

زیست فناوری پزشکی ۹۱-۹۰

شیمی عمومی

۱. بار قراردادی اتم N در یون NH_4^+ کدامیک از گزینه های زیر است؟
 الف) +۴
 ب) +۳
 ج) +۲
 د) +۱
۲. تعداد کل الکترون های ظرفیتی در مولکول SO_2 است.
 الف) ۶
 ب) ۸
 ج) ۱۶
 د) ۱۸
۳. کدامیک از وسایل آزمایشگاهی زیر برای برداشتن حجم معینی از یک مایع دقیق تر است؟
 الف) بورت
 ب) بشر
 ج) ارلن مایر
 د) استوانه مدرج
۴. عنصر را با روش های معمولی به اجزای کوچکتری به جز نمونه های همان عنصر نمی توان تبدیل نمود. این مطلب توسط کدام دانشمند بیان شده است؟
 الف) لاوزیه
 ب) بویل
 ج) دالتون
 د) آووگادرو
۵. تعداد مولکول های موجود در 0.2 گرم هیدروژن با تعداد مولکول های موجود در چند گرم مول اکسیژن برابر است؟
 الف) 0.1
 ب) 0.2
 ج) 0.16
 د) 0.32
۶. عده اتمها در 4 گرم کربن ($C = 12$) در چند گرم منیزیم ($Mg = 24$) موجود است؟
 الف) ۶
 ب) ۸
 ج) ۱۲
 د) ۲۴
۷. هر گاه از عنصری یک ذره آلفا و دو ذره بتا خارج شود عنصر حاصل با عنصر اول می باشد.
 الف) ایزوبار
 ب) ایزوتون
 ج) ایزوتوپ
 د) ایزومورف
۸. عنصری در گروه سوم جدول تناوبی قرار دارد فرمول الکترونی آخرین تراز آن است.
 الف) s^2
 ب) p^3
 ج) p^2
 د) p^1
۹. کدام عنصر زیر نخستین انرژی یونیزاسیون کمتری دارد؟
 الف) سدیم
 ب) فلوئور
 ج) کلر
 د) گوگرد
۱۰. آرایش الکترونی لایه ظرفیت عنصری به صورت $5s^2, 5p^2$ است. عدد اتمی این عنصر است.
 الف) ۴۸
 ب) ۴۷
 ج) ۵۰
 د) ۵۱

۱۱. در تبدیل یک اتم به آنیون

- الف) اندازه شعاع آن افزایش می یابد.
ب) اندازه شعاع آن کاهش می یابد.
ج) اندازه شعاع آن تغییری نمی کند.
د) تغییرات شعاع آن قابل پیش بینی نیست.

۱۲. کدام آرایش الکترونی زیر را می توان به لایه ظرفیت یون $24X^{2+}$ نسبت داد؟

- الف) $3d^3, 4s^1$
ب) $3d^3, 4s^2$
ج) $3d^4$
د) $3d^5$

۱۳. در حالت جامد کلیه اتمهای تشکیل دهنده بلور با پیوند کووالانسی با یکدیگر اتصال دارند.

- الف) آلومین
ب) سیلیس
ج) آرگن
د) ید

۱۴. بلور کدام جامد زیر از ذرات مثبتی که توسط الکترون های غیرمستقر به یکدیگر متصلند تشکیل شده است؟

- الف) سیلیسیم
ب) اکسید سدیم
ج) اسید اکسالیک
د) روییدیم

۱۵. کدام مولکول زیر دارای شکل های رزونانسی است؟

- الف) BF_3
ب) SiF_4
ج) NH_3
د) CH_4

۱۶. از تقطیر هوای مایع، کدام گاز زودتر جدا می شود؟

- الف) اکسیژن، چون سخت تر به مایع تبدیل می شود.
ب) نیتروژن، چون آسان تر به مایع تبدیل می شود.
ج) نیتروژن، چون سخت تر به مایع تبدیل می شود.
د) اکسیژن، چون آسان تر به مایع تبدیل می شود.

۱۷. شکل هندسی یون NO_3^- است.

- الف) مسطح
ب) خمیده خطی
ج) چهاروجهی کامل
د) چهاروجهی غیرمنظم

۱۸. در یک آزمایش سرعت متوسط تولید گاز هیدروژن 3 lit/min است. این سرعت برحسب مول بر ثانیه کدام است؟ (هر مولکول هیدروژن تقریباً ۲۵ لیتر حجم دارد)

- الف) $0/001$
ب) $0/002$
ج) $0/12$
د) $0/24$

۱۹. در یک ظرف سرباز مقداری محلول سیر شده کلرید سرب و کلرید سرب جامد در دمای ثابت در حال تعادل اند. با گذشت زمان کلرید سرب جامد

- الف) افزایش می یابد.
ب) کاهش می یابد.
ج) تجزیه می شود.
د) تغییری نمی کند.

۲۰. بستگی ثابت تعادل یک واکنش گرماگیر با دما چگونه است؟

- الف) ثابت تعادل به دما بستگی ندارد.
ب) با کاهش دما ثابت تعادل به سمت یک میل می کند.
ج) با افزایش دما ثابت تعادل کوچکتر می شود.
د) با افزایش دما ثابت تعادل بزرگتر می شود.

۲۱. ۱۰ میلی لیتر محلول نرمال سود به ۱۰ میلی لیتر محلول نرمال اسید استیک اضافه می شود. pH محلول حاصل

- الف) برابر صفر
ب) برابر ۷
ج) از ۷ کمتر
د) از ۷ بیشتر

۲۲. هر گاه به محلول اسید قوی در مجاورت هلیانتین بیشتر از حد خنثی شدن باز قوی اضافه شود محلول حاصل به رنگ درمی آید.

- الف) ارغوانی
ب) نارنجی

(د) قرمز

(ج) زرد

۲۳. برای خنثی کردن 20 cc محلول ۰/۵ نرمال سود سوزآور، از کدام اسید استفاده شود به طوری که حجم اسید مصرفی نصف سود باشد؟

(ب) H_2SO_4 نیم نرمال

(الف) H_2SO_4 نیم مولار

(د) HCl نیم نرمال

(ج) HCl دو مولار

۲۴. میان کدام دو یون زیر در محلول واکنش صورت می پذیرد؟

(ب) Ca^{2+} , CO_3^{2-}

(الف) Ag^+ , NO_3^-

(د) K^+ , I^-

(ج) Zn^{2+} , SO_4^{2-}

۲۵. هر گاه مقداری محلول سیر شده کلرید سدیم بر روی محلول سیر شده کلرید نقره ریخته شود خواهد شد.

(ب) مقداری از کلرید نقره یونیزه

(الف) مقداری از کلرید نقره ته نشین

(د) مقداری از کلرید سدیم ته نشین

(ج) مقداری از کلرید سدیم یونیزه

۲۶. با افزودن هیدروکسید سدیم به محلول می توان محلول بافر تهیه نمود.

(ب) CO_2

(الف) HNO_3

(د) Cl_2Mg

(ج) SO_3

۲۷. در روش کروماتوگرافی مواد بر اساس کدام ویژگی زیر از یکدیگر جدا می شوند؟

(ب) وزن حجمی و خاصیت موئینگی

(الف) اختلاف سرعت حرکت اجسام

(د) اختلاف در نقطه تبخیر

(ج) نقطه جوش متفاوت

۲۸. در میلی لیتر گاز اکسیژن در شرایط متعارفی 6.02×10^{21} اتم وجود دارد.

(ب) ۴۴۸

(الف) ۵۶

(د) ۱۱۲

(ج) ۲۲۴

۲۹. در واکنش $^{30}_{15}P \rightarrow ^{30}_{14}Si + X$ ذره X چیست؟

(ب) پوزیترون

(الف) هلیوم

(د) نوترون

(ج) هیدروژن

۳۰. انرژی نخستین یونیزاسیون کدام فلز زیر کمتر است؟

(ب) K

(الف) Al

(د) Mg

(ج) Na

۳۱. در تعادل $A \leftrightarrow B + C$ در دمای معین، ثابت تعادل برابر 2×10^{-4} و غلظت مولی هر یک از مواد B, C در حالت تعادل برابر ۰/۱ می باشد. غلظت مولی A در حالت تعادل کدام است؟

(ب) 2×10^{-3}

(الف) 2×10^{-5}

(د) ۵۰

(ج) ۸۰

۳۲. فرمول مولکولی $C_3H_6Cl_2$ را به چند ترکیب ایزومری می توان نسبت داد؟

(ب) ۵

(الف) ۳

(د) ۷

(ج) ۶

۳۳. از واکنش افزایشی برم با کدام هیدروکربن ۲،۱-دی بروموبوتان حاصل می شود؟

(ب) ۴،۲-دی متیل-۲-پنتن

(الف) ۲،۲-دی متیل-۳-پنتن

(د) ۴،۴-دی متیل-۳-پنتن

(ج) ۲،۲-دی متیل-۲-پنتن

۳۴. عبارت صحیح کدام است؟

(الف) وینیل الکل ناپایدار است و به استالدئید تبدیل می شود.

(ب) از وینیل الکل در تهیه پلاستیک های وینیلی استفاده می شود.

ج) وینیل الکل از اثر افزایشی آب بر اتیلن بدست می آید.

د) وینیل الکل از هیدرولیز کلرید اتیلن بدست می آید.

۴۵. نام هیدروکربن بر فرمول C_5H_8 که با نیترات نقره آمونیاکی رسوب می دهد کدام است؟

الف) ۳،۱-پنتادین (الف)

ب) ۴،۱-پنتادین (ب)

ج) ۲-پنتین (ج)

د) ۱-پنتین (د)

۴۶. کدام ترکیب زیر با کلر در شرایط مناسب، بهتر واکنش جانشینی الکتروفیلی می دهد؟

الف) $C_3H_5 - CH_3$ (الف)

ب) $C_6H_5 - CH_3$ (ب)

ج) C_4H_8 (ج)

د) C_6H_6 (د)

۴۷. در واکنش نیتراسیون تولوئن، امکان تشکیل کدام ایزومر منونیترو تولوئن کمتر است؟

الف) اورتو (الف)

ب) متا (ب)

ج) پارا (ج)

د) اورتو و پارا (د)

۴۸. ترکیبی به فرمول C_4H_{10O} در واکنش با سدیم، گاز هیدروژن آزاد می کند و در آزمایش لوکاس پس از ۵ دقیقه شیری رنگ می شود. نام این ترکیب چیست؟

الف) ۱-بوتانول (الف)

ب) ۲-بوتانول (ب)

ج) دی اتیل اتر (ج)

د) ۲-متیل-۲-پروپانول (د)

۴۹. از کوپولیمریزاسیون ۳،۱-بوتادین و استیرن کدام ماده زیر حاصل می شود؟

الف) نایلون (الف)

ب) داکرون (ب)

ج) اورلون (ج)

د) بونا-اس (د)

۴۰. کدام آمین زیر در آب کمتر حل می شود؟

الف) اتیل آمین (الف)

ب) فنیل آمین (ب)

ج) دی فنیل آمین (ج)

د) دی اتیل آمین (د)

بیولوژی (سلولی - مولکولی)

۴۱. کدامیک از انواع RNA دارای 5'-Monophosphate terminus می باشد؟

الف) mRNA (الف)

ب) rRNA (ب)

ج) snRNA (ج)

د) tRNA (د)

۴۲. پروتئین پروتامین در چه نوع سلولی یافت می گردد؟

الف) اسپرم (الف)

ب) تخمک (ب)

ج) سرتولی (ج)

د) بلاستومر (د)

۴۳. نقش پروتئوزوم در سلول چیست؟

الف) تبدیل پپتیدها به پلی پپتید (الف)

ب) تبدیل رشته های پپتیدی به توپول (ب)

ج) تبدیل پروتئین به پپتیدهای کوچک (ج)

د) تبدیل پلی زوم به ریوزوم (د)

۴۴. عوامل تشکیل دهنده موسین بین سلولی چیست؟

الف) ترکیب موکوپلی ساکاریدها با چربی (الف)

ب) ترکیب موکوپلی ساکاریدها با پروتئین (ب)

ج) ترکیب چربی با قند (ج)

د) ترکیب قندهای مرکب و مولکولی ساکاریدها (د)

۴۵. کدام گروه از اسید آمینه های زیر در ساختمان هیستون وجود دارد؟

الف) لوسین - لیزین (الف)

ب) والین - لوسین (ب)

ج) لیزین - والین (ج)

د) لیزین - آرژنین (د)

۴۶. کاتابولیسیم اسیدهای نوکلئیک در کدام قسمت یاخته انجام می پذیرد؟

- (الف) پراکسیزوم
(ب) لیزوزوم
(ج) شبکه اندوپلاسمیک
(د) نوکلئوزوم

۴۷. نقش سیتوکروم ها در سلول چیست؟

- (الف) افزودن الکترون به یک اتم آهن
(ب) کاهش الکترون از یک اتم آهن
(ج) انتقال هیدروژن از یک سوپسترا به اکسیژن مولکولی هدف
(د) انتقال اکسیژن از یک سوپسترا به هیدروژن مولکولی هدف

۴۸. نقش RNA Interference چیست؟

- (الف) جلوگیری از همانندسازی DNA
(ب) جلوگیری از بیان mRNA هدف
(ج) جلوگیری از رونویسی tRNA هدف
(د) جلوگیری از ترمیم DNA پس از تابش UV

۴۹. اتصال پلاسمید به کروموزوم باکتری را چه می گویند؟

- (الف) آندوزوم
(ب) اپی زوم
(ج) پلی زوم
(د) تلوزوم

۵۰. SRP با هیدرولیز کدام واسط از گیرنده خود جدا می شود؟

- (الف) GTP
(ب) ATP
(ج) CAMP
(د) NADPH

۵۱. کدام گزینه در مورد ترانس لوکون صحیح است؟

- (الف) کانال مستقر در غشا میتوکندری است.
(ب) کانال مستقر در غشا هسته است.
(ج) اسیدهای آمینه اجازه عبور از آن را ندارند.
(د) پروتئین های تک رشته ای از آن عبور نمی نمایند.

۵۲. فراوان ترین موتاسیون نقطه ای در یوکاریوت چیست؟

- (الف) تبدیل T به C
(ب) تبدیل G به T
(ج) تبدیل U به G
(د) تبدیل C به U

۵۳. گلوکز با تأثیر بر روی کدام عامل باعث بازدارندگی اپران لاکتوز می شود؟

- (الف) پروتئین CPA
(ب) CAMP
(ج) آدنیلات سیکلاز
(د) آدنیلات کیناز

۵۴. کدامیک از ارگانل های زیر توانایی سنتز کلسترول را دارد؟

- (الف) دستگاه گلژی
(ب) میتوکندری
(ج) ریبوزوم
(د) پراکسی زوم

۵۵. restriction point در کدام مرحله اتفاق می افتد؟

- (الف) G0
(ب) G1
(ج) G2
(د) S

۵۶. در گیرنده های G پروتئین، GTP به کدام زیر واحد متصل می شود؟

- (الف) α
(ب) β
(ج) γ
(د) δ

۵۷. کدام سلول قابلیت فاگوسیتوز را ندارد؟

- (الف) سلول دندریتیک
(ب) سلول نوتروفیل
(ج) مونوسیت
(د) لنفوسیت

۵۸. نقش پروتئین رتینوبلاستوما در حیات سلولی چیست؟

- الف) تسریع کننده چرخه سلولی
ب) مهار کننده چرخه سلولی
ج) عامل مهاجرت سلولی
د) مهار مهاجرت سلولی

۵۹. التهاب معمولاً به دنبال کدام پدیده سلولی اتفاق می افتد؟

- الف) پرولیفراسیون
ب) نکروز
ج) آپوپتوز
د) تمایز

۶۰. به کدام علت یک بافت ساختمان Syncytia پیدا می کند؟

- الف) افزایش اتصالات محکم بین سلولی
ب) نقص در پدیده سیتوکینز
ج) توقف طولانی در مرحله آنافاز
د) افزایش شدید پرولیفراسیون

۶۱. سلول تولید کننده آنتی بادی کدام است؟

- الف) B cell
ب) T cell
ج) NK cell
د) Regulatory cell

۶۲. نقش Replisome در حیات سلولی چیست؟

- الف) باز کردن دو رشته DNA از یکدیگر
ب) کپی برداری از رشته DNA
ج) اتصال ریبوزوم ها به یکدیگر
د) تجزیه لیزوزوم های بزرگ به کوچک

۶۳. در یک واکنش بیوشیمیایی چنانچه دلتا G برابر صفر باشد آنگاه :

- الف) واکنش رفت خودبخود انجام می گردد.
ب) واکنش رفت نیازمند انرژی است.
ج) سرعت واکنش رفت و برگشت با هم برابر است.
د) سرعت واکنش رفت دو برابر واکنش برگشت است.

۶۴. واکنش Redox چیست؟

- الف) واکنشی که اغلب هوازی بوده و یک مولکول اکسید و مولکول دیگر احیا می گردد.
ب) واکنشی که فقط در شرایط بی هوازی بوده و سه مولکول اکسید و دو مولکول احیا می گردد.
ج) واکنشی که در شرایطی هوازی بوده و فقط اکسیدان می باشد.
د) واکنشی که در شرایط بی هوازی بوده و فقط احیا کننده می باشد.

۶۵. کدام اسید آمینه معمولاً در مارپیچ رشته α پلی پپتید وجود ندارد؟

- الف) والین
ب) پرولین
ج) لوسین
د) ایزولوسین

۶۶. سلولهای حاصل از تقسیم زایگوت، تا کدام مرحله دارای توانایی شبیه زایگوت می باشند؟

- الف) ۲ سلولی
ب) ۴ سلولی
ج) ۸ سلولی
د) ۱۶ سلولی

۶۷. سلول های عصبی و اپیتلیوم معده به ترتیب از کدام لایه جنینی مشتق می گردند؟

- الف) اکتودرم - مزودرم
ب) مزودرم - اندودرم
ج) اکتودرم - اندودرم
د) اندودرم - مزودرم

۶۸. نقش میکرو RNA چیست؟

- الف) افزایش ترجمه mRNA
ب) کاهش ترجمه mRNA
ج) افزایش سنتز tRNA
د) کاهش سنتز tRNA

۶۹. کدام اسید آمینه قابلیت فسفریله شدن را در واکنش های بیولوژیکی سلول ندارد؟

- الف) سرین
ب) ترونین
ج) تیروزین
د) والین

۷۰. کدام گزینه صحیح است؟

- (الف) جهت سنتز RNA از 3'→5' است.
(ب) جهت سنتز RNA از 5'→3' است.
(ج) جهت حرکت RNA پلیمراز 5'→3' است.
(د) جهت حرکت RNA پلیمراز از دو سو می باشد.

۷۱. چند جفت باز تشکیل حباب رونویسی را می دهد؟

- (الف) ۷
(ب) ۱۴
(ج) ۲۱
(د) ۲۸

۷۲. کدام اسید آمینه دارای کدون ترجمه بیشتری است؟

- (الف) لوسین
(ب) متیونین
(ج) تریپتوفان
(د) تیروزین

۷۳. کدام کدون قابل ترجمه است؟

- (الف) UAG
(ب) UAA
(ج) UGA
(د) UGG

۷۴. در اثر تاباندن اشعه UV بر DNA تشکیل کدام دایمر متداول است؟

- (الف) A-A
(ب) T-T
(ج) G-G
(د) C-C

۷۵. کدام نوع rRNA در خارج از هستک رونویسی می شود؟

- (الف) 16 s
(ب) 18 s
(ج) 5 s
(د) 28 s

۷۶. آنزیم گلوکز ۶-فسفاتاز در کدام ارگانل سلولی وجود دارد؟

- (الف) لیزوزوم
(ب) شبکه اندوپلاسمیک خشن
(ج) شبکه اندوپلاسمیک صاف
(د) دستگاه گلژی

۷۷. تمام موارد زیر در مورد میکروتوبول ها صحیح است بجز :

- (الف) همه میکروتوبول ها از مراکز سازماندهی میکروتوبولی (MTOC) هسته سازی می شوند.
(ب) در MTOC انتهای منفی میکروتوبول قرار گرفته است.
(ج) توبولین آزاد به شکل دایمر $\alpha\beta$ است.

(د) در سلول های اینترفازی میکروتوبول ها از جسم پایه تجمع پیدا می کنند.

۷۸. تمام موارد زیر در مورد DNA میتوکندری صحیح است بجز :

- (الف) تک رشته حلقوی است.
(ب) فقط توانایی سنتز mRNA را دارد.

(ج) هر میتوکندری می تواند دارای چندین مولکول DNA باشد.

(د) مقدار کلی mtDNA در سلول بستگی به تعداد میتوکندری دارد.

۷۹. نیتریک اکساید (NO) از طریق کدام عامل باعث شل شدن عضله صاف دیواره عروق می شود؟

- (الف) افزایش cAMP
(ب) افزایش cGMP
(ج) افزایش پروتئین کیناز C
(د) افزایش DAG

۸۰. کدامیک از فاکتورهای نسخه برداری زیر خاصیت هلیکازی دارند؟

- (الف) TFIIB
(ب) TFIIF
(ج) TFIIE
(د) TFIIH

میکروب شناسی

۸۱. مقاومت به **Teicoplanin** در انتروکوک به دلیل حضور کدامیک از ژنهای زیر است؟

- (الف) *van A* (ب) *mec A*
(ج) *bla A* (د) *aac*

۸۲. فیلترهای با منافذ ۰/۴۵ میکرونی جهت جداسازی کدام ارگانیسم از مدفوع کاربرد دارد؟

- (الف) کمپیلوباکتر ژژونی (ب) سالمونلا تیفی موریوم
(ج) شیگلا دیسانتریه (د) ویبریو کلره

۸۳. کدام قسمت انتروتوکسین وبا از نظر بیولوژیک باعث فعال شدن **CAMP** می گردد؟

- (الف) *A1* (ب) *A2*
(ج) *B* (د) *CTXB*

۸۴. وجود **Sodium polyanethol sulfonate** در بطری کشت خون سبب توقف رشد کدام باکتری می گردد؟

- (الف) *Lactobacillus spp.* (ب) *Gardnerella vaginalis*
(ج) *Arcanobacter ssp.* (د) *Erysipelothrix rhusiopathiae*

۸۵. در صورتی که باسیل گرم منفی موجود در نمونه خلط در محیط های کشت رایج رشد ننماید ولی با افزودن **hemin , NAD** رشد کند، کدامیک از باکتری های زیر محتمل است؟

- (الف) کلامیدیا پنومونیه (ب) لژیونلا پنوموفیلا
(ج) هموفیلوس آنفلوانزا (د) مایکوپلاسما پنومونیه

۸۶. کدامیک از باسیلوس های زیر به عنوان **Biopesticide** در محصولات گیاهی به کار می رود؟

- (الف) *Bacillus licheniformis* (ب) *Bacillus pumilus*
(ج) *Bacillus mycoides* (د) *Bacillus thuringiensis*

۸۷. کدامیک از دانشمندان زیر کاشف استرپتومایسین است؟

- (الف) الکساندر فلمینگ (ب) سلمن واکسمن
(ج) پل ارلیش (د) گروهارد دوماک

۸۸. کدامیک از عناصر زیر جهت فعالیت آنزیم هایی از قبیل کاتالاز، پراکسیداز و سیتوکروم اکسیداز مورد نیاز است؟

- (الف) کلسیم (ب) آهن
(ج) کبالت (د) منگنز

۸۹. همه موارد زیر در خصوص وظایف غشا خارجی باکتری های گرم منفی صحیح هستند بجز :

- (الف) جلوگیری از ورود مواد هیدروفوب (ب) دارای جایگاه هایی برای اتصال به سلول میزبان
(ج) جایگاه سنتز و ترشح آنزیم های هیدرولیز کننده (د) محافظت باکتری در برابر نمک های صفراوی

۹۰. کدام جمله زیر در مورد واژه نوکلئید در باکتری ها صحیح است؟

- (الف) همان کروموزوم است که به صورت خطی در محور طولی باکتری قرار دارد.
(ب) به هسته باکتری که فاقد غشا می باشد اطلاق می گردد.
(ج) به محل استقرار ژنوم باکتری که شبیه هسته است اطلاق می گردد.
(د) همان کروموزوم است که به صورت حلقوی در محور طولی باکتری قرار دارد.

۹۱. یک باکتری با قطر ۰/۲ میکرومتر در زیر میکروسکوپ نوری با عدسی چشمی ۱۰× و عدسی شیئی ۱۰۰× به چه قطری

مشاهده می شود؟

- (الف) ۲ میلیمتر (ب) ۰/۲ میلیمتر
(ج) ۰/۰۲ میلیمتر (د) ۰/۰۰۲ میلیمتر

۹۲. بسیاری از پروتئین های **effector** که به عنوان شاخص ویروالانس مستقیماً از باکتری های پاتوژن از طریق ساختاری شبیه سرنگ به درون سیتوزول سلول میزبان ترشح می شوند متعلق به کدامیک از سیستم های ترشحی زیر می باشد؟

- الف) Type I secretion
ب) Type II secretion
ج) Type III secretion
د) Type IV secretion

۹۳. در فرایند تولید **ATP** توسط میکروارگانیسم ها در جریان تخمیر گلوکز کدام گزینه شاخص است؟

- الف) فسفریله شدن در سطح سوبسترا
ب) زنجیره انتقال الکترون
ج) احیا اکسیژن
د) نیترات زدایی

۹۴. فقر کدامیک از منابع زیر موجب جایگزینی اسید تی کورونیک بجای آسید تی کوئیک در دیواره باکتری های گرم مثبت می شود؟

- الف) سولفات
ب) کربنات
ج) استات
د) فسفات

۹۵. در مهندسی ژنتیک از پلاسمیدهای باکتریایی به عنوان حامل ژنهای موردنظر استفاده می شود. کلیه موارد زیر برای این منظور جزو امتیازات پلاسمیدها محسوب می شوند بجز :

- الف) وابسته بودن منشا همانندسازی پلاسمید به کروموزوم و امکان کنترل بهتر آن
ب) حضور مارکرهای انتخابی از قبیل ژنهای مقاومت دارویی جهت ردیابی و انتخاب کلون
ج) داشتن DNA حلقوی و پایداری در برابر تجزیه شیمیایی
د) اندازه کوچک آنها و سهولت در جداسازی و دستکاری ژنتیکی

۹۶. کلیه ویژگی های زیر در باکتری های ذکر شده وابسته به حضور پلاسمید است بجز :

- الف) متابولیسم تولوئن توسط سودوموناس آئروژینوزا
ب) تولید انتروتوکسین ST در ای.کولای
ج) تولید آلفا آمیلاز توسط باسیلوس استئیروتروموفیلوس
د) تولید توکسین توسط ویبریو کلره

۹۷. تمام ترکیبات زیر در ساختار **LPS** باکتری های گرم منفی مشارکت دارند بجز :

- الف) L-glycero-D-mannoheptose
ب) β -hydroxymyristic acid
ج) Keto-deoxy-octulonate
د) N-acetyl-muramic acid

۹۸. تمام ضد عفونی کننده های زیر با گروه های سولفیدریل آنزیم های باکتریایی واکنش می دهند بجز :

- الف) الکل اتیلیک
ب) مشتقات ید
ج) فلزات سنگین
د) مشتقات کلر

۹۹. کدامیک از روشهای مولکولی زیر برای شناسایی و تعیین خصوصیت ترادف های **DNA** بر اساس اندازه مولکولی آنها به کار می رود؟

- الف) Dot blot
ب) Northern blot
ج) Southern blot
د) SDS-PAGE

۱۰۰. مقاومت به کدامیک از کلاس های آنتی بیوتیکی زیر ناشی از جهش کروموزومی در ژنهای ساختمانی کد کننده توپوایزومراز **IV** است؟

- الف) Quinolones
ب) Glycopeptides
ج) Macrolides
د) Sulfonamids

۱۰۱. مکانیسم اثر لینکومایسین کدامیک از گزینه های زیر است؟

- الف) اثر بر روی جزء 30 S ریبوزومی
ب) اثر بر روی جزء 50 S ریبوزومی
ج) اثر بر روی همانندسازی DNA
د) اثر بر روی واکنش های متابولیکی

۱۰۲. کلیه تکنیک های مولکولی زیر جهت مقایسه DNA ارگانیزم های مختلف استفاده می شود بجز :
 الف) RFLP
 ب) Ribotyping
 ج) SDS-PAGE
 د) PFGE
۱۰۳. آنتی بیوتیک های گروه بتالاکتام باعث مهار آنزیم های زیر می گردد بجز :
 الف) ترانس پپتیداز
 ب) استیل ترانسفراز
 ج) کربوکسی پپتیداز
 د) ترانس گلیکوزیلاز
۱۰۴. در کدامیک از موارد زیر دو بار PCR انجام می شود؟
 الف) Multiplex PCR
 ب) RT PCR
 ج) RFLP PCR
 د) Nested PCR
۱۰۵. کدامیک از موارد زیر ترکیب مؤثر در ایجاد یک باکتری **Competent** می باشد؟
 الف) کلرور کلسیم
 ب) سولفات منیزیم
 ج) کلرور منیزیم
 د) نیترات پتاسیم
۱۰۶. جایگاه اصلی ژنهای انتروتوکسین و سم شوک توکسیک در استافیلوکوکوس اورئوس کدام است؟
 الف) پلاسمید کانژوگاتیو
 ب) ترانسپوزون Tn9
 ج) باکتریوفاز phi
 د) جزیره پاتوژنیسیته
۱۰۷. کدامیک از تست های آزمایشگاهی زیر در افتراق جنس استافیلوکوک از جنس میکروکوک ارزشمند است؟
 الف) تولید فسفاتاز
 ب) تولید لیپاز
 ج) آزمایش کاتالاز
 د) حساسیت به لیزوستافین
۱۰۸. کدامیک از ترکیبات زیر نشان دهنده ماهیت شیمیایی **Cord factor** در مایکوباکتریوم توبرکلوزیس است؟
 الف) مورامیل دی پپتید و فسفوانیزیتول
 ب) لیپوآرابینومانان و D-آرابینوز
 ج) تره هالوز 6- و 6-دی میکولات
 د) آرابینوز گلاکتان و D-گلاکتورآمین
۱۰۹. تمام باکتری های اسهال زای اشرشیاکلی زیر سم زا هستند بجز :
 الف) ETEC
 ب) EHEC
 ج) EAaggEC
 د) EIEC
۱۱۰. تجسس کدام قطعه ژنتیکی برای تعیین ژنوتیپ **Mycobacterium tuberculosis** رایج است؟
 الف) 16 SrRNA
 ب) Tn 1546
 ج) IS 6110
 د) Tn 9
۱۱۱. کلیه عناصر ژنتیکی زیر قادر به تکثیر خودبخود هستند بجز :
 الف) Insertion sequence
 ب) Transposon
 ج) Plasmid
 د) Integron
۱۱۲. در بین باکتری های زیر کدامیک دارای کوچکترین اندازه ژنوم است؟
 الف) Mycoplasma genitalium
 ب) Borrelia burgdoferi
 ج) Francisella tularensis
 د) Treponema pallidum
۱۱۳. موارد زیر جزء پنی سیلین های مقاوم به پنی سیلیناز محسوب می شوند بجز :
 الف) متی سیلین
 ب) اکساسیلین
 ج) آمپی سیلین
 د) نافیسیلین
۱۱۴. حذف کدامیک از باکتری های زیر در غذاهای کنسرو شده در اولویت است؟
 الف) باسیلوس استئروتروموفیلوس
 ب) کلستریدیوم سپتیکوم
 ج) باسیلوس کواگولانس
 د) کلستریدیوم بوتولینوم

۱۱۵. طی مراحل ساخت پلاسمیدهای **chimeric**، کدامیک از آنزیم های زیر را به منظور جلوگیری از حلقوی شدن زودهنگام **DNA** پلاسمیدی به کار می برند؟

- الف) **Ligase** (الف)
ب) **Phosphatase** (ب)
ج) **Kinase** (ج)
د) **Exonuclease** (د)

۱۱۶. کوتاهترین دوره نهفتگی مسمومیت غذایی در میان باکتری های زیر کدام است؟

- الف) کلستریدیوم پرفرینجنس (الف)
ب) ویبریو کلره (ب)
ج) استافیلوکوکوس اورئوس (ج)
د) سالمونلا پاراتیفی (د)

۱۱۷. کدام روش زیر جهت تعیین توالی **DNA** به وسیله ورود **Dideoxynucleotide** به داخل **DNA** انجام می گیرد؟

- الف) **Maxam Gilbert** (الف)
ب) **Sanger** (ب)
ج) **Lederberg** (ج)
د) **Tautum** (د)

۱۱۸. کدامیک از دانشمندان زیر باکتریها را براساس طبقه بندی به روش کارلوس لینهوس به رده ها و گونه های مختلف طبقه بندی نمود؟

- الف) **Selman Waksman** (الف)
ب) **Otto Muller** (ب)
ج) **Paul Ehrlich** (ج)
د) **Friedric Henle** (د)

۱۱۹. در صورتی که در ترادف **DNA** کروموزوم یک باکتری تغییر در یکی از بازهای نوکلئیک (مثلاً **A** به **G**) موجبات تغییر در نوع اسید آمینه سنتز شده در کدون مربوطه را فراهم سازد چه نوع موتاسیونی در سلول اتفاق افتاده است؟

- الف) **Same sense** (الف)
ب) **Missense** (ب)
ج) **Non sense** (ج)
د) **Frame shift** (د)

۱۲۰. مسمومیت غذایی ناشی از برنج سرخ شده توسط کدام باکتری ایجاد می شود؟

- الف) باسیلوس سرئوس (الف)
ب) باسیلوس سوبتیلیس (ب)
ج) کلستریدیوم پرفرینجنس (ج)
د) کلستریدیوم هیستولیتیکوم (د)

پاسخنامه

سوال	پاسخ	سوال	پاسخ	سوال	پاسخ
۱.	گزینه (د) صحیح است.	۲۱.	گزینه (د) صحیح است.	۴۱.	گزینه (د) صحیح است.
۲.	گزینه (د) صحیح است.	۲۲.	گزینه (ج) صحیح است.	۴۲.	گزینه (الف) صحیح است.
۳.	گزینه (الف) صحیح است.	۲۳.	گزینه (الف) صحیح است.	۴۳.	گزینه (ج) صحیح است.
۴.	گزینه (ج) صحیح است.	۲۴.	گزینه (ب) صحیح است.	۴۴.	گزینه (ب) صحیح است.
۵.	گزینه (الف) صحیح است.	۲۵.	گزینه (الف) صحیح است.	۴۵.	گزینه (د) صحیح است.
۶.	گزینه (ب) صحیح است.	۲۶.	گزینه (ب) صحیح است.	۴۶.	گزینه (الف) صحیح است.
۷.	گزینه (ج) صحیح است.	۲۷.	گزینه (الف) صحیح است.	۴۷.	گزینه (ج) صحیح است.
۸.	گزینه (د) صحیح است.	۲۸.	گزینه (د) صحیح است.	۴۸.	گزینه (ب) صحیح است.
۹.	گزینه (الف) صحیح است.	۲۹.	گزینه (ب) صحیح است.	۴۹.	گزینه (ب) صحیح است.
۱۰.	گزینه (ج) صحیح است.	۳۰.	گزینه (ب) صحیح است.	۵۰.	گزینه (الف) صحیح است.
۱۱.	گزینه (الف) صحیح است.	۳۱.	گزینه (د) صحیح است.	۵۱.	گزینه (الف و ج) صحیح است.
۱۲.	گزینه (ج) صحیح است.	۳۲.	گزینه (ب) صحیح است.	۵۲.	گزینه (د) صحیح است.
۱۳.	گزینه (ب) صحیح است.	۳۳.	گزینه (ج) صحیح است.	۵۳.	گزینه (ج) صحیح است.
۱۴.	گزینه (د) صحیح است.	۳۴.	گزینه (الف) صحیح است.	۵۴.	گزینه (د) صحیح است.
۱۵.	گزینه (الف) صحیح است.	۳۵.	گزینه (د) صحیح است.	۵۵.	گزینه (ب) صحیح است.
۱۶.	گزینه (ج) صحیح است.	۳۶.	گزینه (ب) صحیح است.	۵۶.	گزینه (الف) صحیح است.
۱۷.	گزینه (الف) صحیح است.	۳۷.	گزینه (ب) صحیح است.	۵۷.	گزینه (د) صحیح است.
۱۸.	گزینه (ب) صحیح است.	۳۸.	گزینه (ب) صحیح است.	۵۸.	گزینه (ب) صحیح است.
۱۹.	گزینه (الف) صحیح است.	۳۹.	گزینه (د) صحیح است.	۵۹.	گزینه (ب) صحیح است.
۲۰.	گزینه (د) صحیح است.	۴۰.	گزینه (ج) صحیح است.	۶۰.	گزینه (ب) صحیح است.

سوال	پاسخ	سوال	پاسخ	سوال	پاسخ
۶۱.	گزینه (الف) صحیح است.	۸۱.	گزینه (الف) صحیح است.	۱۰۱.	گزینه (ب) صحیح است.
۶۲.	گزینه (الف و ب) صحیح است.	۸۲.	گزینه (الف) صحیح است.	۱۰۲.	گزینه (ج) صحیح است.
۶۳.	گزینه (ج) صحیح است.	۸۳.	گزینه (الف) صحیح است.	۱۰۳.	گزینه (ب) صحیح است.
۶۴.	گزینه (الف) صحیح است.	۸۴.	گزینه (ب) صحیح است.	۱۰۴.	گزینه (د) صحیح است.
۶۵.	گزینه (ب) صحیح است.	۸۵.	گزینه (ج) صحیح است.	۱۰۵.	گزینه (الف) صحیح است.
۶۶.	گزینه (ج) صحیح است.	۸۶.	گزینه (د) صحیح است.	۱۰۶.	گزینه (د) صحیح است.
۶۷.	گزینه (ج) صحیح است.	۸۷.	گزینه (ب) صحیح است.	۱۰۷.	گزینه (د) صحیح است.
۶۸.	گزینه (ب) صحیح است.	۸۸.	گزینه (ب) صحیح است.	۱۰۸.	گزینه (ج) صحیح است.
۶۹.	گزینه (د) صحیح است.	۸۹.	گزینه (ج) صحیح است.	۱۰۹.	گزینه (د) صحیح است.
۷۰.	گزینه (ب) صحیح است.	۹۰.	گزینه (ج) صحیح است.	۱۱۰.	گزینه (ج) صحیح است.
۷۱.	گزینه (ب) صحیح است.	۹۱.	گزینه (ب) صحیح است.	۱۱۱.	گزینه (الف) صحیح است.
۷۲.	گزینه (الف) صحیح است.	۹۲.	گزینه (ج) صحیح است.	۱۱۲.	گزینه (الف) صحیح است.
۷۳.	گزینه (د) صحیح است.	۹۳.	گزینه (الف) صحیح است.	۱۱۳.	گزینه (ج) صحیح است.
۷۴.	گزینه (ب) صحیح است.	۹۴.	گزینه (د) صحیح است.	۱۱۴.	گزینه (د) صحیح است.
۷۵.	گزینه (ج) صحیح است.	۹۵.	گزینه (الف) صحیح است.	۱۱۵.	گزینه (ب) صحیح است.
۷۶.	گزینه (ج) صحیح است.	۹۶.	گزینه (د) صحیح است.	۱۱۶.	گزینه (ج) صحیح است.
۷۷.	گزینه (د) صحیح است.	۹۷.	گزینه (د) صحیح است.	۱۱۷.	گزینه (ب) صحیح است.
۷۸.	گزینه (الف و ب) صحیح است.	۹۸.	گزینه (الف) صحیح است.	۱۱۸.	گزینه (ب) صحیح است.
۷۹.	گزینه (ب) صحیح است.	۹۹.	گزینه (ج) صحیح است.	۱۱۹.	گزینه (ب) صحیح است.
۸۰.	گزینه (د) صحیح است.	۱۰۰.	گزینه (الف) صحیح است.	۱۲۰.	گزینه (الف) صحیح است.