



۱ مفهوم کدام بیت با عبارت زیر، یکسان است؟

"از بیم عقرب جزاره دموکراسی قرن بیستم، ناچار شده به مار غاشیۀ حکومت سرهنگ‌ها پناه ببرد."

(۱) کنون در خطرگاه جان آمدیم ز باران سوی ناودان آمدیم

(۲) ای که تو از ظلم چاهی می‌کنی از برای خویش دامی می‌تنی

(۳) خلقی بیفکنند چو مار از نهیب پوست قومی برآوردند چو مور از نشاط پر

(۴) مکر او معکوس و او سر زیر شد روزگارش برد و روزش دیر شد

کنکور سراسری علوم انسانی خارج از کشور ۱۴۰۰

۲ مفهوم بیت زیر، در کدام بیت یافت می‌شود؟

"دل‌گرمی و دم‌سردی ما بود که گاهی مرداد مه و گاه دی‌اش نام نهادند"

(۱) ایام حیاتش همه ایام بهار است روز و شب هرکس که برابر شده باشد

(۲) کار خامان می‌توان از پخته گویی ساختن گرمی آتش کند کوتاه زبان خار را

(۳) زمانه بوته‌ خار از درشت‌خویی توست اگر شوی تو ملایم جهان گلستان است

(۴) در خزان سرو چو ایام بهاران تازه است دل چو آزاد شود سود و زیان هر دو یکی است

کنکور سراسری زبان خارج از کشور ۱۴۰۰

کنکور سراسری هنر خارج از کشور ۱۴۰۰

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۴۰۰

۳ کدام دو بیت با یکدیگر، قرابت مفهومی دارد؟

(الف) ما را به سراپرده‌ قربت که دهد راه بر صدر سلاطین نتوان یافت گدا را

(ب) در چشم پاک بین نبود رسم امتیاز در آفتاب سایه‌ شاه و گدا یکی است

(ج) گدایی که بر خاطرش بند نیست به از پادشاهی که خرسند نیست

(د) عشق بر یک فرش بنشانند گدا و شاه را سیل یکسان می‌ کند پست و بلند راه را

(ه) گر گدایی کنی از درگه او کن باری که گدایان درش را سر سلطانی نیست

(۱) الف - ج

(۲) ب - ه

(۳) ب - د

(۴) ج - د

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

۴ منظومۀ زیر با همۀ ابیات تناسب مفهومی دارد به‌جز:

"من نمازم را وقتی می‌خوانم / که اذانش را باد گفته باشد سر گل‌دسته‌ سرو / من نمازم را پی تکبیرة الاحرام علف می‌خوانم / پی قد قامت موج"

(۱) اگر مرغ زبان تسبیح‌خوان است چه تسبیح آرد آن کاو بی‌زبان است

(۲) نه بلبل بر گلش تسبیح‌خوان است که هر خاری به تسبیحش زبان است

(۳) آدمی منکر ز تسبیح جماد وان جماد اندر عبادت اوستاد

(۴) همه تسبیح او همی‌گویند ریگ در دشت و سنگ بر گُھسار

- (۱) باید که نشان در میخانه بررسی
(۲) اسرار دل سوخته پیدا نتوان کرد
(۳) پیش تو حدیث شب یلدا نتوان کرد
(۴) بی می، طلب آب رخ از ما نتوان کرد

رباعی زیر، با همه ابیات قرابت مفهومی دارد؛ به جز:

- "برخیز و مخور غم جهان گذران
در طبع جهان اگر وفایی بودی
بنشین و دمی به شادمانی گذران
نوبت به تو خود نیامدی از دگران"
- (۱) منه دل بر جهان کاین سرد ناکس وفاداری نخواهد کرد با کس
(۲) جهان آب شور است چون بنگری فزون تشنه‌ای گرچه بیشش خوری
(۳) دم از جهان چه زنی همدمی طلب خواجو به حکم آنکه جهان یکدم است و آن دم هیچ
(۴) دل بگسل از جهان که جهان پایدار نیست واثق مشو به او که به عهد استوار نیست

در کدام بیت، مضاف‌الیه مضاف‌الیه و صفت مضاف‌الیه، هر دو، وجود دارد؟

- (۱) زنگیان دشمن آینه بی‌زنگارند طمع روی دل از تیره‌دلان نیست مرا
(۲) گرچه چون سرو تماشاگه اهل نظرم از جهان جز گره دل ثمری نیست مرا
(۳) عرق غیرت پیشانی خورشیدم من نفس صبح قیامت نکند سرد مرا
(۴) قسمت یوسف بی‌جرم نشد از اخوان گوشمالی که در این دور هنر داد مرا

کدام مورد، از دیدگاه زبان فارسی "غلط" است؟

- "مظلوم دست‌بسته مغلوب را بگوی
کاین دست بسته را بکشایند عاقبت
تا چشم بر قضا کند و صبر بر جفا
و ان گشاده باز ببندند بر قفا"

- (۱) "و" یک‌بار حرف ربط و یک‌بار حرف عطف است.
(۲) اجزای جمله اول "نهاد + مفعول + متمم + فعل" است.
(۳) در ابیات فوق "پنج ترکیب وصفی" و "دو قید" یافت می‌شود.
(۴) "را" در مصراع اول حرف اضافه و در مصراع سوم نشانه مفعولی است.

نمودار کدام گروه اسمی غلط است؟

- (۱) سپهر این ره عالی‌صفت
(۲) بلندترین کوه روی کره‌خاکی
(۳) مشتاق دیدار سیمرغ کوه قاف
(۴) این دریای بی‌پایان خونخوار

- (۱) مرا به دست تو خوش‌تر هلاک جان گرامی
 (۲) مشکن دلم که حقه راز نهان توست
 (۳) با هرکه مشورت کنم از جور آن صنم
 (۴) عاشق صادق دیدار من آنکه باشی
- هزار باره که رفتن به دیگری به حمایت
 ترسم که راز در کف نامحرم او فتد
 گوید بیایدت دل از این کار برگرفت
 که به دنیا و به عقبی نبود پروایت

- (۱) آن‌که ناوک بر دل من زیرچشمی می‌زند
 (۲) شهسوار من که مه آینه‌دار روی اوست
 (۳) خدا چو صورت ابروی دلگشای تو بست
 (۴) شرح شکن زلف خم‌اندرخم جانان
- قوت جان حافظش در خنده زیر لب است
 تاج خورشید بلندش خاک نعل مرکب است
 گشاد کار من اندر کرشمه‌های تو بست
 کوتاه نتوان کرد که این قصه درازست

- (الف) غنیمت دان در این عالم وصال سبزخطن را
 (ب) مگر دیده است چشم خویش نگاه آن سمن بر را؟
 (ج) نپیچد سر ز زخم گاز شمع ما سیه‌روزان
 (د) دل خود را به صد امید کردم چاک از این غافل
 (ه) عرق رخسار آن خورشید طلعت بر نمی‌دارد
- که باغ خلد این ریحان جان‌پرور نمی‌دارد
 زمین خانه‌بردوشان عمارت بر نمی‌دارد
 گل این باغ شب‌نم از لطافت بر نمی‌دارد
 که بار شانه آن زلف معنبر بر نمی‌دارد
 که چشم از پشت پا نرگس ز خجلت بر نمی‌دارد

(۱) الف، ب، هـ

(۲) الف، ج، د

(۳) الف، ج، د

(۴) ب، ج، هـ

- "به آنچه می‌گذرد دل منه که دجله بسی
 (۱) رهگذار است این جهان یارا بدو در دل میند
 (۲) هر آن عاقل که او بندد دل اندر طاعت یزدان
 (۳) چه دل بندی در این دنیا ایا خاقانی خاکی
 (۴) زمانه گذران بس حقیر و مختصر است
- پس از خلیفه بخواهد گذشت در بغداد"
 دل نبندد هوشیار اندر سرای رهگذر
 نشاید گر بیبوندد دل اندر خدمت سلطان
 که تا برهم نهی دیده نه این بینی نه آن بینی
 از این زمانه دون برگذر که در گذر است

- (۱) باز آ و حلقه بر در رندان شوق زن
 (۲) شرط است احتمال جفاهای دشمنان
 (۳) معجزات پنج پیغمبر به رویش در پدید
 (۴) نرگس مست وی آزار دلم می‌طلبید

- (۱) به یادگار کسی دامن نسیم صبا گرفته‌ایم و دریغا که باد در چنگ است
- (۲) هرکه دریابد نشاط بادهٔ تلخ فنا بوسه بر لب‌های خنجر چون لب میگون دهد
- (۳) بند همه غم‌های جهان بر دل من بود در بند تو افتادم و از جمله برستم
- (۴) دست گدا به سیب زنخدان این گروه نادر رسد که میوهٔ اول رسیده‌اند



۱	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۱	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۳	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۳	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۴	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۴	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۵	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۵	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۶	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
۷	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
۸	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
۹	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
۱۰	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					



۱ با مجموعه رئوس $V = \{a, b, c, d, e, f\}$ چند گراف ناهمبند مانند G می‌توان ساخت، به طوری که $N_G(a) = \{c, d, f\}$ و $N_G(e) = \{a, f, d\}$ ؟

۶۴ (۱) ۳۲ (۲)

۱۶ (۳) ۸ (۴)

۲ گراف G با اندازه ۶۰ و مرتبه ۱۲ حداکثر چند رأس از درجه Δ (ماکزیمم) می‌تواند داشته باشد؟

۶ (۱) ۷ (۲)

۸ (۳) ۹ (۴)

۳ گراف G با درجه رئوس ۰، ۱، ۱، ۱، ۲، a ، b ، با افزودن ۱۶ یال، تبدیل به یک گراف کامل می‌شود. مقدار $a + b$ کدام است؟

۴ (۱) ۵ (۲)

۶ (۳) ۷ (۴)

۴ چند مسیر به طول حداقل یک بین دو رأس دلخواه در گراف P_6 وجود دارد؟

۱۰ (۱) ۱۲ (۲)

۱۵ (۳) ۲۰ (۴)

۵ گراف G یک گراف ساده از مرتبه ۱۳ است. این گراف حداقل چند یال داشته باشد تا مطمئن باشیم همبند است؟

۱۲ (۱) ۶۷ (۲)

۷۸ (۳) ۱۳ (۴)

۶ در گرافی با ۹ رأس و ۳۱ یال، بیشترین مقدار $\delta - \Delta$ کدام است؟

۴ (۱) ۵ (۲)

۶ (۳) ۷ (۴)

۷ باقی‌مانده عدد $20 + 15 \times 1000^{99}$ بر ۱۳ کدام است؟

۵ (۱) ۴ (۲)

۳ (۳) ۱۰ (۴)

۸ اگر $۱ + ۳|۴k$ و $۱ - ۲|۲k$ کدام گزینه درست است؟

(۱) $۲۱|۸k^۲ + ۲k - ۱$

(۲) $۲۱|۸k^۲ - ۲k + ۱$

(۳) $۲۱|۲۹k^۲ - ۲k - ۱$

(۴) $۲۱|۸k^۲$

۹ به ازای کدام مقدار n ، معادله سیاله $۱ - ۵n = ۸۴y + ۶۰x$ در مجموعه \mathbb{Z} دارای جواب است؟

(۱) ۳۵

(۲) ۳۳

(۳) ۲۹

(۴) ۲۴

۱۰ رقم یکان عدد $\sum_{n=1}^{۱۴۰۰} n!$ کدام است؟

(۱) صفر

(۲) ۱

(۳) ۳

(۴) ۵

۱۱ اگر $۱۰^n - ۵^n$ مضرب ۱۷ باشد، برای n چند جواب دو رقمی وجود دارد؟

(۱) ۱۰

(۲) ۱۱

(۳) ۱۲

(۴) ۲۵

۱۲ باقی مانده تقسیم عدد $A = ۲۳^{۵۱} - ۱۱^{۵۱} - ۱۲^{۵۱}$ بر عدد ۱۳۲ کدام است؟

(۱) صفر

(۲) ۲

(۳) ۵

(۴) ۷

۱۳ اگر $a = ۴k + ۱$ و $b = ۴k - ۱$ ، آنگاه باقی مانده تقسیم عدد $a^۲ + b^۲ - ۷$ بر ۸ کدام است؟

(۱) ۳

(۲) ۴

(۳) ۵

(۴) ۷

۱۴ اگر $۲ + |n - ۳n|$ آنگاه برای n چند جواب صحیح وجود دارد؟

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

۱۵ اگر باقی مانده عدد a بر ۱۰۰، مکعب خارج قسمت باشد، ماکزیمم خارج قسمت کدام است؟

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴



۱	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۱	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۲	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۳	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۳	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۴	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۴	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۵	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۵	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۶	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
۷	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
۸	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
۹	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
۱۰	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					



۱ در پی لقاح دو گل مغربی، آندوسپرمی با ژن نمود F_1n است تولید می‌شود، کدام عبارت درباره والدین این گیاه قطعاً به درستی بیان شده است؟

- ۱) گامت‌های نر و ماده هر دو تعداد مجموعه کروموزومی یکسانی دارند.
- ۲) هستهٔ یاخته‌های کیسهٔ رویانی، دارای بیش از یک مجموعهٔ کروموزومی هستند.
- ۳) گیاه نر والد به‌طور حتم در پی نوعی جدایی تولیدمثلی ایجاد شده است.
- ۴) این آمیزش، موفقیت‌آمیز بوده و به تولید زاده‌های زیستا و زایا می‌انجامد.

۲ چند مورد جملهٔ زیر را به‌درستی تکمیل می‌کند؟

"در فرآیند رونویسی همانندسازی،"

- الف) برخلاف - طول حباب تشکیل‌شده روی دنا، تغییر چندانی پیدا نمی‌کند.
- ب) همانند - آنزیم بازکنندهٔ دو رشتهٔ دنا، قطعاً سبب افزایش فسفات آزاد در یاخته می‌شود.
- ج) برخلاف - ممکن نیست درنهایت تمام بخش‌های دو رشتهٔ دنا از هم باز شده باشند.
- د) همانند - ایجاد پیوند فسفودی‌استر بین رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی دیده نمی‌شود.

- | | |
|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) |
| ۳ (۳) | ۴ (۴) |

۳ چند مورد در رابطه با نوعی بیماری وابسته به جنس در یک فرد بالغ که در هر یاختهٔ هسته‌دار خود، حداقل یک دگره (الل) از این بیماری را دارد؛ عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟
"به‌طور حتم"

- الف- جایگاه ژنی این بیماری، در یکی از دو فام‌تن جنسی (X یا Y) قرار گرفته است.
- ب- وجود تنها یک الل بیماری‌زا در کروموزوم‌های جنسی این فرد، باعث بروز بیماری می‌شود.
- ج- در صورت چنداللی بودن این بیماری، بیش از دو ژن نمود (ژنوتیپ) برای این فرد وجود دارد.
- د- در غدد جنسی این فرد، تنها یک دگره (الل) توسط یاخته‌های جنسی حاصل از میوز دریافت می‌شود.

- | | |
|-------|-------|
| ۱ (۱) | ۲ (۲) |
| ۳ (۳) | ۴ (۴) |

کدام گزینه درباره نوعی صفت غیروابسته به جنس دو دگرهای (الی) و نهفته در جانوران، صحیح نیست؟

- ۱) تعداد انواع ژن نمود (ژنوتیپ) در جمعیت نرها و ماده‌ها می‌تواند با یکدیگر برابر نباشد.
- ۲) وجود یک الی نهفته به تنهایی می‌تواند سبب بروز رخ نمود (فنوتیپ) نهفته در فرد شود.
- ۳) یک فرد با داشتن الی‌های مربوط به این صفت، ممکن است هیچ رخ نمودی (فنوتیپی) بروز ندهد.
- ۴) یاخته‌های جنسی، همواره به دنبال تقسیم میوز طبیعی، یک الی مربوط به این صفت را دریافت می‌کنند.

چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

"در بخشی از دناى E.coli که دارای اطلاعات مربوط به تولید آنزیم‌های تجزیه‌کننده مالتوز یا لاکتوز است، امکان پذیر نیست."

الف) وجود ژنی با توالی‌های قابل پیرایش در رنای پیک

ب) اتصال ژن فاقد توالی پایان رونویسی، به راه‌انداز

ج) اتصال ژن فاقد جایگاه آغاز و پایان رونویسی، به اپراتور

د) وجود توالی مکمل AUG در ژن فاقد جایگاه آغاز رونویسی

۱ (۱) ۲ (۲)

۳ (۳) ۴ (۴)

چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

"اگر نوکلئوتیدی با باز آلی آدنین (A) در ساختار حضور داشته باشد، به طور حتم"

الف) ماده وراثتی موجود در رناتن لنفوسیت B انسان - قند پنج‌کربنه ریبوز دارد.

ب) نوکلئیک اسید موجود در سیتوپلاسم ریزوبیوم - دارای یک گروه فسفات است.

ج) دیسک (پلازمید) نوعی پروکاریوت - در تشکیل دو پیوند فسفودی‌استر نقش دارد.

د) دناى هسته یاخته معده ملخ - توانایی تشکیل پیوند با نوکلئوتید یوراسیل دار را ندارد.

۱ (۱) ۲ (۲)

۳ (۳) ۴ (۴)

در یک خانواده، مادر گروه‌خونی AB دارد و علاوه بر داشتن پروتئین D، می‌تواند عامل انعقادی شماره ۸ را بسازد و پدر گروه‌خونی B و پروتئین D دارد و فاقد عامل انعقادی شماره ۸ است. اگر دختر این خانواده فاقد عامل انعقادی شماره ۸ و پروتئین D باشد و بتواند کربوهیدرات A گروه‌خونی را بسازد، در این صورت چند مورد از ویژگی‌های زیر در مورد فرزندی که در این خانواده متولد می‌شود، ممکن است؟

- (الف) پسری دارای یک نوع کربوهیدرات گروه‌خونی و دارای پروتئین D و سالم از نظر لخته‌شدن خون
 (ب) دختری با اختلال در فرآیند لخته‌شدن خون و فاقد هر دو نوع کربوهیدرات گروه‌خونی و دارای پروتئین D
 (ج) دختری دارای هر دو نوع کربوهیدرات گروه‌خونی و دارای پروتئین D و سالم از نظر انعقادخون
 (د) پسری با اختلال در انعقادخون و دارای یک نوع کربوهیدرات گروه‌خونی و فاقد پروتئین D

- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) صفر

چند مورد درباره فرآیند همانندسازی دناي یک یاخته موجود در اپی‌درم پوست نادرست می‌باشد؟

(الف) تک نوکلئوتیدهای آزاد موجود در ناحیه انجام فرآیند، نمی‌توانند دارای یک نوع باز پیریمیدین باشند.

(ب) آنزیم‌های هلیکاز، همگی در ابتدای مرحله S چرخه یاخته‌ای فعال می‌شوند و پیوندهای اختصاصی بین جفت بازها را می‌شکنند.

(ج) آنزیم‌های دنباسپاراز موجود در این فرآیند، بیضوی شکل‌اند و توانایی اصلاح جهش صورت گرفته در پی همانندسازی در دنا را ندارند.

(د) فرآیند بازشدن پیچ‌وتاب دنا و دو رشته آن برخلاف فرآیند جداسازی پروتئین‌های همراه دنا، پس از شروع فرآیند همانندسازی رخ می‌دهد.

- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) ۴

اگر نمونه حاصل از دور همانندسازی باکتری E.coli با دناي ^{14}N در محیط کشت دارای ^{15}N به روش را سانتریفیوژ کنیم، تشکیل می‌شود.

(۱) دو - حفاظتی - در هریک از دناهای حاصل، یک رشته حاوی ^{15}N وجود دارد و دو نوار در لوله

(۲) دو - نیمه‌حفاظتی - همه دناهای حاصل حاوی ^{15}N هستند و دو نوار در لوله

(۳) یک - نیمه‌حفاظتی - نیمی از دناهای حاصل حاوی ^{15}N هستند و یک نوار در میانه لوله

(۴) یک - غیرحفاظتی - دو نوار از دناهای دارای هر دو نوع ایزوتوپ N در بخشی از لوله

چند مورد از موارد زیر در مورد هر جاندار مطرح شده در کتاب درسی که واجد گردش خون باز است، صحیح است؟
 الف) نمی‌توانند گامت‌هایی تولید کنند که توانایی عبور از نقاط واریسی را دارند.
 ب) بعضی از آن‌ها می‌توانند باعث تغییر فراوانی نسبی در جمعیت جاندارانی که در کریچه خود آنتوسیانین دارند، بشوند.
 ج) بعضی از آن‌ها برخلاف انسان‌ها می‌توانند واجد گیرنده‌های مکانیکی صوتی در مجاورت پرده‌های صماخ خود باشند.

- (۱) هیچ‌کدام
 (۲) سه مورد
 (۳) دو مورد
 (۴) یک مورد

در فرآیند در جمعیت‌های غیرتعادلی، در صورت

- (۱) رانش ژن - کاهش شدید اندازه جمعیت، دگره‌های نادر موجود در جمعیت اولیه به احتمال بالا در جمعیت پس از اثر رانش دگره‌ای وجود ندارند.
 (۲) شارش ژن - پیوسته و دوسویه بودن این پدیده، احتمال شکل‌گیری گونه‌زایی هم‌میهنی وجود ندارد.
 (۳) اهمیت افراد ناخالص - وجود بیماری مالاریا، افراد ناقل کم‌خونی داسی‌شکل به احتمال کمتری آلوده می‌شوند.
 (۴) نوترکیبی - چلیپایی‌شدن ژن‌های مربوط به فاکتور انعقادی فرد، پس از اتمام مراحل تقسیم همهٔ یاخته‌های حاصل توانایی تولید فرزند سالم یا بیمار را دارند.

کدام عبارت در ارتباط با همهٔ عوامل تداوم‌دهندهٔ گوناگونی در جمعیت زنبورهای عسل که ژن‌نمود دو نسل پی‌درپی از ملکه‌های کندو خالص می‌باشد، صحیح است؟ (در صورتی که هیچ زنبور نری از نسل‌های قبلی باقی نمانده باشد.)

- (۱) فراوانی افرادی از جمعیت که ژن‌نمود ناخالص دارند، افزایش پیدا می‌کند.
 (۲) در پی آرایش‌های تترادها در میوز ۱، حداکثر ۴ ترکیب گامتی ایجاد می‌شود.
 (۳) در متافاز میوز ۱، کروموزوم‌ها با آرایش‌های مختلفی در یاخته قرار می‌گیرند.
 (۴) می‌تواند به صورت فوری بر رخ‌نمود جمعیت اثر بگذارد و آن را تغییر دهد.

کدام مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

" هر یاخته‌ای که قادر به انجام جهش نخواهد بود. "

- (۱) به دنبال تقسیمی با کاهش تعداد کروموزوم‌ها ایجاد می‌شود - مضاعف‌شدگی
 (۲) به واسطهٔ داشتن نوعی دیسک در برابر آنتی‌بیوتیک مقاوم است - واژگونی
 (۳) در بدن انسان فاقد ال‌های وابسته به ۷ - جابه‌جایی بین کروموزوم‌های جنسی
 (۴) در یکی از مراحل ابتدایی چرخهٔ یاخته‌ای متوقف شده باشد - حذف

- چند مورد برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟
 "گریگور مندل با یافته‌های خود را کرد."
 الف- بروز هر صفت به صورت حدواسط - رد
 ب- قابل‌پیش‌بینی بودن صفات فرزندان یک زوج - اثبات
 ج- انتقال مولکول دنا از والدین به فرزندان - رد
 د- قوانین بنیادی در علم وراثت - اثبات

۱ (۱)	۲ (۲)
۳ (۳)	۴ (۴)

در مراحل تولید آنزیم رنین در یاخته‌های کلیه انسان

- (۱) اولین پادرمزه، در جایگاه میانی رناتن‌های آزاد سیتوپلاسم قرار می‌گیرد.
 (۲) توالی‌های سه‌نوکلئوتیدی غیرقابل ترجمه، فقط در جایگاه A رناتن قرار می‌گیرند.
 (۳) برای ورود رنای ناقل به جایگاه A رناتن، مکمل بودن توالی رمزه و پادرمزه ضروری است.
 (۴) توالی‌های آمینواسیدی هدایت‌کننده پروتئین، در طولانی‌ترین مرحله فرآیند ترجمه ساخته می‌شوند.

چند مورد عبارت را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

- "می‌توان گفت هر نوع جهش"
 الف) بزرگ، به ناهنجاری ساختاری یک یا دو کروموزوم منجر می‌شود.
 ب) ناهنجاری عددی، از نوع بزرگ است و با کاریوتیپ مشاهده می‌شود.
 ج) ناهنجاری عددی، به تولد افرادی می‌انجامد که عقب‌ماندگی ذهنی دارند.
 د) ناهنجاری ساختاری از نوع حذف، همانند جابه‌جایی، طول همان کروموزوم را کوتاه می‌کند.

۱ (۱)	۲ (۲)
۴ (۳)	۳ (۴)

فقط در جاندارانی که امکان تنظیم بیان ژن از طریق وجود دارد، مشاهده می‌شود.

- (۱) اتصال رنای کوچک مکمل به رنای پیک - تغییر در طول عمر رنای پیک
 (۲) قرارگیری مانعی بر سر راه رنابسپاراز - شروع ترجمه رنا در مرحله طویل شدن رونویسی
 (۳) تغییر در میزان فشردگی فام‌تن‌ها - فعالیت هم‌زمان چندین هلیکاز در هر دوراهی همانندسازی
 (۴) اتصال عوامل رونویسی به بخش‌هایی از ژن - ساخت مولکول‌های رنا توسط انواع رنابسپارازها

چند مورد از موارد زیر در ارتباط با فرآیند رونویسی از روی دناى موجود در هسته پارامسى صادق نیست؟
 الف) توالی راه‌انداز در ابتدای ژن‌ها همانند توالی پایان رونویسی می‌تواند از ژنی به ژن دیگر متفاوت باشد.
 ب) در مرحله طویل‌شدن، هر توالی پلی‌نوکلئوتیدی فاقد پیوند هیدروژنی، مشابه رشته رمزگذار است.
 ج) قطعاً هر قسمتی از این مولکول که توسط مجموعه‌ای آنزیمی رونویسی نمی‌شود، ژن نام ندارد.
 د) در تمام مراحل رونویسی ژن‌های آنزیم‌های لیزوزومی، رنابسپاراز می‌تواند به ۳ رشته پلی‌نوکلئوتیدی متصل باشد.

- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- ۴ (۴)

در چه موقع می‌توانیم از روی فنوتیپ، ژنوتیپ فرد را مشخص کنیم؟

- ۱) رابطه بین آلل‌ها بارز نهفتگی باشد.
- ۲) زمانی که فرد فنوتیپ بارز را بروز می‌دهد.
- ۳) زمانی که رابطه بین آلل‌ها بارزیت ناقص باشد.
- ۴) زمانی که رابطه بین آلل‌ها هم‌توانی نباشد.

صفت رنگ در ذرت دارای ۳ جایگاه ژنی است و هر جایگاه دو دگره دارد. ذرتی که دگره‌های بارز دارد قرمز رنگ است و ذرتی که دگره‌های نهفته دارد سفید رنگ است که به ترتیب دارای ژنوتیپ (ژن‌نمود)های AABbCC و aabbcc هستند. ذرت‌هایی که از آمیزش دو ذرت با ژنوتیپ (ژن‌نمود)های AabbCC و aaBBcc حاصل می‌شوند از نظر رنگ به ذرت‌های حاصل از لقاح کدام گزینه شباهت بیشتری دارند؟

- ۱) aabbCC و aaBBCC
- ۲) AABbCC و AABbCC
- ۳) AABbCC و AABbCC
- ۴) AABbCC و aaBBcc



۱	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۱	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۳	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	۱۳	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۴	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	۱۴	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۵	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۵	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۶	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۶	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۷	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۷	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۸	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۸	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۹	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱۹	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲۰	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>