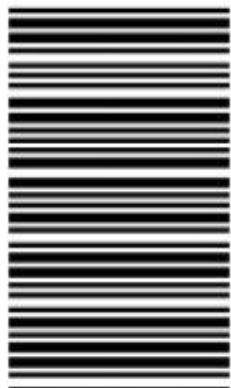


186



186F

F

صبح جمعه

۹۳/۱۲/۱۵

دفترچه شماره ۱۱ از ۲



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

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.

آزمون ورودی دوره‌های دکتری (نیمه مرکز) داخل - سال ۱۳۹۴

بیوتکنولوژی کشاورزی (۲۴۳۵)

مدت پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۸۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی (زنگی عمومی، مبانی بیوشیمی - زنگی (بیوکاریوت و پروکاریوت)، بیولوژی سلولی و مولکولی، بیوتکنولوژی کشاورزی)	۸۰	۱	۸۰

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

اسفند ماه - سال ۱۳۹۳

حق جاب، نکter و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حرفی و حرفی نهایا با محوز این سازمان مجاز می‌باشد و با مخالفین برای مفرزان رفتار می‌شود.

پی اچ دی تست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

<p>-۱ جعبه TATA مربوط به کدام فرآیند ژنتیکی است؟</p> <p>(۱) ترجمه (۲) نو ترکیبی (۳) رونویسی DNA (۴) همانندسازی DNA</p>	۲۸ (۴) ۲۱ (۳) ۱۴ (۲) ۷ (۱)				
<p>-۲ سلول لایه آلورون در گیاه جو، دارای چند کروموزوم است؟</p> <p>(۱) ۷ (۲) ۲۸ (۳) ۲۱ (۴) ۲۸</p>	۲ (۱)				
<p>-۳ ژن‌های کنترل کننده صفات محدود به جنس (Sex-limited) روی چه کروموزومی قرار دارند؟</p> <p>(۱) کروموزوم‌های X و اتوزومی (۲) کروموزوم‌های اتوزومی Y (۳) کروموزوم X</p>	۱ (۱)				
<p>-۴ اگر گیاهی $10 = 2n = 2x$ باشد، تعداد مولکول‌های DNA در متافاز میتوزی، متافاز ۱ و متافاز ۲ به ترتیب از راست به چه کدام است؟</p> <p>(۱) ۵، ۱۰، ۱۰ (۲) ۱۰، ۱۰، ۲۰ (۳) ۵، ۲۰، ۱۰ (۴) ۱۰، ۲۰، ۲۰</p>	۱ (۱)				
<p>-۵ اگر سه جایگاه ژنی A، B و C با اثر افزایشی در تعیین رنگ دانه یک گیاه نقش داشته باشند به گونه‌ای که ژنوتیپ aa bb cc دارای رنگ سفید و ژنوتیپ AA BB CC دارای رنگ قرمز تیره باشد، چند نوع رنگ دانه در نسل F_2 قابل انتظار است؟</p> <p>(۱) ۷ (۲) ۲۷ (۴) (۳) ۱۶ (۴) ۵</p>	۱ (۱)				
<p>-۶ یک نشانگر ژنتیکی باقیستی دارای کدام ویژگی باشد؟</p> <p>(۱) قابلیت توارث و چند شکلی (۲) هتروزیگوستی و چند شکلی (۳) قابلیت توارث و هموزیگوستی (۴) هتروزیگوستی</p>	۱ (۱)				
<p>-۷ به انتقال ماده ژنتیکی از یک باکتری به باکتری دیگر توسط ویروس‌ها چه گفته می‌شود؟</p> <p>(۱) Inoculation (۲) Transduction (۳) Transformation (۴) Conjugation</p>	۱ (۱)				
<p>-۸ کدام عامل، با اتصال به پروتئین، آن را برای تحریب علامت‌گذاری می‌کند؟</p> <p>(۱) CAMP (۲) عوامل رونویسی (۳) پروتئین‌های G (۴) یوبی‌کوئتین</p>	۱ (۱)				
<p>-۹ ژن‌های منقطع و پلی‌سیسترونیک، (به ترتیب از راست به چه) بیشتر مختص چه موجوداتی هستند؟</p> <p>(۱) باکتری‌ها - ویروس‌ها (۲) پروکاریوتی - پروکاریوتی (۳) یوکاریوتی - یوکاریوتی (۴) یوکاریوتی - پروکاریوتی</p>	۱ (۱)				
<p>-۱۰ کدام پلیمراز، هم ویژگی پلیمرازی $3' \rightarrow 5'$ و هم اگزونوکلئازی $3' \rightarrow 5'$ دارد؟</p> <p>(۱) DNA پلیمراز I در باکتری‌ها (۲) DNA پلیمراز III در باکتری‌ها (۳) DNA پلیمراز α در یوکاریوت‌ها (۴) DNA پلیمراز δ در یوکاریوت‌ها</p>	۱ (۱)				
<p>-۱۱ قدیمی‌ترین قطعه اوکازاکی در کدام بخش از DNA در حال همانندسازی قرار می‌گیرد؟</p> <p>(۱) انتهای ۳' رشته دنباله‌رو (۲) انتهای ۵' رشته دنباله‌رو (۳) انتهای ۳' رشته پیش‌رو</p>	۱ (۱)				
<p>-۱۲ در تجزیه تترادهای حاصل از تلاقي AB×ab در نوروسیپرا، ۶۵ آسک والدینی (PD)، ۲ تا غیروالدینی (NPD) و ۳۳ تا تتراتیپ (T) دیده شده است. با توجه به پیوسته بودن دو ژن مورد مطالعه، چندتا از PD‌ها و چندتا از T‌ها از کراسینگ اور مضاعف بدست آمدند؟</p> <p>(۱) ۲ و ۴ (۲) ۴ و ۸ (۳) ۲ و ۸ (۴) ۴ و ۸</p>	۱ (۱)				
<p>-۱۳ اگر ۴۹ درصد از افراد یک جمعیت، فنوتیپ مغلوب را نشان دهند، درصد فراوانی افراد هتروزیگوت کدام است؟</p> <p>(۱) ۲۱ (۱) (۲) ۴۹ (۴) (۳) ۴۲ (۳)</p>	۱ (۱)				
<p>-۱۴ ژنوتیپ - A باعث پابلندی و ژنوتیپ aa باعث پاکوتاهی در یک گیاه می‌شود. اگر درصد نفوذ صفت پابلندی در حالت هتروزیگوت ۷۰٪ باشد، چند درصد نتاج حاصل از تلاقي زیر، پابلند خواهد بود؟</p>	۱ (۱)				
<p>AaBb×AaBb</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">۷۵ (۴)</td> <td style="text-align: center;">۶۰ (۳)</td> <td style="text-align: center;">۳۰ (۲)</td> <td style="text-align: center;">۲۵ (۱)</td> </tr> </table>	۷۵ (۴)	۶۰ (۳)	۳۰ (۲)	۲۵ (۱)	۱ (۱)
۷۵ (۴)	۶۰ (۳)	۳۰ (۲)	۲۵ (۱)		
<p>-۱۵ در انسان صفت زالی یک صفت مغلوب است. در یک خانواده با ۳ فرزند با پدر هتروزیگوت و مادر زال احتمال این‌که ۲ فرزند اول سالم و فرزند سوم زال باشد، کدام است؟</p> <p>(۱) ۰/۴۲۲ (۲) ۰/۳۷۵ (۳) ۰/۱۴۱ (۴) ۰/۱۲۵</p>	۱ (۱)				

پی اچ دی تست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

- ۱۶ از تلاقي $AB \times ab$ در قارچ نوروسپورا تعداد ۱۸۰ تتراد تجزيه شده و ۳۰ آسک تراتاپ (T) و ۵ آسک غيروالدینی (NP) حاصل شده است. فاصله دو ژن بهطور تقریبی کدام است؟
 ۱) ۱۱ ۲) ۱۲ ۳) ۱۶ ۴) ۲۰
- ۱۷ در جامعه‌ای با تعادل هارדי - واینبرگ فراوانی ژن‌ها و ژنتیپ‌ها چه وضعیتی دارد؟
 ۱) از نسلی به نسل دیگر تغییر می‌کند.
 ۲) از نسلی به نسل دیگر ثابت می‌ماند.
 ۳) از نسلی به نسل دیگر فراوانی ژن افزایش و فراوانی ژنتیپ‌ها کاهش می‌یابد.
 ۴) از نسلی به نسل دیگر فراوانی ژن‌ها متناسب با نوع گامتها و فراوانی ژنتیپ‌ها افزایش می‌یابد.
- ۱۸ کدام واقعه موجب تشکیل کروموزوم‌های دی‌سانتریک می‌شود؟
 ۱) جابه‌جایی متعادل
 ۲) وارونگی پاراسانتریک
 ۳) وارونگی پرسانتریک
 ۴) کراسینگ اور نامتعادل
- ۱۹ کدام یک از اشكال DNA در موجودات زنده مشاهده می‌شود؟
 ۱) Z-DNA ۲) A-DNA ۳) B-DNA ۴) DNA - سه رشته‌ای
- ۲۰ چنانچه فاصله $A - B = 10$ ، $A - C = 40$ و $B - C = 30$ سانتی‌متر گان بوده و ضریب تطابق برابر با $5/5^{\circ}$ باشد. درصد فراوانی هر یک از ژنتیپ‌های والدینی در آمیزش $aBC / Abc \times abc / abc$ کدام است؟
 ۱) ۶۱/۵۰ ۲) ۳۰/۷۵ ۳) ۲۸/۵۰ ۴) ۸/۵۰
- ۲۱ کدام ترکیب زیر، دهنده نیتروژن شماره ۱ بازهای پورین می‌باشد؟
 ۱) گلوتامین
 ۲) آسپارتات
 ۳) فرمیل ترا هیدروفولات
 ۴) استیل کو آکربوکسیلاز گیاهان و باکتری‌ها، توسط کدام مورد تنظیم می‌گردد؟
- ۲۲ (۱) سیترات ۲) فسفوریلاسیون ۳) د فسفوریلاسیون ۴) افزایش غلظت Mg^{+2}
- ۲۳ در رابطه با ویتامین C کدام مورد درست است؟
 ۱) ویتامین C محلول در چربی است.
 ۲) افزایش ویتامین C باعث افزایش جذب آهن می‌گردد.
 ۳) در خاک فاقد مولیبدن، میزان ویتامین C گیاه افزایش می‌یابد.
 ۴) عدم ساخت ویتامین C، به دلیل حضور آنزیم گلوکونواکسیداز است.
- ۲۴ در چرخه بتا اکسیداسیون کارایی واکنش چند درصد بوده و چه مولکول‌هایی تولید می‌گردند؟
 ۱) $5ATP - 40 - FADH_2 - NADH_2 - 40$ ۲) $2ATP - 60 - NADH_2 - 45 - FADH_2 - NADH_2 - 45$
- ۲۵ کدام گروه از آنزیم‌ها جزو خانواده سرین پروتئاز هستند؟
 ۱) کموتریپسین - تریپسین - الاستاز
 ۲) کموتریپسین - لاکتات د هیدروژناز - الاستاز
 ۳) تریپسین - فسفو فروکتوکیناز - لاکتات د هیدروژناز
 ۴) فسفو فروکتوکیناز - لایزوزایم - لاکتات د هیدروژناز
- ۲۶ در مسیرهای اکسیداسیون - احياء، عامل اصلی پیش برنده واکنش‌ها چیست و کدام قانون در بیوشیمی آن را توضیح می‌دهد؟
 ۱) اختلاف مغناطیسی و قانون گیبس
 ۲) اختلاف پتانسیل و قانون نرست
 ۳) اختلاف سطح انرژی و قانون اول ترمودینامیک
- ۲۷ کدام مورد درست است؟
 ۱) P_K برابر P_I است.
 ۲) همان نقطه میانی تغییرات P_H است.
 ۳) P_K تعیین کننده برابری آنیون و بنیان است.
- ۲۸ کدام اسید آمینه، باعث خمش در زنجیره پلی‌پیتید می‌شود؟
 ۱) لوسین
 ۲) تریپتوفان
 ۳) پرولین
 ۴) ایزولوسین
- ۲۹ تعداد ایزومرهای فضائی قند گلوکز کدام است؟
 ۱) ۲ ۲) ۴ ۳) ۸ ۴) ۱۶

پی اچ دی تست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مجموعه دروس تخصصی

186F

صفحه ۴

<p>-۳۰ - اسید آمینه گلوتامیک، کدام است؟</p> <p>(۱) ۳/۲۲ (۲) ۵/۲۲</p>	<p>۷/۰۴ (۴)</p>	<p>۶/۰۱ (۳)</p>
<p>-۳۱ - کدام اسید آمینه میل ترکیبی با نیکل دارد؟</p> <p>(۱) سرین (۲) پرولین (۳) هیستیدین (۴) آسپارژین</p>		
<p>-۳۲ - در بخش هیدروکربنی دیواره سلول باکتری‌ها، کدام ترکیب دیده می‌شود؟</p> <p>(۱) N استیل مورامیک اسید (۴-β, ۱-α) (۲) N استیل مورامیک اسید (۴-α, ۱-β) (۳) N استیل مورامیک اسید (۴-β, ۱-β) D گلوکورونیک اسید (۴) N استیل مورامیک اسید (۴-α, ۱-β) D گلوکورونیک اسید</p>		
<p>-۳۳ - عضو متحرک در زنجیره تنفسی کدام است؟</p> <p>(۱) سیتوکروم B (۲) سیتوکروم C</p>	<p>۴) کو آنزیم‌های فلاوینی (۳) کو آنزیم Q</p>	<p>۳) تتراسایکلین (۴) پنی‌سیلین</p>
<p>-۳۴ - کدام آنتی‌بیوتیک ساختار پیتیدی دارد؟</p> <p>(۱) آمپی‌سیلین (۲) کانامایسین</p>		
<p>-۳۵ - در مورد گلیکولیز بی‌هوازی و هوازی، به ترتیب چه ترکیبات انرژی‌زاوی تولید می‌شوند؟</p> <p>(۱) ۲ATP - ۲NADH_۲ (۲) (۲) ۲ATP - ۲ATP (۴) (۳) ۲ATP - ۲ATP و ۲NADH_۲ (۴)</p>		
<p>-۳۶ - برای مطالعه اثر متقابل پروتئین - پروتئین چه دترجنتی استفاده می‌شود؟</p> <p>(۱) یونی (۲) غیریونی (۳) آمفوتر (۴) از دترجنت استفاده نمی‌شود.</p>		
<p>-۳۷ - از سوختن کامل اسید چرب اشبع ۱۸ کربنه چه تعداد مولکول ATP تولید می‌شود؟</p> <p>(۱) ۱۲۶ (۴) (۲) ۱۱۴ (۳) (۳) ۱۱۲ (۲) (۴) ۱۰۷</p>		
<p>-۳۸ - واکنش زیر مربوط به فعالیت کدام مهار کننده‌ها است؟</p> <p>(۱) رقابتی (۲) غیررقابتی (۳) غیرقابل رقابت (۴) برگشت‌ناپذیر</p>		
<p>E + S ⇌ ES → E + P</p> <p>+ + I I </p> <p>EI + S ⇌ ESI</p>		
<p>-۳۹ - چرخش حول پیوندهای منفرد کربن آلفا در زنجیره پروتئینی، منجر به تشکیل ساختمان نوع چندم می‌شود؟</p> <p>(۱) چهارم (۲) سوم (۳) دوم (۴) اول</p>		
<p>-۴۰ - باندهای دی‌سولفیدی عمدتاً موجب پایداری ساختار کدام پروتئین‌ها می‌گردد؟</p> <p>(۱) موجود در ماتریکس خارج سلولی (۲) داخل سلولی (۳) هیدروفوب</p>		
<p>-۴۱ - کدام پروتئین در فرآیند نوترکیبی هومولوگ در باکتری‌ها نقش اصلی را بر عهده دارد؟</p> <p>RecA (۴) UVrA (۳) LexA (۲) CRP (۱)</p>		
<p>-۴۲ - سیستم Quroum sensing در کدام فرایند زیستی، در میکروارگانیسم‌ها نقش <u>ندارد</u>؟</p> <p>(۱) نورزایی باکتریایی (۲) ترانسفورماتیون طبیعی (۳) تشكیل بیوفیلم (۴) مقاومت به آنتی‌بیوتیک</p>		
<p>-۴۳ - هم‌یوغی (conjugation) بین کدام یک از سویه‌های <i>E. coli</i> منجر به انتقال ژن‌های کروموزومی می‌شود؟</p> <p>Hfr × Hfr (۴) F⁺ × F⁻ (۳) F⁺ × F⁺ (۲) Hfr × F⁻ (۱)</p>		

پی اچ دی تست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

- ۴۴ در مورد نسخه برداری در باکتری‌ها کدام مورد درست است؟
۱) توالی ۳۵ - در پرموتورها نقش اصلی را در نسخه برداری ایفا می‌کند.
۲) توالی ۱۰ - در پرموتورها به عنوان ناحیه تشخیصی بوده و همیشه TATAAT می‌باشد.
۳) نقطه شروع نسخه برداری در باکتری‌ها در اغلب موارد یک پورین و عموماً باز مرکزی در ترا福德 CAT می‌باشد.
۴) فاکتور سیگما در ابتدا پرموتور را تشخیص داده و پس از اتصال به آن سبب هدایت Core بر روی آن ناحیه می‌شود.
- ۴۵ در یک چشمۀ آب گرم میکرووارگانیسم‌هایی یافت شده که مقاوم به پنی‌سیلین هستند. با کدام روش می‌توان مؤثرترین ژن مقاوم به این آنتی‌بیوتیک را شناسایی کرد؟
Proteomic (۴) Genomic (۳) Metagenomic (۲) Metabolomic (۱)
- ۴۶ در اپرون Trp، کدام مورد نتیجه جهش در جایگاه اتصال به DNA رپرسور است؟
۱) کاهش بیان اپرون Trp
۲) بیان مداوم اپرون Trp
۳) بیان القایی اپرون Trp
۴) عدم بیان اپرون Trp
- ۴۷ کدام مورد از عناصر Trans-acting است؟
۱) عناصر تنظیمی مانند افزایش دهنده‌ها
۲) توالی‌های پرموتری
۳) عناصر رونویسی از روی ژن DNA
۴) نواحی بین ژنی
- ۴۸ مهم‌ترین ویژگی یوکاریوت‌های هاپلوئید جهت مطالعات ژنتیکی کدام است؟
۱) دیده نشدن مرحله میوز در اکثر موجودات هاپلوئید
۲) تشخیص سریع و دقیق رابطه غالب و مغلوبی بین آللهای ژنی
۳) ارتباط مستقیم ژنتیک با فنوتیپ قابل مشاهده
۴) بالا بودن میزان و شدت نوترکیبی در هاپلوئیدها
- ۴۹ کدام توالی، محل شناسایی دقیق و اتصال ریبوزوم در ابتدای ژن‌های یوکاریوتی است؟
۱) ناحیه پرموتری TATA
۲) جعبه DNA pol II (۳) DNA pol I (۲) DNA pol III (۴) اندونوکلئاز
- ۵۰ نقش flap endonuclease در یوکاریوت‌ها معادل نقش کدام یک در پروکاریوت‌هاست؟
۱) توپوایزومراز
۲) توالی شاین - دالگارنو
- ۵۱ نقش mi RNA ها در تنظیم بیان ژن‌های یوکاریوتی چگونه است؟
۱) موجب ختم رونویسی می‌گردد.
۲) باعث مهار ترجمه می‌شوند.
۳) موجب شروع رونویسی می‌شوند.
۴) موجب ختم سنتز پروتئین می‌گردد.
- ۵۲ مهم‌ترین فاکتورهای تمایز سلول‌های جنینی و ایجاد گونه‌های زیستی به ترتیب کدام است؟
۱) جهش - تنظیم ژنی
۲) جهش - جهش
۳) تنظیم ژنی - جهش
۴) تنظیم ژنی - تنظیم ژنی
- ۵۳ در یک آمیزش تری هیبرید (AaBbCc) چه نسبتی از زاده‌ها یک صفت غالب و دو صفت مغلوب را بروز می‌دهند؟

$$\begin{array}{r} ۵۴ \\ \hline ۶۴ \\ ۹ \\ \hline ۱۶ \\ ۲۷ \\ \hline ۶۴ \\ ۹ \\ \hline ۶۴ \end{array}$$

پی اچ دی تست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

-۵۴- در شکل زیر، محتمل‌ترین پیامد جهش در محل مشخص شده با پیکان در کدام مورد به صورت درست آمده است؟



-۵۵- با فرض این که در غشاء کلروپلاستی گیاهان، نسبت وزن لیپیدها به پروتئین‌ها به ترتیب ۱ به ۱ باشد، کدام مورد صحیح‌تر است؟

- (۱) به ازای هر مولکول پروتئین، تقریباً ۵۰۰ مولکول چربی وجود دارد.
- (۲) به ازای هر مولکول پروتئین، تقریباً ۵۰۰ مولکول چربی و قند وجود دارد.
- (۳) به ازای هر مولکول چربی، تقریباً ۵۰۰ مولکول پروتئین وجود دارد.
- (۴) به ازای هر مولکول چربی، تقریباً ۵۰۰ مولکول قند و پروتئین وجود دارد.

-۵۶- تشکیل ساختار **Polyubiquitination** با کدام پیوند، سبب تنظیم فرایند تقسیم سلول می‌شود؟



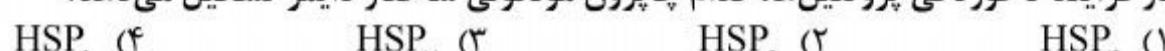
-۵۷- در ساختار **u-turn**، پیوند هیدروژنی بین کدام کربن ستون اصلی زنجیره پلی‌پیتیدی تشکیل می‌شود؟

- (۱) ۱ و ۳
- (۲) ۱ و ۴
- (۳) ۲ و ۳
- (۴) ۲ و ۴

-۵۸- بزرگترین حوزه پروتئینی (**domain**) در پروتئین‌هایی که از غشاء سلولی می‌گذرند، کدام مورد است؟

Structural domain (۲)	Functional domain (۱)	Structural motif (۳)
Topological domain (۴)		

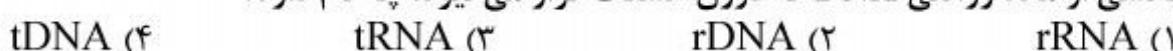
-۵۹- در فرایند تاخورده‌گی پروتئین‌ها، کدام چاپرون مولکولی ساختار دایمر تشکیل می‌دهد؟



-۶۰- کدام پیش‌نیاز اولیگوساکاریدی در فرایند تاخوردن (**folding**) گلیکوپروتئین‌های شبکه آندوپلاسمی دخالت دارد؟



-۶۱- بخشی از ماده وراثتی **DNA** که درون هستک قرار می‌گیرد، چه نام دارد؟



-۶۲- نام دیگر لیزوژوم ثانویه کدام است؟

(۱) اگزوسیتوز (۲) واکوئل تجزیه‌ای

-۶۳- مولکول پیش‌ساز سلولز چیست؟

(۱) یوریدین دی فسفو سلوبیوز

(۳) یوریدین دی فسفو گلوكز

-۶۴- ارگانل **Glyoxysome** در چه تبدیلی دخالت دارد؟

(۱) اسیدهای آمینه به پروتئین

(۳) اسیدهای چرب به لیپیدها

-۶۵- وظیفه **DNA** گلیکولاز در تعمیر **DNA** چیست؟

(۱) اضافه نمودن نوکلئوتید صحیح

(۳) برداشتند باز نادرست

-۶۶- کدام مورد، نسبت **DNA** - پروتئین را در کروماتین سلول‌های یوکاریوتی نمایش می‌دهد؟

(۱) ۱ به ۱ (۲) ۳ به ۱ (۳) ۴ به ۱

پی اچ دی تست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

- ۶۷ کدام مورد، در خصوص دیپلوزوم صحیح است؟
- (۱) دیپلوزوم همان سنتروزوم است.
 - (۲) از گسترش سنتروزوم، دیپلوزوم حاصل می‌شود.
 - (۳) هر سنتروزوم شامل دو دیپلوزوم است.
 - (۴) هر دیپلوزوم شامل دو سانتریول است.
- ۶۸ در روش انتخاب باکتری‌های تاریخت با مکانیسم آزمون سفید - آبی، دلیل استفاده از ماده **IPTG** و **Xgal** به ترتیب کدام است؟
- (۱) القاء‌کننده و سوبسٹرای **LacZ**
 - (۲) سوبسٹرای **LacZ** و القاء‌کننده
 - (۳) تشدید‌کننده و خاموش‌کننده **LacZ**
 - (۴) عامل رشد باکتری و تشدید‌کننده
- ۶۹ در کدام اوپرون، پروتئین تنظیم کننده، هم نقش بازدارنده (**Repressor**) و هم نقش فعال کننده (**Activator**) می‌تواند داشته باشد؟
- (۱) لاکتوز
 - (۲) فنیل آلانین
 - (۳) آرابینوز
 - (۴) تریپتوفان
- ۷۰ با کدام روش، می‌توان نواحی بالادرست و پایین دست ژنی که حداقل توالی قطعه‌ای از آن مشخص است را جداسازی کرد؟
- (۱) Gradient PCR
 - (۲) Inverse PCR
 - (۳) Real-time PCR
 - (۴) Touchdown PCR
- ۷۱ با کدام روش، می‌توان تعیین کرد که گیاهان تاریخته تولید شده طی یک فرآیند انتقال ژن از یک سلول تاریخته حاصل شده‌اند یا از سلول‌های تاریخته مختلفی به دست آمده‌اند؟
- (۱) Touchdown PCR
 - (۲) Real-time PCR
 - (۳) Southern blotting
 - (۴) Northern blotting
- ۷۲ با کدام ناقل، می‌توان قطعات بزرگتری از **DNA** را همسانه‌سازی کرد؟
- (۱) Cosmid
 - (۲) Plasmid
 - (۳) BAC'
 - (۴) YAC
- ۷۳ کدام روش در فرآیند خاموشی ژن، کارآمدترین است؟
- (۱) Cosuppression
 - (۲) RNAi
 - (۳) Mutation Method
 - (۴) Antisense RNA
- ۷۴ کدام کتابخانه برای تولید پروتئین مناسب‌تر است؟
- (۱) ژنی
 - (۲) ژنومی
 - (۳) پیانی
 - (۴) cDNA
- ۷۵ کدام روش در خصوص توالی یابی مولکول **DNA** به روش پایاندهی زنجیره، مناسب است؟
- (۱) اتوماتیک
 - (۲) سانگر - کلسوم
 - (۳) میکرو چیپ
 - (۴) ماکسام - گیلبرت
- ۷۶ مناسب‌ترین روش برای جلوگیری از آلودگی‌های **DNA** در فرآیند **RT-PCR** کدام است؟
- (۱) طراحی آغازگر از نواحی exon
 - (۲) طراحی آغازگر از نواحی Intron
 - (۳) تیمار با DNase قبل از انجام واکنش
 - (۴) طراحی آغازگرهای از محل اتصال exon- Intron
- ۷۷ اگر هدف تکثیر نسخه‌های تک رشتہ‌ای از یک توالی **DNA** باشد، کدام روش PCR، مورد استفاده قرار می‌گیرد؟
- (۱) Asymmetric
 - (۲) Real time
 - (۳) Inverse
 - (۴) Rt
- ۷۸ یک کتابخانه ژنومی **BAC 4X** گندم در مقایسه با یک کتابخانه **BAC 4X** جو، کدام است؟
- (۱) کلون‌های کمتری دارد.
 - (۲) کلون‌های بیشتری دارد.
 - (۳) تعداد کلون‌ها مساوی‌اند.
 - (۴) قابل مقایسه نیست.
- ۷۹ روش **TILLING** کدام است؟
- (۱) ژنتیک مستقیم
 - (۲) ژنتیک معکوس
 - (۳) ژنتیک انتقالی
 - (۴) ژنتیک مستقیم و یا معکوس
- ۸۰ در آزمایش‌های **Real time PCR** کدام رابطه میان **CT** و نسخه‌برداری صادق است؟
- (۱) **CT** کمتر، مقدار نسخه اولیه بیشتر
 - (۲) **CT** بیشتر، مقدار نسخه تولیدی بیشتر
 - (۳) در **CT** کمتر از 3° ، هیچ نسخه‌ای تولید نشده است.
 - (۴) در **CT** بیشتر از 3° ، هیچ نسخه‌ای تولید نشده است.

