (۴) کلبسیلا
- ۳۴- کدام یک از عوامل زیر، به‌عنوان عامل حدت در استرپتوکوک‌ها به حساب نمی‌آید؟
 (۱) اسیدلیپوتیکوئیک (۲) پروتئین F (۳) پروتئین M (۴) پروتئین A
- ۳۵- در مورد عامل بیماری سیاه کدام گزینه صحیح است؟
 (۱) عامل بیماری کلستریدیوم نوئی تیپ B، مهم‌ترین سم آن α - هیستوتوکسیک و اندوژن است.
 (۲) عامل بیماری کلستریدیوم شوئی، مهم‌ترین سم آن β - هیستوتوکسیک و اگزوژن است.
 (۳) عاملی بیماری کلستریدیوم نوئی تیپ D، مهم‌ترین سم آن α ، هیستوتوکسیک و اگزوژن است.
 (۴) عامل بیماری کلستریدیوم شوئی، مهم‌ترین سم آن α ، اندوژن و انتروتوکسیک است.
- ۳۶- کدام گونه کلستریدیوم هیستوتوکسیک است؟
 (۱) همولیتیکوم (۲) تتانی (۳) شوئی (۴) سوردلی
- ۳۷- کدام یک از باکتری‌ها بیشترین حساسیت را نسبت به آنتی‌بیوتیک پنی‌سیلین دارد؟
 (۱) باسیلوس مایکوئیدس (۲) باسیلوس آنتراسیس
 (۳) باسیلوس سرئوس (۴) باسیلوس سوبتیلیس
- ۳۸- در کدام یک از باکتری‌ها Phase variation اتفاق می‌افتد؟
 (۱) یرسینیا (۲) پروتئوس (۳) سالمونلا (۴) شیگلا
- ۳۹- تست تفریق‌کننده سالمونلا و پروتئوس می‌باشد.
 (۱) اوره آز و متیل رد (۲) متیل رد و VP
 (۳) لیزین دکربوکسیلاز (۴) اوره آز و لیزین دکربوکسیلاز
- ۴۰- نیاز به فاکتور X در کدام گونه از هموفیلوس وجود دارد؟
 (۱) هموفیلوس سومنوس (۲) هموفیلوس پارسویس
 (۳) هموفیلوس هموگلوبینوفیلوس (۴) هموفیلوس پاراگالیناروم
- ۴۱- کدام یک از حیوانات آزمایشگاهی نسبت به مایکوباکتریوم آویوم و مایکوباکتریوم بویس حساسیت بیشتری دارد؟
 (۱) جوجه (۲) خرگوش (۳) خوکچه هندی (۴) موش
- ۴۲- کدام یک از گونه‌های لیستریا کمترین اهمیت بیماری‌زایی را دارد؟
 (۱) لیستریا منوسیتوژنز (۲) لیستریا ولشیمی (۳) لیستریا ایوانووی (۴) لیستریا اینوکوآ

- ۴۳- کدام یک از باکتری‌های اسپوردار چماقی شکل است؟
 (۱) کلستریدیوم بوتولینوم (۲) کلستریدیوم تنانی (۳) باسیلوس سرئوس (۴) کلستریدیوم شوئی
- ۴۴- کورینه باکتریوم پزودوتوبرکلوزیس چه نوع فسفولیپازی تولید می‌کند؟
 (۱) A (۲) B (۳) C (۴) D
- ۴۵- کدام یک از باکتری‌های بیماری‌زای زیر پرگنه خشن (R) ایجاد می‌کند؟
 (۱) باسیلوس آنتراسیس (۲) سالمونلا تیفی موریوم (۳) استرپتوکوکوس اکوئی (۴) پزودوموناس آئروژینوزا
- ۴۶- محیط مک کانکی روی کدام گونه شیگلا اثر مهاری دارد؟
 (۱) *S. boydii* (۲) *S. sonnei* (۳) *S. flexneri* (۴) *S. dysenteriae*
- ۴۷- کدام عبارت در مورد بیماری پاستورلوز ریوی صادق می‌باشد؟
 (۱) علائم حاد تنفسی، غلظت پایین فیبرینوژن، درجه حرارت پایین
 (۲) علائم حاد تنفسی، غلظت بالای فیبرینوژن، کاهش پروتئین‌های فاز حاد
 (۳) علائم حاد تنفسی، غلظت پایین فیبرینوژن، کاهش پروتئین‌های فاز حاد
 (۴) علائم حاد تنفسی، غلظت پایین فیبرینوژن، درجه حرارت بالا
- ۴۸- روش آنتی‌بادی فلورسنت برای تشخیص سریع کدام گروه از کلستریدیوم‌ها به‌طور وسیعی مورد استفاده قرار می‌گیرد؟
 (۱) بیماریزا (۲) هیستوتوکسیک (۳) نوروکسیک (۴) انتروپاتوژن
- ۴۹- کدام یک از ویژگی‌های موراکسلابویس می‌باشد؟
 (۱) باکتری میله‌ای شکل و گرم مثبت (۲) پروتئولیتیک و غیرفعال در محیط‌های قندی
 (۳) معمولاً کاتالاز و اکسیداز منفی می‌باشد. (۴) بی‌هوازی و غیرمتحرک
- ۵۰- کدام باکتری توانایی تولید آنزیم کواگولاز را دارند؟
 (۱) استافیلوکوکوس کروموژن (۲) استافیلوکوکوس ساپروفیتیکوس
 (۳) استرپتوکوکوس آگالاکتیه (۴) اریزپیلوتریکس روزیوپاتیه
- ۵۱- کدام باکتری متفاوت‌ترین نحوه بیماری‌زایی با سایرین دارد؟
 (۱) باسیلوس (۲) سالمونلا (۳) کلستریدیوم (۴) لپتوسپیرو
- ۵۲- داروی انتخابی در درمان پیلونفریت واگیر گاو کدام است؟
 (۱) کلرامفنیکل (۲) تتراسیکلین (۳) پنی‌سیلین (۴) جنتامایسین
- ۵۳- کدام یک از آزمایشات بیوشیمیایی برای تشخیص استافیلوکوک اورئوس از سایر استافیلوکوک‌های کواگولاز مثبت به‌کار می‌رود؟
 (۱) VP (۲) DNase (۳) مانیتول سالت آگار (۴) اکسیداز
- ۵۴- کدام سرووار لپتوسپیرو اختصاصی گاو می‌باشد؟
 (۱) Hardjo (۲) Pomona (۳) Canicola (۴) Bratislava
- ۵۵- برای تفکیک استرپتوکوک‌های گروه D لانسفیلد از انتروکوک‌ها چه آزمایشی مفید می‌باشد؟
 (۱) آزمایش اکسیداز (۲) مرفولوژی کلنی (۳) همولیز روی محیط بلاداآگار (۴) رشد در حضور ۶/۵٪ نمک

- ۵۶- کدام نوع از حاملین زیر در سالمونلا، به وسیله کشت مشخص نمی شود؟
 (۱) Persistent carrier (۲) Active carrier (۳) Passive carrier (۴) Latent carrier
- ۵۷- کدام یک از باکتری‌ها به حضور گلیسرول در محیط کشت حساس است؟
 (۱) *M. leprae* (۲) *M. paratuberculosis* (۳) *M. bovis* (۴) *M. tuberculosis*
- ۵۸- کدام یک از استرپتوکوک‌های زیر عامل گلودرد چرکی در بچه‌ها است؟
 (۱) استرپتوکوکوس آگالاکتیه (۲) استرپتوکوکوس پیوژن (۳) استرپتوکوک بتاهمولیتیک گروه A (۴) گزینه ۲ و ۳
- ۵۹- کدام یک از باکتری‌های زیر بی‌هوازی اجباری می‌باشد؟
 (۱) *Leptospira* (۲) *Campylobacter* (۳) *Brachyspira* (۴) *Yersinia*
- ۶۰- دامداری با علائم تب و خون شاش و سقط در نیمه دوم آبستن در گاو، مراجعه کرده به چه بیماری مشکوک می‌شوید؟
 (۱) لیستریوز (۲) استافیلوکوکوز (۳) لپتوسپیروز (۴) کلسترییدیوز
- ۶۱- **Energy parasite** از خصوصیات کدام یک از باکتری‌های زیر است؟
 (۱) کلامیدیا (۲) مایکوپلاسما (۳) لپتوسپیرا (۴) لیستریا
- ۶۲- مخزن اصلی لپتوسپیرا هارجو کدام یک از حیوانات زیر است؟
 (۱) گوسفند (۲) سگ (۳) گاو (۴) موش
- ۶۳- تفاوت آنتروکوک‌ها با استرپتوکوک‌ها در این است که آنتروکوک‌ها صفراوی‌اند.
 (۱) غیرمتحرکند. (۲) حساس به نمک‌های صفراوی‌اند. (۳) روی محیط مک‌کانکی رشد می‌کنند. (۴) آزمایش کاتالاز آن‌ها مثبت است.
- ۶۴- کدام واکسن مورد استفاده در دام‌ها از نوع واکسن زنده تخفیف یافته است؟
 (۱) سویداسترن واکسن شارین (۲) واکسن آنتروتوکسمی (۳) واکسن BCG (۴) واکسن کزاز
- ۶۵- کدام یک از آنتی‌ژن‌های استافیلوکوکوس ارئوس تمایل، اتصال به گیرنده Fc دارد؟
 (۱) پروتئین A (۲) کپسول (۳) اسید تیکوئیک (۴) کوآگولاز
- ۶۶- مکانیسم اثر پاتوتیپ ETEC اشریشیاکلی کدام مورد است؟
 (۱) همولیزین (۲) توکسین مشابه شیگا (۳) آندوتوکسین (۴) آنتروتوکسین‌های حساس و مقاوم به حرارت
- ۶۷- کدام یک از ارگانیسیم‌ها دارای DNA خطی است؟
 (۱) جنس *Pseudomonas* (۲) جنس *Brucella* (۳) جنس *Streptomyces* (۴) جنس *Borrelia*
- ۶۸- کدام یک از باکتری‌ها عامل اسهال در گوساله‌های نوزاد است؟
 (۱) اشریشیاکلی (۲) لیستریا مونوسیتوژن (۳) کلبسیلا پنومونیه (۴) پروتئوس میرابیلیس

- ۶۹- مکانیسم عمل LT در اشریشیاکلی مشابه کدام باکتری است؟
- (۱) شیگلا دیسانتریه
(۲) کورینه باکتریوم دیفتریه
(۳) ویبریولکرا
(۴) سودوموناس آئروژینوزا
- ۷۰- بهترین درمان برای لیستریوز در انسان چیست؟
- (۱) اریترومايسين
(۲) آمینوگلیکوزیدها
(۳) تتراسیکلین
(۴) پنی سیلین G و آمپی سیلین
- ۷۱- کدام روش برای تشخیص گونه‌های اشریشیاکلی مهاجم روده‌ای استفاده می‌شود؟
- (۱) تست‌های سرولوژیک
(۲) جداسازی باکتری از مدفوع
(۳) جداسازی از نمونه‌های شیر و ادرار
(۴) جداسازی از مغز استخوان و مفاصل
- ۷۲- کدام عبارت در مورد آنروتوکسمی صحیح است؟
- (۱) توکسین اصلی عامل ایجادکننده آن اِپسیلون است.
(۲) توسط تیپ C کلاستریدیوم پر فرانتانس ایجاد می‌شود.
(۳) اغلب باعث بیماری در گاو بالغ می‌شود.
(۴) بیماری واگیرداری نمی‌باشد.
- ۷۳- علت تأخیر در بروز پاسخ ایمنی در بیماری بروسلوز کدام است؟
- (۱) دارا بودن کپسول مشابه با آنتی‌ژن‌های میزبان
(۲) وجود آنتی‌ژن پیلی مشابه با آنتی‌ژن‌های میزبان
(۳) عدم وجود آنتی‌ژن‌های ایمونوژن فعال در سطح باکتری
(۴) درون سلولی بودن باکتری و فرار از سیستم ایمنی بدن
- ۷۴- کدام عبارت در مورد توکسین بتا در استافیلوکوکوس ارئوس صحیح است؟
- (۱) اختصاصی سوبه‌های دامی است.
(۲) بر گلبول قرمز خرگوش و اسب هم مؤثر است.
(۳) حساس به حرارت است.
(۴) با اریترویست‌های خون گاو و گوسفند همولیز کامل می‌دهد.
- ۷۵- کدام عبارت در مورد استرپتوکوکوس اکوئی تحت گونه زواپیدمیکوس صحیح است؟
- (۱) در ورم پستان تابستانی گاو عامل مهمی می‌باشد.
(۲) جایگاه طبیعی این باکتری لوزه اسب است.
(۳) این باکتری در گروه C لانسفیلد قرار گرفته و فاقد همولیز بتا است.
(۴) حدت این باکتری با کپسول غیرآنتی‌ژنی که از عمل بیگانه خواری ممانعت می‌کند ارتباط دارد.
- ۷۶- کدام یک از گزینه‌های زیر از خواص قارچ‌ها نمی‌باشد؟
- (۱) هوازی واتوتروف هستند. (۲) هتروتروف هستند. (۳) یوکاریوت هستند. (۴) هوازی هستند.
- ۷۷- اثرات سینرژستیکی کدام دو توکسین زیر شناخته شده است؟
- (۱) آفلاتوکسین - اخراتوکسین
(۲) گلیوتوکسین - فومینیزین
(۳) پاتولین - گلیوتوکسین
(۴) پیازونیک اسید - سیتترین
- ۷۸- کدام یک از عناصر قارچی زیر عمدتاً در لام مستقیم از تراشه‌های آلوده به درماتوفیتوزیس قابل مشاهده است؟
- (۱) آرتروکنیدی (۲) میکروکنیدی (۳) ماکروکنیدی (۴) کلامیدیو کنیدی
- ۷۹- نحوه اثر کدام یک از ترکیبات ضد قارچی زیر ممانعت از تشکیل اتصالات متقاطع دیواره قارچ می‌باشد؟
- (۱) Caspofungin (۲) Ketoconazole (۳) Griseofulvin (۴) AmphotericinB

- ۸۰- کدام عبارت زیر نادرست است؟
 (۱) میکروسپیروم روبروم یک درماتوفیت حیوان دوست است.
 (۲) میکروسپیروم جیپسئوم یک درماتوفیت خاک دوست است.
 (۳) نقش اکتیدیون در محیط کشت قارچی ممانعت از رشد قارچ‌های ساپروفیت است.
 (۴) جهت شفاف نمودن پوسته، KOH ۱۰٪ مناسب است.
- ۸۱- Toll like receptors 5 کدام مولکول‌ها را می‌شناسد؟
 (۱) CpG موتیف (۲) انترفرن گاما (۳) فلاژلین (۴) LPS
- ۸۲- منشا یاخته های DC2 کدام است؟
 (۱) استئوکلاست (۲) لمفوئیدی (۳) میلوئیدی (۴) اریترئوئیدی
- ۸۳- کدام نوع آنتی ژن معمولاً به لمفوسیت های TCD4⁺ عرضه می‌شود؟
 (۱) برونزاد (۲) درونزاد (۳) اتولوگوس (۴) سیتوزولیک
- ۸۴- مغز استخوان چه نوعی از ارگان لمفاوی است؟
 (۱) منتشر (۲) مرکزی و اطرفی (۳) صرفاً مرکزی (۴) صرفاً اطرفی
- ۸۵- کدام انترلوکین در تمایز یاخته‌های B نقش دارد؟
 (۱) Interleukin-8 (۲) Interleukin-17 (۳) Interleukin-7 (۴) Interleukin-6
- ۸۶- تفاوت پاسخ هومورال اولیه با ثانویه در وجود کدام فاز است؟
 (۱) Waxing (۲) Log (۳) Lag (۴) Waning
- ۸۷- کدام یاخته‌ها پرفورین تولید می‌کنند؟
 (۱) TDTH & TCD4 (۲) TCD8 & NK (۳) TCD4 & NK (۴) TDTH & TCD8
- ۸۸- جزء C۴ عامل مکمل در ابتدای کدام مسیر فعال می‌شود؟
 (۱) MBL (۲) Classic (۳) Alternative (۴) Tick over
- ۸۹- انترفرن گاما کدام مسیر ایمنی را تقویت می‌کند؟
 (۱) ایمنی هومورال و ازدیاد حساسیت (۲) ایمنی سلولی و خودایمنی (۳) ایمنی هومورال و خودایمنی (۴) ایمنی سلولی و ازدیاد حساسیت
- ۹۰- اپی توپ‌های Conformational توسط کدام یاخته قابل شناسایی هستند؟
 (۱) TCR (۲) BCR (۳) MHC (۴) TLR