

پایه چهارم | آزمون هفتگی ۱۴



صفحه ۱ از ۸

«سال تحصیلی ۹۷ - ۱۳۹۶»

تاریخ: ۱۴ آبان ماه ۹۶

مدت آزمون: ۷۰ دقیقه

کلاس: ۴۱۰، ۴۱۱ و ۴۱۲

رشته: تجربی

درس: دینی - ریاضی - زیست

دینی - (زمان پیشنهادی: ۱۵ دقیقه)

۱. پس از آماده شدن صحنه قیامت و حضور شاهدان، در ترازوی عدل پروردگار سنجیده می شود و طبق عبارت قرآنی ، تمام اعمال انسان در قیامت حاضر می شوند.

(۱) اعمال انسان - وقعی بینهم بالحق و هم لایظلمون

(۲) افکار و نیات انسان - فاما من اوتی کتابه بیمینه فیقول هاوم اقرؤوا کتابیه

(۳) اعمال انسان - و نضع الموازین القسط لیوم القیامه فلا تظلم نفس شیئاً

(۴) افکار و نیات انسان - و جیء بالنبیین و الشهداء

۲. آیهی شریفه «اننا نحن نَحی الموتی و نکتب ماقدّموا و اءثارهم» بیانگر متبوع واقع شدن چیست و نشان دهندهی کدام ویژگی برزخ می باشد؟

(۱) آثار ماتقدم - ارتباط عالم برزخ پس از مرگ همچنان برقرار است.

(۲) آثار ماتأخر - ارتباط عالم برزخ با دنیا پس از مرگ همچنان برقرار است.

(۳) آثار ماتقدم - گرچه بدن حیات ندارد، اما روح همچنان فعالیت آگاهانهی خویش را ادامه می دهد.

(۴) آثار ماتأخر - گرچه بدن حیات ندارد، اما روح همچنان فعالیت آگاهانهی خویش را ادامه می دهد.

۳. کدام آیهی شریفه به شرایط باز شدن پنجره امید و ایجاد شور و نشاط در زندگی انسان، اشاره دارد؟

(۱) «و ما هذه الحیة الدنیا الا لهو و لعب و ان الذار الآخرة لهی الحیوان»

(۲) «و خلق الله السماوات و الارض بالحق و لتجزی کل نفس بما کسبت و هم لا یظلمون»

(۳) «من آمن بالله و الیوم الآخر و عمل صالحاً فلا خوف علیهم و لا هم یحزنون»

(۴) «و من اراد الآخرة و سعی لها سعیها و هو مؤمنٌ فاولئک کان سعیهم مشكوراً»

۴. کدام یک از عبارت های زیر از آیهی شریفهی «الله نور السماوات و الارض مفهوم نمی گردد؟

(۱) خداوند در پشت پردهی ظاهر هر مخلوقی، چه جاندار و چه بی جان مشهود است.

(۲) خداوند خالق همه چیز است و موجودات وجود خود را از او می گیرند.

(۳) دوام و بقای همهی مخلوقات وابسته به خداوند است.

(۴) احاطه و دسترسی مخلوقات به چیستی خداوند غیرممکن است.

۵. سرکوب کدام گرایش درونی در عین تمایل به آن، منکران معاد را به ورود در راه های سرگردانی و یأس می کشاند و از دیدگاه مولی الموحدین

(ع) ملاقات با مرگ در چه حالتی است؟

(۲) میل به کمالات - گریز از مرگ

(۱) میل به جاودانگی - گریز از مرگ

(۴) میل به جاودانگی - نزدیک شدن به آن

(۳) میل به کمالات - نزدیک شدن به آن

۶. از دقت در پیام آیهی شریفهی «و یحیی الارض بعد موتها و کذلک تخرجون» و آیهی شریفهی «و ضرب لنا مثلاً و نسی خلقه قال من یحیی العظام و هی رمیم» به ترتیب و برپایی رستاخیز مفهوم می گردد.

(۲) امکان - ضرورت

(۱) ضرورت - امکان

(۴) امکان - امکان

(۳) ضرورت - ضرورت

۷. پیام کدام آیهی کریمه تأکیدی بر این مفهوم است که «خداوندی که تکیه گاه و پشتیبان جهان است، تنها معبود واقعی انسان نیز اوست.»

(۲) ایاک نعبد و ایاک نستعین

(۱) و من یسلم وجهه الی الله و هو محسن ...

(۴) الحمد لله رب العالمین

(۳) ان عبدوا... و اجتنبوا الطاغوت

۸. این که امام صادق (ع) می فرمایند: «خداوند متعال به یاد او می آورد؛ لذا هیچ چشم برهم زدن و گام برداشتن و سخن و عملی نیست که به یاد

نیآورد.» با کدام آیه ارتباط معنایی دارد؟

(۲) فاذا هم قیام ینظرون

(۱) و من اصدق من الله حدیثاً

(۴) فاما من اوتی کتابه بیمینه هاوم اقرؤوا کتابیه

(۳) والوزن یمنذ الحق

۹. انسان مشرک در چه مسیری قدم برمی دارد و این امر چه ثمره‌ای در وجود او دارد؟

- ۱) انجام کارها برای رسیدن به خواسته‌های نفسانی خوشامد دیگران - شخصیتی ثابت با جهت‌گیری‌های متفرق
- ۲) محدودیت منافع خود و دوری از ایثار، تعاون و خیر رساندن به دیگران - شخصیتی ثابت با جهت‌گیری‌های متفرق
- ۳) محدودیت منافع خود و دوری از ایثار، تعاون و خیر رساندن به دیگران - دور از آرامش و با سمت و سوهای متفاوت
- ۴) انجام کارها برای رسیدن به خواسته‌های نفسانی و خوشامد دیگران - دور از آرامش و با سمت و سوهای متفاوت

۱۰. اگر سوال شود: «با این که در قیامت، خداوند حاکم دادگاه است، چه نیازی به شهادت شاهدان وجود دارد؟» پاسخ این است که و عبارت شریفه‌ی ان كان مثقال حبة من خردل أتينا بها و كفي بنا حاسبين " مؤید در رستاخیز موعود است.

- ۱) این شهادت، برای اثبات چیزی نزد قاضی دادگاه نیست و همه چیز برای خداوند روشن است؛ بلکه برای شخص گناه کار است تا حقیقت وضع خویش را دریابد - قضاوت بر معیار حق
- ۲) این شهادت برای آن است که گناه کاران نتوانند رشته‌ی تقصیر را از خود کوتاه کرده و دیگری را مقصر بشمارند و نیت درونی آنان بر خداوند معلوم گردد - قضاوت بر معیار حق
- ۳) این شهادت، برای اثبات چیزی نزد قاضی دادگاه نیست و همه چیز برای خداوند روشن است؛ بلکه برای شخص گناه کار است تا حقیقت وضع خویش را دریابد - دادن نامه‌ی اعمال
- ۴) این شهادت برای آن است که گناه کاران نتوانند رشته‌ی تقصیر را از گردن خود کوتاه کرده و دیگری را مقصر بشمارند و نیت درونی آنان بر خداوند معلوم گردد - دادن نامه‌ی اعمال

۱۱. در کدام گزینه، هر دو عبارت ذکر شده به یک واقعه‌ی یکسان در مرحله‌ی دوم قیامت اشاره نیندازد؟

- ۱) «و اشرققت الأرض بنور ربّها» - «و منها نخرجكم تارة أخرى»
- ۲) «و جیء بالتّیّبین و الشّهداء» - «حتّی إذا ماجاءوها شهد علیهم سمعهم و ابصارهم و جلودهم»
- ۳) «فإذا هم قیامٌ یظرون» - «فإذا هم من الأجداث الی ربّهم ینسلون»
- ۴) «قضی بینهم بالحق» - «فلا تظلم نفس شیئاً»

۱۲. از دقت در کدام آیه‌ی شریفه می‌توان به دو ساحتی بودن معاد پی برد؟

- ۱) ایحسب الانسان أنّ نجمة عظامه بلی قادرین علی أنّ نسوی بنانه
- ۲) قلّ یحییها الذی انشأها اول مرّة و هو بکلّ خلق علیهم
- ۳) یرج الحیّ من المیت و یرج المیت من الحی و یحیی الأرض بعد موتها
- ۴) الله لا الا هو لیجمعنکم الی یوم القیامة لا ریب فیه

۱۳. ثمره‌ی قطعی و بازتاب قبول مالکیت حقیقی و اصیل خداوند بر آفرینش در کدام آیه‌ی شریفه بیان شده است؟

- ۱) «و لم یکن له کفو احد»
- ۲) «ءانتم ترّعونه أم نحن الزّارعون»
- ۳) «خلق الله السّماوات و الأرض»
- ۴) «و لا یشرک فی حکمه احداً»

۱۴. توحید مطرح شده در آیه‌ی علت آن مرتبه از توحید است که در آیه‌ی بیان شده است و برخاسته از توحید اشاره شده در آیه‌ی می‌باشد و بیانگر این موضوع می‌باشد که مخلوقات جهان هستند.

- ۱) مالهم من دونه من ولی - ولا یشرک فی حکمه احدا - افرأیتم ما تحرنون - از خدا
- ۲) و لله ما فی السّماوات و ما فی الأرض - ما لهم من دونه من ولی - قلّ الله خالق کلّ شیء - از آن خدا
- ۳) ما لهم من دونه من ولی - و لا یشرک فی حکمه احدا - قلّ الله خالق کلّ شیء - از خدا
- ۴) و لله ما فی السّماوات و ما فی الأرض - ما لهم من دونه من ولی - افرأیتم ما تحرنون - از آن خدا

۱۵. از تدبیر آیه‌ی شریفه‌ی «قُلِ اللهُ خَالِقُ كُلِّ شَیْءٍ وَ هُوَ الْوَاحِدُ الْقَهَّارُ» کدام مورد مفهوم می‌گردد؟

- ۱) علیت خالقیت خداوند و معلولیت یکتایی او
- ۲) معلولیت خالقیت خداوند و علیت یکتایی او
- ۳) علیت خالقیت خداوند و معلولیت خلوص در اعتقاد
- ۴) معلولیت خالقیت خداوند و علیت خلوص در اعتقاد

۱۶. لازمه‌ی پاسخ به این سؤال که مخلوقات عالم، هستی خود را وامدار چه کسی هستند، چیست؟

- ۱) به کار گرفتن گرایش‌های عالی انسان و تفکر در خلقت
- ۲) فراتر رفتن دید انسان از سطح ظاهری پدیده‌ها
- ۳) شناخت جایگاه انسان و نظام هستی میان مخلوقات
- ۴) الهام گرفتن از تعالیم بشرسازانبیای الهی

پایه چهارم | آزمون هفتگی ۱۴



صفحه ۳ از ۸

«سال تحصیلی ۹۷ - ۱۳۹۶»

تاریخ: ۱۴ آبان ماه ۹۶

مدت آزمون: ۷۰ دقیقه

کلاس: ۴۱۰، ۴۱۱ و ۴۱۲

رشته: تجربی

درس: دینی - ریاضی - زیست

۱۷. از دقت در آیات شریفه «اللّٰهُ الَّذِي ارْسَل الرِّياحَ...» و «أَيْحَسِبِ الْإِنْسَانُ أَنْ نَجْمَعَ عِظَامَهُ بَلَىٰ قَادِرِينَ عَلَىٰ أَنْ نَسْوِيَّ بَنَانَهُ» به ترتیب موضوع و مفهوم می گردد.

(۱) امکان معاد در پرتو نظام مرگ و زندگی در طبیعت- ضرورت معاد در پرتو قدرت الهی

(۲) امکان معاد در پرتو نظام مرگ و زندگی در طبیعت- امکان معاد جسمانی در آخرت

(۳) امکان آفرینش مجدد جسم برای پیوستن به روح در برزخ- ضرورت معاد در پرتو قدرت الهی

(۴) امکان آفرینش مجدد جسم برای پیوستن به روح در برزخ- امکان معاد جسمانی در آخرت

۱۸. کدام آیهی شریفه، معرفت و دانایی مستمر را شرط انتخاب حیات حقیقی و راستین معرفی می نماید؟

(۱) (وَ مَنْ ارَادِ الْآخِرَةَ وَ سَعَىٰ لَهَا سَعِيًّا وَ هُوَ مُؤْمِنٌ فَاوْلٰئِكَ كَانُ سَعِيَّهُمْ مَشْكُورًا)

(۲) (وَ مَا هَذِهِ الْحَيَاةُ الدُّنْيَا اِلَّا لَهْوٌ وَ لَعِبٌ وَ اِنَّ الدَّارَ الْآخِرَةَ لَهِيَ الْحَيٰوَانُ لَوْ كَانُوا يَعْلَمُونَ)

(۳) (مَنْ اٰمَنَ بِاللّٰهِ وَ الْيَوْمِ الْآخِرِ وَ عَمِلَ صَالِحًا فَلَا خَوْفٌ عَلَيْهِمْ وَ لَا هُمْ يَحْزَنُونَ)

(۴) (الَّذِينَ ضَلَّ سَعِيَّهُمْ فِى الْحَيَاةِ الدُّنْيَا وَ هُمْ يَحْسِبُونَ اَنْهُمْ يُحْسِنُونَ صُنْعًا)

۱۹. با توجه به آیهی شریفه «اتَّخَذُوا اٰبَارِهِمْ اَرْبَابًا مِنْ دُونِ اللّٰهِ»، پرهیز از شرک عبادی چگونه در بیان قرآن کریم توصیف شده است؟

(۱) «وَ مَا اَمْرُو اِلَّا لِيَعْبُدُوا اللّٰهَ وَاحِدًا»

(۲) «فَقَدْ اسْتَمْسَكَ بِالْعُرْوَةِ الْوُثْقَىٰ»

(۳) «فَاعْبُدُوهُ هَذَا صِرَاطٌ مُسْتَقِيمٌ»

(۴) «اِنَّ اَعْبُدُوا اللّٰهَ وَ اجْتَنَبُوا الطَّاغُوتَ»

۲۰. آنگاه که انسان به درگاه خدا استعاذه می کند و در مشکلات به او پناه می برد، بازتاب این حقیقت است که و بر وجود در انسان تأکید می کنیم که آیهی شریفهی مؤید آن است.

(۱) خداوند را با تمام وجود می یابیم - فطرت خدا آشنا - «وَ نَفْسٌ وَ مَسَاوَاهَا فَالْهَمُّهَا فَجُورُهَا وَ تَقْوَاهَا»

(۲) حضور خداوند را در زندگی درک می کنیم - گرایش به نیکی - «وَ نَفْسٌ وَ مَسَاوَاهَا فَالْهَمُّهَا فَجُورُهَا وَ تَقْوَاهَا»

(۳) خداوند را با تمام وجود می یابیم - فطرت خدا آشنا - «فَاقُمْ وَجْهَكَ لِلدِّينِ حَنِيفًا»

(۴) حضور خداوند را در زندگی درک می کنیم - گرایش به نیکی - «فَاقُمْ وَجْهَكَ لِلدِّينِ حَنِيفًا»

ریاضی - (زمان پیشنهادی: ۳۰ دقیقه)

محل انجام محاسبات:

۲۱. سه تاس سالم را با هم پرتاب می کنیم. احتمال آن که مجموع اعداد رو شده برابر ۸ باشد کدام است؟

$$\frac{5}{24} \quad (۱) \quad \frac{11}{36} \quad (۲) \quad \frac{7}{72} \quad (۳) \quad \frac{19}{216} \quad (۴)$$

۲۲. در بین اعداد سه رقمی یک عدد فرد انتخاب می کنیم احتمال این که این عدد مضرب ۳ باشد چقدر است؟

$$\frac{1}{3} \quad (۱) \quad \frac{1}{2} \quad (۲) \quad \frac{1}{6} \quad (۳) \quad \frac{2}{3} \quad (۴)$$

۲۳. جعبه ای محتوی ۱۰ توپ می باشد که آنها را با شماره های ۱ تا ۱۰ شماره گذاری کرده ایم. ۵ توپ را بدون جایگذاری (و به طور پی در پی) بیرون می آوریم. احتمال این که شماره های ۶ و ۸ در میان توپ های خارج شده باشد کدام است؟

$$\frac{1}{4} \quad (۱) \quad \frac{2}{9} \quad (۲) \quad \frac{1}{2} \quad (۳) \quad \frac{2}{5} \quad (۴)$$

۲۴. تاس همگنی را آنقدر می ریزیم تا ۶ بیاید احتمال این که کمتر از ۴ بار ریختن لازم باشد کدام است؟

$$\frac{91}{216} \quad (۱) \quad \frac{92}{216} \quad (۲) \quad \frac{93}{216} \quad (۳) \quad \frac{94}{216} \quad (۴)$$

۲۵. اگر $P(A|B) = 0.3$ و $P(B|A) = 0.2$ و $P(A) + P(B) = 0.6$ باشد، $P(A|B')$ کدام است؟

$$\frac{36}{95} \quad (۱) \quad \frac{18}{95} \quad (۲) \quad \frac{21}{160} \quad (۳) \quad \frac{21}{80} \quad (۴)$$

۲۶. یک جفت تاس همگن را آنقدر می ریزیم تا مجموع ۷ بیاید. احتمال آن که دو بار ریختن لازم باشد کدام است؟

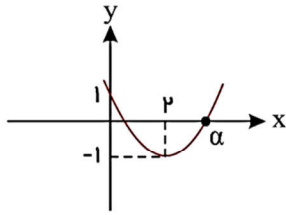
$$\frac{1}{36} \quad (۱) \quad \frac{3}{36} \quad (۲) \quad \frac{7}{36} \quad (۳) \quad \frac{5}{36} \quad (۴)$$

۲۷. اگر α و β ریشه های معادله $x^2 + 5x + 2 = 0$ باشند حاصل $\frac{\alpha^3\beta^2}{5\alpha+2} + \frac{\beta^3\alpha^2}{5\beta+2}$ کدام است؟

$$5 \quad (۱) \quad 10 \quad (۲) \quad -5 \quad (۳) \quad -10 \quad (۴)$$

۲۸. به ازای چه حدودی از a ، نمودار تابع درجه‌ی دوم $y = ax^2 - (a-4)x + \frac{9}{4}$ فقط از ناحیه‌ی چهارم محورهای مختصات نمی‌گذرد؟

- (۱) $-1 < a < 0$ (۲) $-2 < a < -1$ (۳) $1 < a < 2$ (۴) $0 < a < 1$

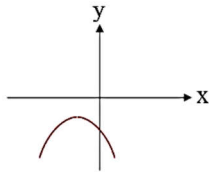


۲۹. باتوجه به شکل روبه‌رو که نمودار یک تابع درجه‌ی دو را نشان می‌دهد. مقدار α کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) $\frac{5}{2}$ (۳) $2 + \sqrt{2}$ (۴) $\frac{4 + \sqrt{2}}{2}$

۳۰. اگر مجموع مجذورات سه ریشه‌ی حقیقی معادله‌ی $(x-2)(x^2 + mx + m + 3) = 0$ برابر ۱۳ باشد، مجموعی مقادیر m چند عضو دارد؟

- (۱) صفر (۲) یک (۳) دو (۴) سه



۳۱. به ازای چه حدودی از m ، نمودار تابع با ضابطه‌ی $y = mx^2 + 4\sqrt{2}x + m - 2$ به صورت مقابل است؟

- (۱) $(-\infty, -2)$ (۲) $(-\infty, -1)$ (۳) $(4, +\infty)$ (۴) \emptyset

۳۲. دامنه‌ی تعریف تابع $f(x) = \frac{\sqrt{1-x^2}}{[x^2] + [-x^2]}$ کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

- (۱) $[-1, 1]$ (۲) $\mathbb{R} - \mathbb{Z}$ (۳) $(-1, 1) - \{0\}$ (۴) $(-1, 1)$

۳۳. برای چه حدودی از x ، رابطه‌ی $|x^2 + 1| + |x - 2| = |x^2 + x - 1|$ برقرار است؟

- (۱) $(-\infty, 2]$ (۲) $[2, +\infty)$ (۳) $(2, +\infty)$ (۴) $(-\infty, 2]$

۳۴. اگر $3 = [x - \frac{1}{2}] - [x - \frac{3}{2}] + [x]$ باشد، آن‌گاه مقادیر قابل قبول x کدام است؟ ([]، نماد جزء صحیح است.)

- (۱) $(4, 5)$ (۲) $[4, 5)$ (۳) $(2, 3)$ (۴) $[2, 3)$

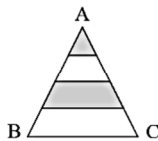
۳۵. اگر $f(x) = f^{-1}(5) + x - 3$ باشد، آن‌گاه $f(5)$ کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷

۳۶. اگر مجموعه جواب نامعادله‌ی $ax^2 - 5x + a < 0$ به صورت بازه‌ی $(b, 4)$ باشد، حاصل $a^2 + b^2$ کدام است؟

- (۱) ۲۰ (۲) ۱۳ (۳) ۱۷ (۴) ۲۹

۳۷. در شکل زیر ۳ خط موازی با پاره خط BC ، ضلع‌های دیگر را به ۴ پاره خط موازی تقسیم کرده‌اند. مساحت قسمت‌های سفید چند برابر مساحت قسمت سایه زده است؟



- (۱) ۵ (۲) $\frac{5}{2}$ (۳) $\frac{5}{3}$ (۴) $\frac{5}{4}$

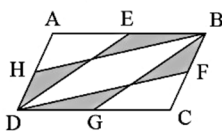
۳۸. در مثلث ABC ، به اضلاع ۵ و ۶ و ۷ از نقطه‌ی تلاقی نیمسازها به رأس‌ها وصل می‌کنیم، سه مثلث به وجود می‌آید، مجموع مساحت کوچکترین و بزرگترین مثلث چند برابر مساحت مثلث متوسط است؟

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۲ (۴) ۳

۳۹. رابطه‌ی $\sqrt{2}(ha + hb) = a + b$ برقرار است، \hat{C} کدام است؟

- (۱) $\frac{\pi}{6}$ (۲) $\frac{\pi}{4}$ (۳) $\frac{\pi}{3}$ (۴) $\frac{\pi}{2}$

۴۰. در متوازی‌الاضلاع شکل زیر H, G, F, E وسط اضلاع هستند. مساحت قسمت رنگی چه کسری از مساحت متوازی‌الاضلاع است؟



- (۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) $\frac{2}{3}$

پایه چهارم | آزمون هفتگی ۱۴



صفحه ۵ از ۸

«سال تحصیلی ۹۷ - ۱۳۹۶»

تاریخ: ۱۴ آبان ماه ۹۶

مدت آزمون: ۷۰ دقیقه

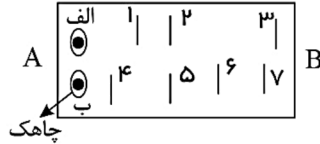
کلاس: ۴۱۰، ۴۱۱، ۴۱۲

رشته: تجربی

درس: دینی - ریاضی - زیست

زیست - (زمان پیشنهادی: ۲۵ دقیقه)

۴۱. چند جمله در مورد الکتروفورز مخلوطی از DNA های مختلف شکل روبه رو است؟ (دو نوع DNA برش داده شده در دو چاهک ریخته شده است.)



الف) A قطب منفی است و قطعه‌ی ۳ از سایر قطعات سبک تر بوده است.

ب) به طور حتم توالی DNA قطعات ۲ و ۵ یکسان بوده است.

ج) اندازه قطعه‌ی ۶ از قطعه‌ی ۵ کوچک تر بوده است.

د) به نظر می‌رسد تعداد جایگاه‌های شناسایی آنزیم برای نمونه «ب» بیشتر بوده است.

(با تغییر)

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

۴۲. در یک فرد، همزمان با شدن عضله‌ای که مهم‌ترین نقش را در تنفس آرام و طبیعی دارد،

۱) مسطح - جناغ سینه به سمت جلو حرکت می‌کند.

۲) غیرمسطح - باز شدن کیسه‌های هوایی تسهیل می‌شود.

۳) غیرمسطح - دنده‌ها به سمت بالا و بیرون حرکت می‌کنند.

۴) مسطح - مقدار هوای باقیمانده در شش‌ها افزایش می‌یابد.

۴۳. چند جمله عبارت «اندامک در نقش دارد» را به درستی کامل می‌کند؟

الف) پراکسی زوم سلول‌های کبدی - سنتز آنزیم کاتالاز

ب) شبکه‌ی آندوپلازمی صاف سلول‌های کبدی - ذخیره‌ی یون کلسیم

ج) لیزوزوم در سلول‌های فاگوسیت‌کننده - ذخیره‌ی آنزیم‌های برون سلولی

د) میتوکندری در سلول‌های گیاهی - تولید آدنوزین تری فسفات

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۴۴. گروهی از DNA های مشابه تحت تأثیر آنزیم محدودکننده قرار گرفتند و به کمک الکتروفورز در ژل از هم جدا شدند. سپس مشخص گردید در ژل الکتروفورز ۳ نوار وجود دارد. براین اساس حداقل و حداکثر جایگاه تشخیص در هر مولکول DNA به ترتیب عبارتند از

۳ - ۳ (۴) نامشخص

۳ - ۳ (۳) نامشخص

۲ - ۲ (۲) نامشخص

۳ - ۲ (۱) نامشخص

۴۵. به هنگام ترجمه‌ی نوعی $mRNA$ در سلول‌های چینه‌دان سهره‌ی کامرون

۱) در جایگاه A ریبوزوم، هیچ‌گاه شکست پیوند هیدروژنی بین دو مونومر مکمل را که از یک جنس هستند، مشاهده نمی‌کنیم.

۲) در مرحله‌ی سوم ترجمه، پس از هیدرولیز پلی‌پپتید در جایگاه P و $tRNA$ عامل پایان ترجمه وارد جایگاه A می‌شود.

۳) در مرحله‌ی دوم ترجمه، ریبونوکلوئیدهای $tRNA$ با کدون AUG نمی‌توانند پیوند هیدروژنی برقرار کنند.

۴) هیچ‌گاه شکست پیوند کووالانسی را در جایگاهی که $tRNA$ آغازگر وارد آن می‌شود، مشاهده نمی‌کنیم.

۴۶. کدام نادرست است؟

۱) آنزیم هیدرولیزکننده‌ی کارنئین، به عنوان مایه‌ی پنی‌ر استفاده نمی‌شود.

۲) صفرای خارج شده از کبد غلیظ است و در کیسه‌ی صفرا می‌تواند ذخیره شود.

۳) هر ویتامین محلول در چربی پس از جذب توسط ریزپرزها از راه لنف وارد گردش خون می‌شود.

۴) پروتئازهای پانکراس همانند پروتئازهای معده، پس از ورود به دوازدهه فعال می‌شوند.

۴۷. کدام گزینه در رابطه با یک اسپروگرام طبیعی صحیح می‌باشد؟

حجم هوایی که پس از یک طبیعی با یک بازدم از ریه‌ها خارج می‌شود

۱) بازدم - عمیق - برابر با حجم هوای باقی مانده است.

۲) دم - عمیق - بیش از هوای ذخیره‌ی دمی است.

۳) دم - عمیق - شامل هوای مرده نمی‌گردد.

۴) دم - طبیعی - یک سوم حجم ظرفیت حیاتی را تشکیل می‌دهد.

۴۸. کدام گزینه عبارت مقابل را به درستی تکمیل می‌نماید؟ «در شش‌های انسان هر حجم هوایی که

۱) با خون تبادل گازی انجام دهد، پس از بازدم معمولی از شش‌ها خارج می‌شود.

۲) به کیسه‌های هوایی وارد می‌شود، سبب می‌شود ۹۷٪ ظرفیت هموگلوبین‌ها با اکسیژن اشباع شوند.

۳) سبب پُر شدن مجاری هوایی می‌گردند، به دنبال افزایش فشار مایع جنب از آن‌ها خارج می‌شوند.

۴) با خون تبادل گازی انجام دهد، فقط ۱۹٪ اکسیژن مورد نیاز بافت‌ها را تأمین می‌کند.

۴۹. چند مورد جمله‌ی مقابل را به درستی تکمیل می‌کند؟ «شیره‌ی پانکراس موجود در دوازدهه شیره‌ی معده» (با تغییر)

الف) همانند - حاوی پروتئازهای ضعیف غیرفعال است.

ب) برخلاف - دارای pH قلیایی است.

ج) همانند - ممکن است در محتویات استفرغ دیده شود.

د) برخلاف - موجب امولسیون شدن چربی‌های دوازدهه می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۵۰. در هنگامی که فشار هوای بین دو دیواره‌ی جنب، به منفی‌ترین حالت خود رسیده است،

- ۱) ماهیچه‌های بین دنده‌ای بازدمی، انرژی زیستی بیش‌تری را مصرف می‌کنند
- ۲) هوای موجود درون شش‌ها جزء ظرفیت حیاتی بدن محسوب نمی‌شود
- ۳) بخشی از هوای جاری فاقد توانایی تبادل گازهای تنفسی خود با خون است
- ۴) دیافراگم به‌حالت گنبدی بوده و جناغ به سمت عقب حرکت می‌کند

۵۱. کدام گزینه برای تکمیل عبارت مقابل نادرست است؟ «در فرآیند رونویسی در پروکاریوت‌ها، در ارتباط با بخشی از DNA که رونویسی می‌شود، در محلی که به طور قطع، می‌شود.»

- ۱) اولین پیوند هیدروژنی در بخش مورد رونویسی شکسته می‌شود - اولین پیوند هیدروژنی، تشکیل
 - ۲) هر ریبونوکلئوتید از DNA جدا می‌شود - آخرین پیوند هیدروژنی، تشکیل
 - ۳) آخرین پیوند فسفودی‌استر تشکیل می‌شود - پیوند هیدروژنی، شکسته
 - ۴) رشته الگو به رشته غیر الگو متصل می‌شود - پیوند هیدروژنی، تشکیل
۵۲. چند مورد از موارد زیر در مورد دستگاه گوارش انسان درست است؟

- الف) سیستین و گالاکتوز پس از جذب توسط سلول‌های پوششی روده، از طریق رگ خونی مستقیماً به کبد می‌روند.
- ب) انقباض دیافراگم و بالا رفتن زبان کوچک دو پدیده‌ای هستند که در استفراغ رخ می‌دهند.
- ج) سلول‌های دوکی شکل ماهیچه کاردیا در هنگام ورود غذا به معده از انقباض خارج می‌شوند.
- د) ترشح پپسینوژن و تبدیل آن به پپسین با افزایش ترشح گاسترین بیشتر می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۵۳. چه تعدادی از موارد زیر صحیح می‌باشد؟ «طی الکتروفورز قطعات DNA،»

- الف) قطعات با عبور از بین چاهک‌ها، به سمت قطب مخالف حرکت می‌کنند.
- ب) هر خط نشانگر وجود تعدادی قطعه DNA با اندازه یکسان می‌باشد.
- ج) سرعت عبور و میزان حرکت قطعات بزرگ‌تر از قطعات کوچک‌تر کم‌تر است.
- د) قطعات براساس اندازه و بار خود از یکدیگر متمایز می‌شوند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۵۴. چند مورد جمله مقابل را به درستی کامل می‌نماید؟ «طی ترجمه تمام»

- الف- پیوندهای هیدروژنی در جایگاه A ریبوزوم تشکیل می‌شود.
- ب- پیوندهای هیدروژنی در جایگاه P ریبوزوم شکسته می‌شود.
- ج- پیوندهای پپتیدی در جایگاه A ریبوزوم تشکیل می‌شود.
- د- پیوندهای پپتیدی در جایگاه P ریبوزوم شکسته می‌شود.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۵۵. هر انتهای چسبیده حاصل از فعالیت نوعی آنزیم محدودکننده

- ۱) حاوی نیمی از نوکلئوتیدهای جایگاه تشخیص آنزیم محدودکننده است.
- ۲) در ساختار خود قطعاً دارای نوکلئوتیدهای مکمل است.
- ۳) به کمک آنزیم لیگاز به انتهای چسبیده‌ی دیگر می‌چسبد.
- ۴) برای اتصال نیاز به تشکیل دو پیوند فسفودی‌استر دارد.

۵۶. چند مورد درباره‌ی دستگاه گوارش انسان، نادرست است؟

- الف- سلول‌های سازنده‌ی پپسینوژن و اسید کلریدریک می‌توانند سلول‌های هدف یک نوع هورمون باشند.
- ب- لیپاز صفرا تری‌گلیسریدها را به صورت اسیدهای چرب، مونو گلیسرید و دی گلیسرید گوارش می‌دهد.
- ج- گوارش نسبی غذا در معده در مجاورت پیلور بیشتر از مجاورت کاردیاست.
- د- برخی از ترشحات کبدی همانند برخی از ترشحات پانکراس مجدداً در روده جذب و به خون وارد می‌شوند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۵۷. هر سلول

- ۱) مخاط روده‌ی باریک صدها ریزپرز دارد.
- ۲) هدف گاسترین توسط لایه‌ی ضخیم موکوزی پوشیده می‌شود.
- ۳) ترشح‌کننده‌ی موسین در دهان جزء غده‌ی بزاقی است.
- ۴) هدف سکرترین جزء یکی از ساده‌ترین بافت‌های بدن است.

۵۸. در نوعی انعکاس دفاعی که با یک دم عمیق و بسته شدن حنجره و بالا رفتن زبان کوچک آغاز می‌شود، ابتدا متوقف، در نهایت خواهد یافت.

- ۱) انقباض عضلات دریچه‌ی پیلور - چین‌خوردگی‌های سطح داخلی معده، افزایش
- ۲) انقباض عضلات حلقوی بخش انتهایی مری - کشیدگی دیواره‌ی معده، کاهش
- ۳) انقباض عضلات مورب داخلی و خارجی شکم - حجم کیموس معده، کاهش
- ۴) تحریک گیرنده‌های معده - انقباض ماهیچه‌های ناحیه‌ی کاردیا، افزایش

پایه چهارم | آزمون هفتگی ۱۴



صفحه ۷ از ۸

«سال تحصیلی ۹۷ - ۱۳۹۶»

تاریخ: ۱۴ آبان ماه ۹۶

مدت آزمون: ۷۰ دقیقه

کلاس: ۴۱۰، ۴۱۱ و ۴۱۲

رشته: تجربی

درس: دینی - ریاضی - زیست

۵۹. کدام مورد جمله‌ی روبه‌رو را به درستی تکمیل می‌کند؟ «در فرآیند ترجمه، در جایگاه ، برخلاف جایگاه»

- (۱) P ، در مرحله‌ی آغاز - A در مرحله ادامه، تشکیل پیوند هیدروژنی صورت می‌گیرد.
 (۲) P ، در مرحله‌ی ادامه - A در مرحله آغاز، تولید آب صورت می‌گیرد.
 (۳) A ، در مرحله‌ی ادامه - P در مرحله ادامه، مصرف آب صورت می‌گیرد.
 (۴) P ، در مرحله‌ی پایان - P در مرحله آغاز، مصرف آب صورت می‌گیرد.

۶۰. جانوری با سطح ویژه برای تنفس ممکن نیست

- (۱) گازهای تنفسی خود را با آب مبادله کند.
 (۲) درون روده‌ی خود توانایی گوارش مواد غذایی را نداشته باشد.
 (۳) دارای بدنی دراز حلقوی، روده‌ی متصل به سنگدان و فاقد معده باشد.
 (۴) در بین چینه‌دان و سنگدان خود دارای معده باشد.

۶۱. در دستگاه تنفس انسان هر سطحی که است، برخلاف سطحی که

- (۱) فاقد تاژک - دارای تاژک است، در تبادل گازی با خون دخالت مستقیم دارد.
 (۲) در تماس با سورفاکتانت - در تماس با موکوز است، در برخورد با هوای مرده نیست.
 (۳) با خون تبادل گازی دارد، دارای مژک - در برخورد با هوای مرده است.
 (۴) با هوای جاری در تماس است - در مرطوب شدن هوا نقش دارد، فاقد سورفاکتانت است.

۶۲. چند مورد زیر نادرست است؟ در یک اسپروگرام

- (الف) مقدار هوای باقیمانده کمتر از هوای جاری می‌باشد.
 (ب) مقدار هوای ذخیره دمی کمتر از مجموع هوای جاری با هوای ذخیره بازدمی است.
 (ج) مقدار هوای ذخیره دمی برابر با هوای ذخیره بازدمی است.
 (د) هوای باقیمانده - ظرفیت کل شش = ظرفیت حیاتی

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۶۳. کدام موارد در ارتباط با اپران لک صحیح می‌باشد؟

- الف - مولکولی که عامل تنظیمی به آن متصل می‌شود، در غیاب لاکتوز در سیتوپلاسم یافت می‌شود.
 ب - وقتی لاکتوز در محیط نیست، آنزیم‌های جذب و تجزیه‌کننده لاکتوز وجود ندارند.
 ج - واحدهای تشکیل‌دهنده بخش تنظیمی همانند واحدهای سازنده عامل تنظیمی از مواد آلی کربن‌دار هستند.
 د - عامل تنظیمی در روده انسان پس از جذب توسط باکتری باعث حرکت RNA پلی‌مراز روی DNA می‌شود.

- (۱) الف و ج (۲) ب و ج (۳) ب و د (۴) الف و د

۶۴. با توجه به رشته‌ی $mRNA$ زیر مشخص نمایید توالی آخرین آنتی‌کدون که وارد جایگاه P می‌شود. مشابه کدام مورد است؟



- (A) اولین کدون که وارد جایگاه P می‌شود.
 (B) آخرین آنتی‌کدون که وارد جایگاه A می‌شود.
 (C) آخرین کدون که وارد جایگاه P می‌شود.
 (D) اولین آنتی‌کدون که وارد جایگاه A می‌شود.

- (۱) A و B (۲) A و D
 (۳) C و D (۴) A و B و C

۶۵. چند مورد درباره‌ی کاربرد مهندسی ژنتیک، درست است؟

- الف - برای ساخت واکسن هریس، پروتئین‌های سطحی آن به ویروس آبله گاوی منتقل می‌شود.
 ب - در مراحل شبیه‌سازی گوسفند دالی از محیط کشت ویژه برای تمایز زدایی سلول تمایز یافته استفاده شد.
 ج - برای ژن درمانی، سلول‌های دارای ژن معیوب برای دریافت ژن خارجی از بدن فرد بیمار خارج می‌شوند.
 د - در HGP فقط ژن‌های ۲۴ نوع کروموزوم مورد مطالعه قرار گرفت.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۶۶. کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) حرکت موضعی برخلاف حرکت دودی به صورت انقباض‌های جدا از هم می‌باشد.
 (۲) وقتی ایپی‌گلوت به زبان کوچک نزدیک شود، لقمه‌ی غذا وارد مری شده است.
 (۳) هرچه فعالیت پپسین معده بیش‌تر باشد کیموس معد رقیق‌تر می‌شود.
 (۴) گیرنده‌های شیمیایی و مکانیکی محل ترکیب صفرا با کیموس، عامل مؤثر بر حرکات دودی معده‌اند.

۶۷. در هنگام دم در پرندگان

- (۱) فشار منفی کیسه‌های هوادار عقبی و فشار مثبت کیسه‌های هوادار جلویی باعث ورود هوا به درون آن‌ها می‌شود.
 (۲) مانند بازدم، تبادل اکسیژن بین خون و هوای درون کیسه‌های هوادار اتفاق می‌افتد.
 (۳) هوای تهویه نشده به درون شش‌ها وارد می‌شود.
 (۴) برخلاف زمان بازدم، کیسه‌های هوادار پر از هوای تهویه نشده می‌شوند.

۶۸. در تنظیم بیان ژن در *E.coli*

(۱) جهش تغییر چارچوب در ژن تنظیم کننده، الزاماً مانع از بیان اپران لک می‌شود.

(۲) با اتصال عامل تنظیم کننده به بخشی از ناحیه‌ی تنظیم کننده، اپران لک روشن می‌شود.

(۳) با اتصال آلوکتوز به بخشی از پروتئین تنظیم کننده، در نهایت نفوذپذیری غشای باکتری افزایش می‌یابد.

(۴) رونویسی از اپران لک و ژن تنظیم کننده در پاسخ به تغییر شرایط محیط، تغییر می‌کند.

۶۹. چند مورد از موارد زیر به درستی بیان شده است؟

(الف) تمام آنزیم‌های محدودکننده قطعاتی کوتاه و تک‌رشته‌ای پس از برش به وجود می‌آورند.

(ب) توالی نوکلئوتیدی *GAATTC* برای تمام آنزیم‌های محدودکننده یکسان است.

(ج) *DNA* لیگاز، نوکلئیک اسیدی است که در مهندسی ژنتیک به طور عمده نقش دارد.

(د) آنزیم *EcoRI* به طور حتم انتهای چسبنده ایجاد می‌کند.

۱ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

۷۰. در مورد دستگاه تنفس پرندگان چند مورد صحیح است؟ ممکن نیست

(الف) هوای کیسه‌های هوادار پیشین در هنگام دم از سطح تنفس عبور کند.

(ب) هوای کیسه‌های هوادار پیشین در هنگام بازدم از سطوح تنفس عبور کند.

(ج) هوای کیسه‌های هوادار پیشین از سطوح تنفس عبور کرده باشد.

(د) در مرحله‌ی دم هوایی از کیسه‌های هوادار وارد سطوح تنفسی نشود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)