



402A

402

A

نام:
نام خانوادگی:
محل امضاء:



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

اگر دانشگاه اصلاح شود، مملکت اصلاح می‌شود.
امام خمینی (ره)

صبح جمعه
۹۳/۱۲/۱۵
دفترچه شماره ۲ از ۲

آزمون ورودی دوره‌های دکتری (نیمه‌متمرکز) داخل سال ۱۳۹۴

کلیه رشته‌های امتحانی گروه آزمایشی کشاورزی و منابع طبیعی

مدت پاسخگویی: ۹۰ دقیقه

تعداد سوال: ۶۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوال‌ها

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره	ضریب
۱	استعداد تحصیلی	۳۰	۱۰۱	۱۳۰	۱
۲	زبان انگلیسی - عمومی	۳۰	۱۳۱	۱۶۰	۱

این آزمون نمره منفی دارد.
استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

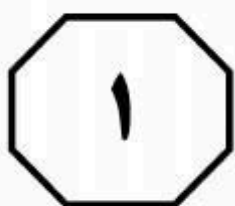
اسفندماه - سال ۱۳۹۳

حق چاپ، تکثیر و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با منخلین برابر مقررات رفتار می‌شود.



402 A

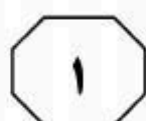
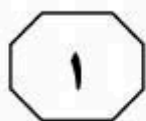




بخش اول

راهنمایی:

در این بخش، دو متن به طور مجزا آمده است. هر یک از متن‌ها را به دقت بخوانید و پاسخ سوال‌هایی را که در زیر آن آمده است، با توجه به آنچه می‌توان از متن استنتاج یا استنباط کرد، پیدا کنید و در پاسخنامه علامت بزنید.



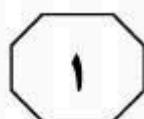
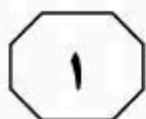
402 A



آبی که مقدار بور آن متوسط است هیچ گونه
 علایم سمّیتی را در گیاه موجب نمی گردد اما
 مدتی بعد به دلیل جذب اندک بور توسط گیاه و
 همچنین آبشویی اندک آن و افزایش غلظت
 بور در محلول خاک می تواند مسمومیت گیاه را (۳۵)
 در پی داشته باشد. این مسئله در مناطقی که
 بارندگی اندک بوده و میزان آبشویی بور در
 خاک کم است و مخصوصاً در مواقع خشکسالی
 حادثتر است. بنابراین وقوع آن در مناطق کویری
 و حاشیه کویری نظیر اردکان، جهرم و جیرفت (۴۰)
 متحمل است. زیتون نسبت به سایر درختان
 میوه گونه ای نیمه مقاوم به بور قلمداد می شود.
 تجمع بور معمولاً در لایه های عمیق تر خاک به
 علت آبشویی آن اتفاق می افتد و اصلاح خاک
 در این شرایط مشکل می باشد. بنابراین، انتخاب (۴۵)
 محصولاتی با درجه تحمل بیشتر یک راه حل
 پیشنهادی عملی برای مسئله سمّیت بور
 می باشد. تحقیقات متعدد نشان داده است که
 ارقام، نقش مهمی در مقاومت به غلظت های
 بالای بور در غلظت های ۲۰ و ۴۰ میلی گرم در (۵۰)
 لیتر در دو رقم مانزاليا و پیکوال نشان دادند،
 به طوری که ارقام مانزاليا که با سطح بور (۴۰
 میلی گرم در لیتر) تیمار شده بودند، ۱۱۰ روز
 بعد از تیمار از بین رفتند، ولی رقم پیکوال
 مقاومت خوبی به سمّیت بور نشان داد و تا آخر (۵۵)
 آزمایش مقاومت نمود.

سطر زیتون گونه ای سازگار به شرایط نیمه خشک
 مدیترانه ای بوده که قابلیت رشد در مناطق
 خشک را نیز دارد و کشت و کار آن به طور
 مداوم در این نواحی در حال افزایش است.
 (۵) سمّیت بور یکی از مهم ترین اختلالاتی است که
 می تواند رشد گیاه را در خاک های نواحی
 خشک و نیمه خشک در سراسر جهان محدود
 سازد. هرچند که بور یک عنصر کم مصرف
 ضروری محسوب می شود اما کمبود آن در
 گیاهان منجر به جلوگیری از توسعه ریشه از (۱۰)
 طریق محدود کردن تقسیم سلولی در نواحی
 رشد در نوک ریشه شده و همچنین باعث
 کاهش توسعه برگ به علت کاهش ظرفیت
 فتوسنتز می گردد. با این حال مقادیر بیش از
 حد آن در محدوده ریشه ها، مسمومیت گیاه را (۱۵)
 در پی خواهد داشت. به منظور مطالعه و بررسی
 سمّیت بور، شناخت منابع و عوامل مؤثر در
 افزایش این عنصر در خاک و راه های تشخیص
 این عارضه در خاک و گیاه ضروری است.
 (۲۰) غلظت های بالای بور ممکن است به طور طبیعی
 در خاک ها و در آب های زیرزمینی وجود داشته
 باشد یا اینکه ممکن است توسط آب آبیاری و
 کودهای شیمیایی به خاک ها اضافه گردد. از
 بین تمامی منابع آلوده کننده، آب آبیاری
 مهم ترین عامل افزایش بور در خاک است. (۲۵)
 چاتزیساودیس و همکاران در سال ۲۰۰۵
 گزارش کردند که ۱۸ ماه آبیاری با غلظت ۵
 میلی گرم بر لیتر بور در زیتون هیچ گونه علایم
 سمّیتی را ایجاد نکرد. معمولاً سمّیت بور همراه
 (۳۰) با خاک و آب شور مشاهده می گردد. آبیاری با

به صفحه بعد بروید.



402 A



۱۰۱- کدام مورد، به بهترین وجه، موضوع اصلی مورد بحث را بیان می‌دارد؟

- (۱) چه متغیر خاصی می‌تواند زیتون را در مقابل سمیت بور مقاوم سازد.
- (۲) بررسی عاملی که می‌تواند تأثیر منفی بر پرورش محصولی خاص بگذارد.
- (۳) دلیل اصلی آنکه کشت‌وکار زیتون محدود به مناطق خشک و نیمه‌خشک است.
- (۴) کنکاش در عوامل محدودکننده پرورش محصول زیتون و راه‌های مقابله با آنها

۱۰۳- در بحث و بررسی موضوع اصلی متن، نویسنده از کدام یک از روش‌های زیر، استفاده نکرده است؟

- (۱) اشاره به منبع موثق
- (۲) مقایسه روش‌های مختلف تشخیص یک پدیده
- (۳) طرح مشکل و ارائه راه‌حل
- (۴) استفاده از مثال

۱۰۲- متن حاضر، به کدام سوال زیر پاسخ داده است؟

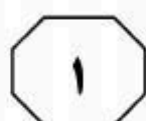
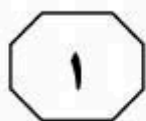
- (الف) آیا سمیت بور به رشد زیتون کمک می‌کند؟
- (ب) چه عواملی می‌تواند باعث ایجاد غلظت بالای سمیت بور در خاک گردد؟
- (ج) آیا آبیاری با آبی که میزان متوسطی از بور در آن وجود دارد، مناسب است؟
- (د) وقوع چه پدیده‌ای در حاشیه مناطق کویری ممکن است؟

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

۱۰۴- طبق متن، کدام مورد در خصوص بور، صحیح نیست؟

- (۱) گیاهان برای تقسیم سلولی در بخش‌هایی از ریشه بدان نیاز دارند.
- (۲) میان میزان بارندگی و مقدار بور در خاک رابطه‌ای معکوس وجود دارد.
- (۳) درختانی وجود دارند که نسبت به درخت زیتون، در مقابل بور مقاوم‌تر هستند.
- (۴) مطالعه چاتزیساودیس و همکاران، نتیجه‌ای را رقم زد که با این ادعا که آب آبیاری مهم‌ترین عامل افزایش بور در خاک است، همخوانی ندارد.

به صفحه بعد بروید.



402 A



آن در خاک‌های تکامل‌یافته هستند و در خاک‌هایی که کمتر تکامل دارند، ریزبلورهای گچ دیده می‌شوند. [۳] در افق‌های گچی در طول دوره‌هایی که تبخیر کمتر دارند و همچنین با ورود رواناب تازه، بلورهای گچ عدسی تخریب شده و به صورت بلورهای کمی تا کاملاً انحلال‌یافته دیده می‌شوند. در شکوفه‌های نمکی، برخی بلورهای گچ در اثر افزایش حلالیت حاصل از غلظت زیاد کلر و سدیم انحلال داخلی نشان می‌دهند. میزان، درجه تبلور و نوع بلورهای گچ و نیز عمق لایه گچی و میزان سخت و سیمانی شدن آن می‌تواند بر روی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک به عنوان محیط رشد گیاه اثر بگذارد. مقادیر بیش از ۲۵ درصد گچ موجب از دست رفتن خواص شکل‌پذیری در خاک و ایجاد ساختمان توده‌ای می‌گردد. [۴]

سطر برداشت بی‌رویه از منابع آب زیرزمینی طی سالیان گذشته، باعث افزایش برخی از عناصر از جمله منیزیم و به تبع آن افزایش نسبت منیزیم به کلسیم در آب آبیاری شده است. به دلیل انرژی پیوندی کمتر منیزیم نسبت به کلسیم، جذب سطحی سدیم در این شرایط در خاک افزایش یافته و به نوبه خود باعث سدیمی شدن خاک و افزایش نسبت جذب سدیم در خاک می‌گردد. بنابراین استفاده مداوم از آب‌های آبیاری منیزیمی (نسبت منیزیم به کلسیم بیش از ۱) نه تنها باعث کمبود کلسیم بلکه باعث ایجاد برخی تغییرات در خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک نیز می‌شود.

در بسیاری از نواحی خشک و نیمه‌خشک جهان، به دلیل کمبود آب، از آب‌های شور و سدیمی برای آبیاری استفاده می‌شود. [۱] استفاده از چنین آب‌هایی املاح و سدیم را به خاک اضافه کرده و ممکن است باعث کاهش عملکرد گیاهان شود. [۲] کیفیت نامناسب آب آبیاری باعث کاهش حاصلخیزی خاک، تغییر خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک و ایجاد سمیت محصول می‌گردد. به طور کلی با افزایش تجمع املاح در آب آبیاری، املاح در خاک نیز افزایش می‌یابند. نسبت منیزیم به کلسیم خاک نیز با افزایش غلظت نمک آب آبیاری افزایش می‌یابد.

بلورهای عدسی گچ از رایج‌ترین شکل‌های

به صفحه بعد بروید.



402 A



۱۰۵- در پاراگراف اول، از کدام یک از روش‌های استدلالی در توضیح موضوع اصلی پاراگراف استفاده نشده است؟

- (۱) قیاس
- (۲) توصیف عملکرد
- (۳) رابطه علت و معلولی
- (۴) مراحل موجود در یک فرایند

۱۰۷- در متن حاضر، اطلاعات کافی برای پاسخ به کدام پرسش وجود ندارد؟

- (۱) دلیل آنکه در شکوفه‌های نمکی، بلورهای گچی دچار انحلال داخلی می‌شوند، چیست؟
- (۲) از جمله عواملی که نسبت منیزیم به کلسیم در آب آبیاری را افزایش داده، کدام است؟
- (۳) کدامین تغییرات فیزیکی و شیمیایی خاک موجب افزایش بیش از ۲۵ درصد گچ در خاک می‌شود؟
- (۴) تفاوت خاکی که در آن، ریزبلورهای گچی یافت می‌شود با خاکی که در آن بلورهای عدسی گچ وجود دارد، کدام است؟

۱۰۶- مطابق متن، کدام یک از موارد زیر، در مناطقی که آب کافی وجود ندارد، مصداق دارد؟

- (۱) توجه لازم به کنترل تجمع املاح در آب آبیاری نمی‌شود و این امر به نوبه خود، تأثیر منفی بر کیفیت محصولات برداشتی می‌گذارد.
- (۲) می‌توان با تغییر برخی ویژگی‌های خاص، اثرات آب‌های شور را کاهش داد.
- (۳) بهتر است به آبی که برای آبیاری به کار می‌رود، برخی املاح لازم را افزود.
- (۴) نسبت منیزیم به کلسیم در خاک نوسان دارد.

۱۰۸- کدام یک از محله‌های زیر در متن که با علامت‌های [۱]، [۲]، [۳] و [۴] مشخص شده‌اند، بهترین محل برای قرار گرفتن جمله زیر است؟
«در این حالت انتقال آب و هوا در خاک دچار اختلال می‌گردد.»

- (۱) [۴]
- (۲) [۳]
- (۳) [۲]
- (۴) [۱]



بخش دوم

راهنمایی:

برای پاسخگویی به سوال‌های این بخش، لازم است موقعیتی را که در هر سوال مطرح شده، مورد تجزیه و تحلیل قرار دهید و سپس گزینه‌ای را که فکر می‌کنید پاسخ مناسب‌تری برای آن سوال است، انتخاب کنید. هر سوال را با دقت بخوانید و با توجه به واقعیت‌های مطرح شده در هر سوال و نتایجی که بیان شده و بیان نشده ولی قابل استنتاج است، پاسخی را که صحیح‌تر به نظر می‌رسد، انتخاب و در پاسخنامه علامت بزنید.

۱۱۰- با توجه به اینکه فیل از هوش بالایی برخوردار است، جزو معدود حیواناتی است که با نگاه کردن در آینه، خود را تشخیص می‌دهد. برخی میمون‌ها، دلفین‌ها و کلاغ‌ها هم در آینه خود را می‌شناسند. اما حتی بچه‌های خردسال انسان هم تا مدتی نمی‌دانند تصویری که در آینه می‌بینند، خودشان هستند.

کدام مورد، به بهترین وجه، نقش جمله‌ای که زیر آن خط کشیده شده است را در ارتباط با کل متن توصیف می‌کند؟

(۱) صحت ادعای متن در خصوص ادعای مطرح‌شده در آن را به چالش می‌کشد.

(۲) به‌طور غیرمستقیم، آنهایی را که جانداران غیر از انسان را فاقد شعور می‌دانند، به‌سخره می‌گیرد.

(۳) ادعای رابطه علت و معلولی بین هوش و خودآگاهی را زیر سوال می‌برد.

(۴) بر اهمیت کار خاصی که طبق متن، برخی از حیوانات می‌توانند انجام دهند، تأکید بیشتری می‌کند.

۱۰۹- «الف» با اشاره به کاهش آمار کتابخوانی در سال‌های گذشته افزود: گرچه امسال نسبت به سال‌های گذشته شاهد توسعه تعداد عناوین منتشر شده هستیم، اما متأسفانه از حیث شمارگان شاهدیم که گاهی کتاب‌های ما با ۷۰۰ نسخه منتشر می‌شود. اگر قرار است هدف گسترش فرهنگ کتابخوانی در ایران تحقق یابد، نخست باید آن را در میان کودکان و نوجوانان ایجاد کنیم و به همین خاطر، مدارس بهترین فضا برای گسترش امر کتاب و کتابخوانی به‌شمار می‌روند.

فرض نویسنده در این خصوص که فرهنگ کتابخوانی در حال حاضر رونق چندانی ندارد، کدام است؟

(۱) چنانچه عادت در کودکی پایدار نگردد، ایجاد آن در دوران نوجوانی و بلوغ، اغلب ناموفق است.

(۲) بسیاری از فارغ‌التحصیلان مدارس، در مکان‌های آموزشی‌ای درس خوانده‌اند که برنامه مشخص و مدونی برای رشد عادت کتابخوانی نداشته است.

(۳) در بسیاری از مدارس، مهارت خواندن برای درک مطالب کتاب‌های درسی به‌صورت علمی و درست، آموزش داده نمی‌شود.

(۴) گرایش به خواندن و یادگیری، گرایشی ذاتی است که وقتی در دوران مناسب، این گرایش تقویت و بارور نگردد، رو به افول گذاشته و کاملاً فروکش می‌کند.



۱۱۲- سنجاب‌های طلایی پس از ساعت‌ها دور شدن از محل زندگی خود، حتی اگر چشم‌هایشان بسته باشد، می‌توانند به راحتی نقطه آغاز را پیدا کرده و به لانه خود بازگردند. در اردک‌ها و عنکبوت‌ها نیز چنین توانایی‌هایی به اثبات رسیده است. اما انجام آزمایش‌های مشابه در انسان، نشان می‌دهد که نوع بشر، اساساً فاقد چنین توانایی‌هایی است و اگر بخواهد مثل سنجاب‌ها و موش‌ها از مسیر اولیه دور شود، عملاً توانایی بازگشت به نقطه آغاز را ندارد. حال چه چشم‌هایش باز باشد یا اینکه با چشم‌های بسته این کار را انجام دهد. کدام مورد، کمتر از بقیه موارد، اعتبار و تعمیم‌پذیری نتیجه‌گیری متن درباره جهت‌یابی انسان را زیر سوال می‌برد؟

(۱) افرادی که در این آزمایش شرکت کردند، اگرچه از نظر تعداد، اندک بودند، ولی تمامی آنها از سلامتی روحی و جسمی کامل برخوردار بودند.
(۲) هوش فضایی و قدرت جهت‌یابی انسان‌ها یکی نیست و شرکت‌کنندگان در این آزمایش، قبل از انجام آن، از این نظر مورد سنجش قرار نگرفتند.

(۳) سعی شده بود که افراد شرکت‌کننده در آزمایش، به تناسب از ملیت‌ها، نژادها، جنسیت و سنین مختلف باشند.

(۴) نقطه آغازی که افراد شرکت‌کننده در آزمایش، از آن دور می‌شدند و مسافت مربوطه برای هر فرد، هیچ‌کدام برای هیچ دو نفری، یکسان نبود.

۱۱۱- امور جهان همه به هم بسته‌اند، یعنی به جای اینکه فهرست مسائل به صورت عمودی نوشته شود، بهتر است که آن را به صورت افقی بنویسند و مسائل را در عرض یکدیگر قرار دهند. در این سیاست، ترتیبی که باید مراعات شود، این است که طرح و حل هر مسئله‌ای، منوط به درک امکان‌ها و شرایط کلی کشور است. منظور نویسنده از نوشته شدن فهرست مسائل به صورت عمودی، کدام است؟

(۱) برجسته نمودن یک موضوع خاص، در حالی که ممکن است خود آن، معلولی بیش نباشد.

(۲) دنیا را از دریچه دید خود نگریستن و بی‌توجهی به نگرش‌های محتمل دیگر

(۳) تحلیل تشکیل و تکوین یک پدیده، بدون توجه به بستر اجتماعی آن

(۴) سیاستی که در آن، به جای تأکید بر منفعت جمعی، به منافع شخصی اهمیت داده می‌شود.

۲

۲

۲

402 A

۲

۲

۲

۱۱۴- رمز گاوصندوق یکی از رمزهای مهمی است که همیشه باید در خاطر داشته باشید. تمام گاوصندوقها با رمزهای پیشفرض و آزمایشی به فروش می‌رسند و نکته همین جاست که خیلی‌ها این رمزهای کارخانه‌ای را تغییر نمی‌دهند؛ گاوصندوق را همان‌طور که خریده‌اند، استفاده می‌کنند و این، یعنی دادن یک امتیاز ویژه به سارقان.

کدام مورد، در صورتی که صحیح فرض شود، استدلال فوق را تقویت می‌کند؟

(۱) بسیاری از گاوصندوقها، همراه با یک رمز اولیه که در پاکتی مهروموم شده قرار دارد، به خریدار یا نماینده او تحویل داده می‌شوند.
(۲) کارخانه‌های ساخت گاوصندوق، رمز ثابتی برای تولیدات خود می‌گذارند که بر عموم مشخص است.

(۳) برخی افراد که حافظه ضعیفی دارند، رمز گاوصندوق خود را به راحتی فراموش می‌کنند و مجبور می‌شوند آن را برای رمزگشایی به کارخانه مربوطه ببرند.

(۴) امروزه به دلیل رشد فناوری، سارقان به وسایلی دسترسی دارند که کار رمزگشایی هر وسیله‌ای را بسیار آسان کرده است.

۱۱۳- هر چند مکتب نیما، از نظر اندیشگی از شهریور بیست به بعد، زمینه مناسب رشد و خودنمایی یافته بود، برای جامعه کم‌دامنه و فقیر فرهنگی آن روزها، صورت زبانش، با توجه به سلطه دیرین صورت‌های کلاسیک و خویگری طولانی ذهن‌ها به آن صورت‌ها

کدام مورد، به منطقی‌ترین وجه ممکن، جای خالی در متن فوق را پر می‌کند؟

(۱) شعر را به میان مردمی عادی و بدون سواد کلاسیک می‌برد

(۲) عکس‌العملی به همان فقر فرهنگی به حساب می‌آمد

(۳) گریزی برای افراد از آن صورت‌ها محسوب می‌شد

(۴) تا اندازه‌ای زود هنگام و دیر هضم می‌نمود

به صفحه بعد بروید.



402 A



- ۱۱۵- در مطالعه‌ای که پژوهشگران آمریکایی به مدت ۲۰ سال روی ۶۵ هزار زن انجام داده‌اند، معلوم شده است که مصرف منظم ماهی، ناشنوایی در سنین پیری را کم می‌کند. در این تحقیقات، عادات غذا خوردن و موارد کاهش طبیعی شنوایی آنها مورد بررسی قرار گرفت. یکی از مهم‌ترین نتایج نشان داد افرادی که حداقل دو وعده ماهی (از هر نوع) در هفته می‌خورند، خطر از دست دادن شنوایی آنها، ۲۰ درصد کاهش پیدا می‌کند. البته این نتیجه، نسبت به زنانی است که هرگز ماهی نمی‌خورند یا به ندرت ماهی می‌خورند. هر چند ناشنوایی، بسیار معمول و مرتبط با سن است، اما مصرف ماهی می‌تواند آن را به تأخیر بیندازد. کدام مورد، در صورتی که صحیح فرض شود، درستی نتیجه‌گیری متن را بهتر از بقیه، تضعیف می‌کند؟
- (۱) آنهایی که در رژیم غذایی خود ماهی می‌گنجانند، تمایل بیشتری از دیگران به ورزش کردن دارند که این امر، خود موجب حفظ سلامتی بدن در جنبه‌های مختلف می‌شود.
- (۲) بسیاری از آنهایی که در پژوهش مورد اشاره متن شرکت کردند، در اکثر اوقات، بیش از دو وعده در هفته از ماهی مصرف می‌کردند.
- (۳) بین زنانی که در رژیم خود از ماهی استفاده می‌کردند و آنهایی که اصلاً ماهی نمی‌خوردند، اختلاف چشمگیری به لحاظ شغل و سبک زندگی وجود نداشت.
- (۴) از تمام آنهایی که قرار بود در پژوهش مورد اشاره شرکت داده شوند، قبل از شروع پژوهش، آزمایش شنوایی‌سنجی به عمل آمد و مشخص شد که اختلافی میان هیچ‌کدام از آنان، از این لحاظ وجود ندارد.



بخش سوم

راهنمایی:

در این بخش، توانایی تحلیلی شما مورد سنجش قرار می‌گیرد. سوال‌ها را به‌دقت بخوانید و پاسخ صحیح را در پاسخنامه علامت بزنید.

۳

۳

۳

402 A

۳

۳

۳

راهنمایی: با توجه به اطلاعات زیر، به سوال‌های ۱۱۶ تا ۱۱۹ پاسخ دهید.

- ۱۱۸- در چند حالت مختلف، پروژه C توسط X می‌تواند انجام شود؟
- (۱) ۴
(۲) ۳
(۳) ۱
(۴) ۲
- پنج پروژه عمرانی A، B، C، D و E قرار است طبق محدودیت‌های زیر، به سه مجری X، Y و Z واگذار شوند.
- هیچ کدام از پروژه‌های A و B را Z انجام نمی‌دهد.
 - هیچ دو پروژه‌ای از سه پروژه B، C و E توسط یک مجری انجام نمی‌شود.
 - Y زمانی بیش از یک پروژه را می‌پذیرد که پروژه D جزو پروژه‌های واگذار شده به او نباشد.
 - از بین سه مجری، تنها X می‌تواند در کنار پروژه E، پروژه دیگری را انجام دهد.

- ۱۱۶- اگر پروژه‌های E و D را یک مجری انجام دهد، کدام مورد لزوماً صحیح است؟
- (۱) پروژه A توسط Y انجام می‌شود.
(۲) Y دو پروژه انجام می‌دهد.
(۳) فقط یک پروژه را انجام می‌دهد.
(۴) پروژه A توسط X انجام می‌شود.
- ۱۱۹- اگر پروژه‌ها طوری بین سه مجری توزیع شوند که فقط جای پروژه‌های B و C با یکدیگر عوض شود و هیچ محدودیتی نقض نشود، از بین موارد زیر، کدام مورد قطعی است؟
- (۱) Y پروژه A را انجام می‌دهد.
(۲) X پروژه A را انجام می‌دهد.
(۳) X پروژه D را انجام می‌دهد.
(۴) Y پروژه D را انجام می‌دهد.

- ۱۱۷- اگر پروژه D توسط Z انجام شود، مجری چند پروژه از چهار پروژه دیگر، به‌طور قطع مشخص می‌شود؟

- (۱) صفر
(۲) ۱
(۳) ۲
(۴) ۳

به صفحه بعد بروید.



402 A

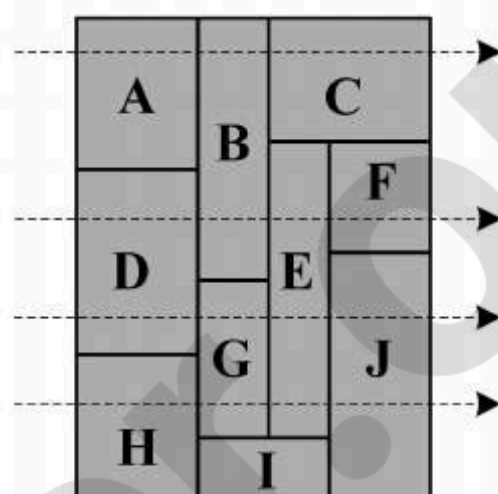


راهنمایی: با توجه به اطلاعات زیر، به سوال‌های ۱۲۰ تا ۱۲۳ پاسخ دهید.

منطقه‌ای شامل ۱۰ قطعه زمین به اسامی A تا J. اگر خط برق دقیقاً از زیر خط گاز عبور کند، مطابق شکل زیر است. از زمین‌های این منطقه چهار خط آب، گاز، برق و تلفن از خط‌چین‌های روی شکل می‌گذرد. اطلاعات زیر در خصوص این خطوط، موجود است:

- خط تلفن از چهار قطعه زمین می‌گذرد.
- خط گاز از قطعه زمین F عبور نمی‌کند.
- از هیچ قطعه زمینی، به جز E، هم خط آب و هم خط برق عبور نمی‌کند.

- ۱۲۱- اگر خط برق دقیقاً از زیر خط گاز عبور کند، کدام مورد در خصوص خط تلفن لزوماً صحیح است؟
- (۱) بالاتر از خط آب است.
 - (۲) تنها خط بین خطوط آب و برق است.
 - (۳) از قطعه زمین J می‌گذرد.
 - (۴) از قطعه زمین D می‌گذرد.



- ۱۲۲- اگر فقط یک قطعه زمین باشد که هر دو خط آب و گاز از آن عبور کند، خط بالای خط تلفن، کدام است؟
- (۱) آب
 - (۲) برق
 - (۳) گاز
 - (۴) خط تلفن، بالاترین خط است.

۱۲۰- اگر خط گاز، تنها خط بین خطوط تلفن و آب باشد، کدام خط زیر، از قطعات B و D می‌گذرد؟

- (۱) تلفن
- (۲) آب
- (۳) گاز
- (۴) برق

- ۱۲۳- اگر هیچ‌کدام از خطوط آب و برق از زمین H نگذرد، کدام خط به‌طور قطع از زمین F عبور می‌کند؟
- (۱) برق
 - (۲) تلفن
 - (۳) آب
 - (۴) هیچ‌کدام

پایان بخش سوم



بخش چهارم

راهنمایی:

- این بخش از آزمون استعداد، از انواع مختلف سوال های کمی، شامل مقایسه های کمی، استعداد عددی و ریاضیاتی، حل مسأله و... تشکیل شده است.
- توجه داشته باشید به خاطر متفاوت بودن نوع سوال های این بخش از آزمون، هر سوال را بر اساس دستورالعمل ویژه ای که در ابتدای هر دسته سوال آمده است، پاسخ دهید.



402 A



راهنمایی: هر کدام از سوال‌های ۱۲۴ تا ۱۲۷ را به دقت بخوانید و جواب هر سوال را در پاسخنامه علامت بزنید.

۱۲۶- داوطلبی در یک آزمون چهارگزینه‌ای ۴۰ سوالی که دارای نمره منفی است (هر سه پاسخ غلط، یکی از پاسخ‌های صحیح را از بین می‌برد)، $42/5$ درصد نمره کل را کسب کرده است. داوطلب حداکثر به چند سوال پاسخ غلط داده است؟

(۱) ۹

(۲) ۱۲

(۳) ۱۵

(۴) ۱۸

۱۲۴- در شکل زیر، به جای علامت سوال، کدام عدد باید قرار گیرد؟

۲۵	۱۲۵	۹	۴۵
۶	۳۰	?	۶۵

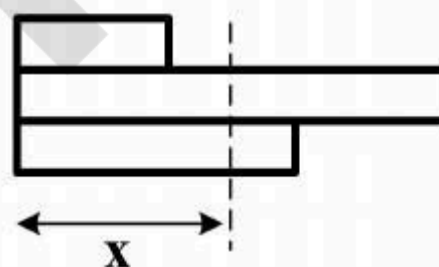
(۱) ۱۳

(۲) ۳۳

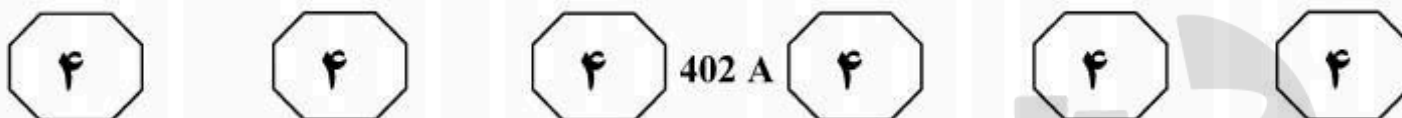
(۳) ۳۹

(۴) ۴۹

۱۲۵- شکل زیر، سه گنده (تنه بریده شده) درخت مشابه با نسبت طول‌های ۳ به ۵ (کوچک به متوسط) و ۲ به ۷ (کوچک به بزرگ) را نشان می‌دهد که قرار است از خط چین، طوری آنها را برش دهیم که وزن گنده‌های جدا شده و وزن گنده‌های باقیمانده، با یکدیگر برابر شوند. x چند درصد طول گنده متوسط است؟

(۱) $67/5$ (۲) $74/5$ (۳) $64/5$ (۴) $62/5$

به صفحه بعد بروید.



۱۲۷- شخصی مسافت بین دو شهر را با سرعت ثابتی می‌پیماید. وی اگر بار دیگر، با سرعتی $1/5$ برابر سرعت دفعه قبل، فاصله بین این دو شهر را طی کند، ۲ ساعت زودتر به مقصد می‌رسد. اگر وی مسافت بین این دو شهر را با $\frac{3}{4}$ سرعت اولیه خود می‌پیمود، چند ساعت دیرتر به مقصد می‌رسید؟

(۱) $4/5$

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۶

راهنمایی: سوال ۱۲۸، شامل دو مقدار یا کمیت است، یکی در ستون «الف» و دیگری در ستون «ب». مقادیر دو ستون را با یکدیگر مقایسه کنید و با توجه به دستورالعمل، پاسخ صحیح را به شرح زیر تعیین کنید:

اگر مقدار ستون «الف» بزرگ‌تر است، در پاسخنامه گزینه ۱ را علامت بزنید.

اگر مقدار ستون «ب» بزرگ‌تر است، در پاسخنامه گزینه ۲ را علامت بزنید.

اگر مقادیر دو ستون «الف» و «ب» با هم برابر هستند، در پاسخنامه گزینه ۳ را علامت بزنید.

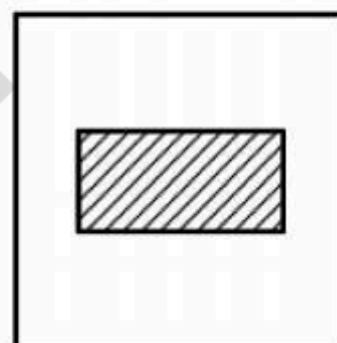
اگر بر اساس اطلاعات داده شده در سوال، نتوان رابطه‌ای را بین مقادیر دو ستون «الف» و «ب» تعیین نمود، در پاسخنامه گزینه ۴ را علامت بزنید.

۱۲۸- از داخل یک مربع مطابق شکل زیر، یک

مستطیل که طول آن دو برابر عرض آن است،

طوری برش می‌دهیم که مساحت باقیمانده،

۴ برابر مساحت ناحیه بریده شده باشد.



ب

قطر مستطیل

الف

نصف قطر مربع

به صفحه بعد بروید.

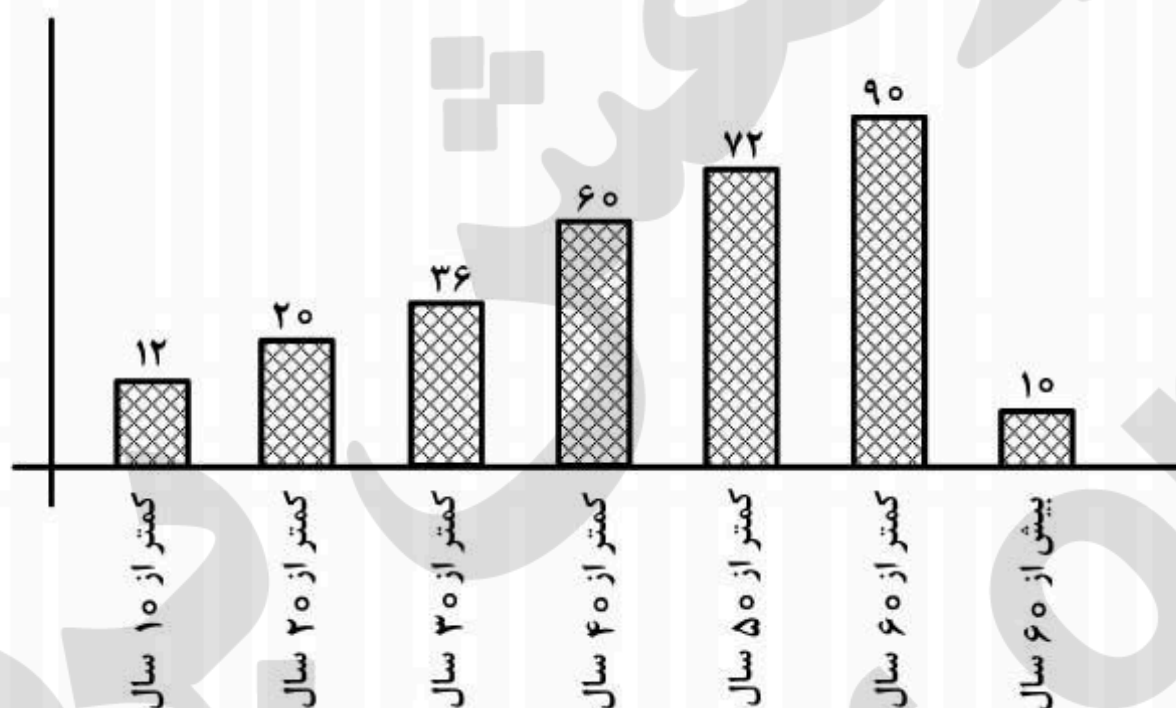


402 A



راهنمایی: با توجه به متن و اطلاعات موجود در نمودار زیر، به سوال‌های ۱۲۹ و ۱۳۰ پاسخ دهید.

– کشاورزی در باغ خود، تعدادی درخت با عمرهای مختلف دارد. درصد تعداد درخت‌های باغ بر حسب عمرشان، در نمودار زیر ارائه شده است.



۱۲۹- چند درصد از درختان زیر ۶۰ سال، عمرشان ۱۳۰- اگر تعداد درختانی که عمرشان ۲۰ تا ۴۰ سال است، ۵۲۰ عدد باشد، اختلاف تعداد

درختان زیر ۱۰ سال و بالای ۶۰ سال، چند

درخت است؟

- (۱) ۳۲
- (۲) ۲۶
- (۳) ۴۸
- (۴) ۱۰۴

بیشتر از ۳۰ سال است؟

- (۱) ۶۰
- (۲) ۵۴
- (۳) ۳۰
- (۴) ۶۵

پایان بخش چهارم

5

5

5

402 A

5

5

5



بخش پنجم

راهنمایی:

این بخش، مربوط به سوالات آزمون زبان انگلیسی - عمومی است.

Part A. Grammar

Directions: Select the answer choice (1), (2), (3), or (4) that could best complete the blank in the following questions. Then mark your answer on your answer sheet.

- 131- In about 387 BC Plato the Academy as an institute for the systematic pursuit of philosophical and scientific teaching and research.
 1) founded 2) was founded
 3) who founded 4) who had founded
- 132- With its radiant color and plantlike shape, the sea anemone a flower than an animal.
 1) looks the same 2) is looking more like
 3) looks more like 4) is looking the same
- 133- Critics often claim that *Don Quixote*, he would undoubtedly be an obscure writer in world literature today.
 1) if Cervantes did not write
 2) Cervantes had not written
 3) if Cervantes would not write
 4) had Cervantes not written
- 134- An impressive set of studies demonstrates that cognitive development during the school years by complex and demanding work without close supervision and by high teacher expectations.
 1) and has enhanced 2) is enhanced
 3) which is enhanced 4) which has been enhanced
- 135- Neither sympathy nor empathy is identical to the "I know how you feel" type of response that some people offer when another's expression of emotion.
 1) facing to 2) are facing to
 3) faced with 4) they faced with
- 136- Despite intensive research into causes and treatments, a constant threat and topic for discussion for many researchers.
 1) cancer remains 2) the cancer remains of
 3) but cancer remains of 4) but the cancer remains
- 137- Oil spills can occur on land or in rivers and lakes, but the most serious spills tend to involve tankers the open seas.
 1) when travel 2) that travel
 3) in which travel 4) that they travel

5

5

5

402 A

5

5

5

138- Although Freud himself was primarily concerned with research and psychoanalytic theory rather than with therapy, many people would like to know today, and whether it is considered an effective treatment for neurotic disorders.

- 1) how does psychoanalysis stand
- 2) how psychoanalysis stands
- 3) that how psychoanalysis stands
- 4) that how does psychoanalysis stand

Part B. Vocabulary

Directions: Select the answer choice (1), (2), (3), or (4) that could best complete the blank in the following questions. Then mark your answer on your answer sheet.

139- Although aluminum is not a heavy metal, evidence suggests that this substance may be harmful to our health.

- 1) inundated
- 2) simulated
- 3) duplicated
- 4) accumulated

140- Anorexia nervosa, self-induced starvation out of an intense fear of becoming, was first described 100 years ago.

- 1) obese
- 2) gullible
- 3) maniac
- 4) skeptical

141- Located between Germany and France and in of other European nations, the region known as Alsace has attracted travelers as well as invaders through history.

- 1) immunity
- 2) diversity
- 3) proximity
- 4) superiority

142- The defense attorney was not able to find a witness whose version of the incident with that of the accused.

- 1) concurred
- 2) contended
- 3) congregated
- 4) contemplated

143- The airplane crash was tragic, killing many people immediately and inflicting injuries on others that would eventually prove

- 1) hostile
- 2) stealthy
- 3) cynical
- 4) fatal

144- The pioneers who lived through the first bitter winters in the rugged wilderness must have had remarkable

- 1) precision
- 2) magnificence
- 3) stamina
- 4) seclusion

145- With it is easy to say that they should not have released the man. I wonder how they could ever trust such a person.

- 1) humility
- 2) hindrance
- 3) hindsight
- 4) homogeneity

146- While there are numerous talks and courses that focus on presentation techniques, the best way to presentation skills is through practice and experience.

- 1) exploit
- 2) hone
- 3) divulge
- 4) curtail

147- Although no one was interested in buying Vincent Van Gogh's paintings during his lifetime, they now sell for prices.

- 1) eccentric
- 2) equivocal
- 3) exuberant
- 4) exorbitant

5

5

5

402 A

5

5

5

- 148- The ability of the Wright brothers to analyze a mechanical problem and move toward a solution was apparent from the of their work in aeronautics.
 1) outset 2) vigilance 3) foresight 4) charisma
- 149- Mr. Collins was fast becoming an member of the office, so they had no choice but to offer him a higher salary to stay on.
 1) inadvertent 2) indispensable
 3) indomitable 4) incompatible
- 150- The open-minded minister who disagreed with the monarch's views was inevitably ousted and replaced by someone more
 1) subservient 2) superfluous
 3) sumptuous 4) superficial

Part C. Reading Comprehension

Directions: Read the following two passages and select the choice (1), (2), (3), or (4) that best answers each question. Then mark your answer on your answer sheet.

Passage 1:

The human ABO blood groups were discovered by Austrian-born American biologist Karl Landsteiner in 1901. Landsteiner found that there are substances in the blood, antigens and antibodies, that induce clumping of red cells when red cells of one type are added to those of a second type. He recognized three groups—A, B, and O—based on their reactions to each other. A fourth group, AB, was identified a year later by another research team. Red cells of the A group clump with donor blood of the B group; those of the B group clump with blood of the A group; those of the AB group clump with those of the A or the B group because AB cells contain both A and B antigens; and those of the O group do not generally clump with any group, because they do not contain either A or B antigens. The application of knowledge of the ABO system in blood transfusion practice is of enormous importance, since mistakes can have horrible consequences. In 1914 sodium citrate was added to freshly drawn blood to prevent clotting. Blood was occasionally transfused during World War I, but three-quarters of a pint was considered a large amount. These transfusions were given by directly linking the vein of a donor with that of the recipient. The continuous drip method, in which blood flows from a flask, was introduced by Hugh Marriott and Alan Kekwick at the Middlesex Hospital, London, in 1935.

The discovery of the Rh system by Landsteiner and Alexander Wiener in 1940 was made because they tested human red cells with antisera (animal or human serum containing antibodies specific for one or more antigens) developed in rabbits and guinea pigs by immunization of the animals with the red cells of the rhesus monkey *Macaca mulatta*. Other blood groups were identified later, such as Kell, Diego, Lutheran, Duffy, and Kidd. The remaining blood group systems were first described after antibodies were identified in patients. Frequently, such discoveries resulted from the search for the explanation of an unexpected unfavorable reaction in a recipient after a transfusion with formerly compatible blood.

5

5

5

402 A

5

5

5

151- What is the passage mainly about?

- 1) Blood transfusion in World War I
- 2) Early attempts at blood transfusion
- 3) Great medical achievements in the 20th century
- 4) Discovery of human blood groups and the Rh system

152- Which of the following is NOT true about the AB blood group?

- 1) AB cells carry both A and B antigens.
- 2) It was discovered by Karl Landsteiner.
- 3) It was discovered in the early 20th century.
- 4) The red cells of the AB group clump with those of the A or the B group.

153- What does "that" in paragraph 1 refer to?

- 1) Vein
- 2) Linking
- 3) Donor
- 4) Recipient

154- Which of the following animals does the author NOT mention in the passage?

- 1) Guinea pigs
- 2) Monkeys
- 3) Rats
- 4) Rabbits

155- Which of the following can be inferred from the passage?

- 1) Adding sodium citrate to fresh blood to prevent clotting resulted in discovery of the Rh system.
- 2) The continuous drip method was first practiced during World War I to transfuse three-quarters of a pint of blood.
- 3) The Rh system was discovered by Karl Landsteiner and his colleague at the Middlesex Hospital, London.
- 4) Other blood groups were later identified because the outcome of a number of blood transfusions was not successful.

Passage 2:

At the start of his career, Albert Bandura focused on learning. Most of the research at that time was concerned with learning from direct experience. At that time it was widely assumed that learning could only occur by responding to stimuli and experiencing their effects. Bandura felt that this line of theorizing was at odds with informal evidence that virtually all learning resulting from direct experience occurs on a vicarious basis—by observing other people's behavior and its consequences for them. Whereas behaviorism tended to emphasize the influence of the environment on behavior, Bandura was interested in the influence of behavior on the environment. In this respect his position is closer to that of Jacob Kantor, whose "interbehaviorism" argues that the organism and stimulus objects surrounding it should be treated as equally important, a position that presaged the emergence of ecological psychology. Bandura referred to his concept of environment—behavior interaction as "reciprocal determinism"—the notion that the environment and a person's behavior cause one other. He developed this idea to a point where he began to consider the interaction between environment, behavior and the person's psychological processes. Once he started to consider a role for mental imagery, he ceased to be a strict behaviorist and became a cognitive psychologist. Indeed, he is often regarded as a "founding father" of cognitive behaviorism. His theoretically ambitious *Social Learning Theory* (1977) set out to "provide a unified theoretical framework for analyzing human thought and behavior" (p. vi). While his introduction of cognitive concepts into behaviorism marked a clear departure from

5

5

5

402 A

5

5

5

traditional behaviorism, it also marked a point where Bandura began to consider observational learning (modelling) and self-regulation. This interest led to a program of research on the determinants and mechanisms of observational learning and modelling of rule-governed behavior. He distinguished between three kinds of models: live (e.g. the behavior of a friend); symbolic (e.g. the behavior of an actor on TV); and verbal (e.g. the behavior of someone described in a short story or novel). The enormous advances in communication technology through the last century (from radio to television and the internet) mean that the symbolic environment plays an increasingly powerful role in shaping values, ideas, attitudes and lifestyles, so Bandura's work is particularly relevant to contemporary developments in the growth of information and communication technology.

156- Which of the following is TRUE about Bandura's early research?

- 1) He believed that learning occurs by responding to external stimuli.
- 2) He was interested in collecting informal evidence to prove his learning theories.
- 3) He argued that the organism is much more important than the stimulus objects surrounding it.
- 4) He was interested in studying the mutual relationship between the behavior and the environment.

157- Why is Bandura known as a founding father of cognitive behaviorism?

- 1) He was inspired by research findings in ecological psychology.
- 2) He was under the influence of Jacob Kantor's interbehaviorism.
- 3) He shifted his attention to the role of human thought and mental imagery.
- 4) He was an ambitious theoretician who had grown tired of classical behaviorism.

158- What does "he ceased to be a strict behaviorist" in line 15 mean?

- 1) He was no more a strong supporter of behaviorism.
- 2) He continued to be a faithful advocate of behaviorism.
- 3) He tried to be a conservative follower of behaviorism.
- 4) He strongly updated his behavioristic views.

159- Which of the following can be inferred from the passage?

- 1) Bandura worked on the concepts of modelling and self-regulated learning.
- 2) Though a psychologist, Bandura contributed significantly to information technology.
- 3) Bandura directed a research program that led to the discovery of rule-governed values.
- 4) The importance of Bandura's findings are highlighted by advances in communication technology.

160- Which of the following would the paragraph following the passage most probably discuss?

- 1) The values that communication technology cannot aptly address
- 2) The relevance of symbolic behavior to an aspect of communication technology
- 3) The variables that attracted Bandura to directly work in information and communication technology
- 4) The difference between the symbolic environment and the one created by the growth of information and communication technology

This is the end of Section 5.