

نام خانوادگی :	باسمه تعالی	پایه : دوازدهم
نام درس : گسسته	دبیرستان غیردولتی موحد	ساعت شروع : ۷:۴۵
نوبت امتحانی : میان نوبت اول		مدت امتحان : ۶۰ دقیقه
		تاریخ برگزاری: ۱۴۰۱/۰۸/۲۸
نام و نام خانوادگی دبیر:	نمره با عدد:	نمره با حروف:
تاریخ و امضا:		

ردیف	لطفاً پاسخ سؤالات را در پاسخبرگ بنویسید	بارم
۱	جاهای خالی را با عدد یا کلمه مناسب پر کنید. الف) a و b اعدادی صحیح و a مخالف صفر است. اگر $a b$ آن‌گاه عدد شمارنده عدد است. ب) m عددی صحیح است. حاصل $(2m, 6m^2)$ برابر با است.	۰.۷۵
۲	درست یا نادرست بودن گزاره‌های زیر را مشخص کنید. الف) حاصل ضرب سه عدد طبیعی متوالی بر ۶ بخش پذیر است. ب) هیچ عدد صحیحی مانند x و y وجود ندارند که رابطه $x^2 + y^2 = (x + y)^2$ برقرار باشد.	۰.۵
۳	درست یا نادرست بودن عبارت زیر را مشخص کنید. معادله هم‌نهشتی $ax \equiv b \pmod{m}$ دارای جواب است اگر و تنها اگر $(a, b) m$.	۰.۲۵
۴	درست یا نادرست بودن عبارت زیر را مشخص کنید. اگر $a b$ آن‌گاه $ a, b = b $.	۰.۵
۵	جای خالی را پر کنید. $[a, b] = c$ اگر و تنها اگر دو شرط زیر برقرار باشند: ۱) $a c, b c$ ۲) $\forall m > 0, \dots$	۱
۶	اگر اول مهر ماه در یک سال روز یکشنبه باشد، ۷ اسفندماه در همان سال چه روزی از هفته است؟	۲

۲	به چند طریق می‌توان ۲۹۰۰۰ تومان را به اسکناس‌های ۲۰۰۰ و ۵۰۰۰ تومانی تبدیل کرد؟	۷
۲	باقی‌مانده تقسیم عدد $A = 1! + 2! + 3! + \dots + 50!$ را بر ۱۰ به دست آورید (رقم یکان A را بیابید)	۸
۲	فرض کنیم، $a \equiv b^m$ و $b \equiv c^n$ و $(m, n) = d$ در این صورت ثابت کنید $a \equiv c^d$.	۹
۲	اگر باقی‌مانده‌ی تقسیم عدد a بر دو عدد ۷ و ۸ به ترتیب ۵ و ۷ باشد، باقی‌مانده‌ی تقسیم عدد a بر ۵۶ بیابید.	۱۰
۱	رقم یکان $3^{25} + 7^{73}$ را محاسبه کنید.	۱۱
۲	عدد ۲۸۰۰۰ را به عوامل اول تجزیه کنید.	۱۲
۲	ثابت کنید مربع هر عدد فرد به صورت $8q + 1$ است.	۱۳
۱	اگر a, b, c, d اعداد صحیح باشند و $a \neq 0, c \neq 0, a b, c d$ ، ثابت کنید $ac bd$.	۱۴
۱	به ازای چه مقادیری از m معادله‌ی $20x + 14y = m$ جواب صحیح دارد؟	۱۵

۱ بیش‌تر

۲ مالتوز

۳ فنیل کتونوری (PKU)

۴ صورتی

۵ دید که انتقال صفت صورت می‌گیرد.

(ج) دختر هموفیل

(ب) $X^H X^h$

۶ الف) پسر

۷ الف) گروه خونی ABO

(ب) OOdd

(ج) هم‌توانی

۸ چون هیچ آمینواسیدی را رمز نمی‌کنند.

۹ A

۱۰ در هر یاخته تنها تعدادی از ژن‌ها فعال و سایر ژن‌ها غیرفعال هستند.

۱۱ در رونویسی با توجه به نوکلئوتیدهای رشته دنا، نوکلئوتیدهای مکمل در زنجیره رنا قرار می‌گیرد و به هم متصل می‌شوند. در همانندسازی با توجه به نوکلئوتیدهای رشته دنا، نوکلئوتیدهای مکمل در زنجیره دنا قرار می‌گیرد برخلاف همانندسازی که در هر چرخه‌ی یاخته‌ای یک بار انجام می‌شود، رونویسی یک ژن می‌تواند در هر چرخه بارها انجام شود. (ذکر یک مورد)

۱۲ رفتار دگرخواهی

۱۳ مورچه‌های کوچک‌تر دفاع می‌کنند.

۱۴ Dd

۱۵ دگرخواهی

(ب) رنگ صورتی

(د) فنیل آلانین

۱۶ الف) رابطه‌ی بارز و نهفتگی

(ج) رنگ قرمز

۲- عوامل رونویسی

۱۷ ۱- توالی افزایشنده

۱۸ الف) جایگاه P

(ب) مرحله‌ی پایان

(ج) در این یاخته‌ها سازوکارهایی برای حفاظت رنای پیک در برابر تخریب وجود دارد.

۱۹ AO: گروه خونی A و BO: گروه خونی B

۲۰ الف) مرحله آغاز

ب) چون رنای ناقل مکمل آن وجود ندارد.

۲۱ الف) یاخته‌ی هوهسته‌ای (یوکاریوت) ب) میانه (اینترون)

۲۲ مربع پانت را رسم می‌کنیم:

گامت‌ها	O
A	AO گروه خونی A
B	BO گروه خونی B

۲۳ تب بالا (بالتر از ۴۰ درجه) ممکن است آنزیم‌ها را غیرفعال کند بنابراین عملکرد آن‌ها در سلول و بدن مختل می‌شود. عمل نکردن آنزیم‌ها ممکن است باعث غیرفعال شدن دستگاه‌های بدن و حتی مرگ شود.

۲۴ ۱- رونویسی در پیش‌هسته‌ای‌ها در سیتوپلاسم انجام می‌شود ولی در هوهسته‌ای‌ها درون هسته
۲- رونویسی در پیش‌هسته‌ای‌ها توسط یک نوع رنابسپاراز انجام می‌شود ولی در هوهسته‌ای‌ها توسط انواعی از رنابسپاراز انجام می‌شود.

۳- ترجمه در پیش‌هسته‌ای‌ها ممکن است پیش از پایان رونویسی آغاز شود ولی در هوهسته‌ای‌ها ترجمه بعد از رونویسی انجام می‌شود.

۴- در پیش‌هسته‌ای‌ها ترجمه در سیتوپلاسم انجام می‌شود ولی در هوهسته‌ای‌ها در سیتوپلاسم و اندامک‌هایی مثل راکیزه و دیسه‌ها نیز می‌تواند انجام شود.

۲۵ (۱) (۰/۲۵)

۲۶ دنا حالت مارپیچی و بیش از یک رشته دارد و البته با استفاده از این روش ابعاد مولکول‌ها را نیز تشخیص دادند. (ذکر دو مورد) (۰/۵)

۲۷ مولکول حاصل از اتصال تعداد زیادی آمینواسید به هم را پلی‌پپتید می‌گویند.

۲۸ هم‌توانی (۰/۲۵)

۲۹ هر چه میانگین عمر رنای پیک بیشتر باشد تعداد پلی‌پپتیدهای ترجمه شده از آن بیشتر خواهد بود.

۳۰ با حذف رونوشت میانه‌ها (اینترون‌ها) از رنای اولیه (۰/۲۵) و پیوستن بخش‌های باقی‌مانده به هم، رنای بالغ ساخته می‌شود. (۰/۲۵)