



آزمون ۶ از ۱۳



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان
سازمان سنجش آموزش کشور

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

پاسخ تشریحی آزمون آزمایشی
سنجش پیش - مرحله سوم
(۱۳۹۸/۹/۲۹)

علوم تجربی (پیش)

کارنامه آزمون، عصر روز برگزاری آن از طریق سایت اینترنتی زیر قابل مشاهده می‌باشد:

www.sanjeshserv.ir

مدیران، مشاوران و دبیران محترم دبیرستان‌ها و مراکز آموزشی

به منظور فراهم نمودن زمینه ارتباط مستقیم مدیران، مشاوران و دبیران محترم دبیرستان‌ها و مراکز آموزشی همکار در امر آزمون‌های آزمایشی سنجش و بهره‌مندی از نظرات ارزشمند شما عزیزان در خصوص این آزمون‌ها، آدرس پست الکترونیکی test@sanjeshserv.com معرفی می‌گردد. از شما عزیزان دعوت می‌شود، دیدگاه‌های ارزشمند خود را از طریق آدرس فوق با مدیر تولیدات علمی و آموزشی این مجموعه در میان بگذارید.



کانال تلگرام آزمون‌های آزمایشی سنجش @sanjesheducationgroup

ویژه فارغ التحصیلان پیش دانشگاهی

زبان و ادبیات فارسی

۱. گزینه ۱ درست است.
 معادل‌ها در کتاب‌های درسی: (۱) «ز نیروی اسپان و زخم سران ...» (۲) ز نیرنگ زالی بدین‌سان درست» (۳) «... بر خیره‌خیر (بیپوده)، همه رنجه داری تن خویش را» (۴) «منی چون بیپوست (آغاز [کرده] شد) با کردگار...» (واژه‌نامه‌ها + ادب ۳: درس ۲ + پیش: درس ۳)
۲. گزینه ۳ درست است.
 به تغییر معنی براساس تغییر حرف در خَـ لنگ - خِـ نگ دقت کنید. (واژه‌نامه‌ها + ادب ۳: درس ۳: توضیحات ۱: صفحه ۱۴)
۳. گزینه ۲ درست است.
 باز تغییر معنی علت تغییر حرف: عِـ نان - سِـ نان؛ بِـ ریختن - بِـ ریختن. آذار هم ماه اول بهار است. برای این که ببینید چرا شِـ ست را «زه‌گیر» معنی کردیم، به توضیحات ۱۱ درس ۲ ادب ۲ رجوع کنید. (واژه‌نامه‌ها + ادب ۲: درس ۲ + ادب ۳: دروس ۲ و ۳ + پیش: درس ۳)
۴. گزینه ۴ درست است.

گزینه	قرینه مفهومی	املائی درست
(۱)	زبون	خوار
(۲)	[تضاد با] گل	خار
(۳)	[تضاد با] گلزار شدن	خار

(پیش: درس ۳)

۵. گزینه ۴ درست است.

سطر	قرینه مفهومی	املائی درست
یکم	به رفتاری / خصلتی ...	منسوب
سوم	-	بینداخته

(ادب ۲: درس ۲)

۶. گزینه ۲ درست است.
 در صورت سؤال زمینه خرق عادت است، به دلیلی واضح؛ در (۲) هم که خرق عادت عیان. در (۳) [و با تسامح، (۴) ملی. در (۱) قهرمانی. (پیش: درآمدی بر ادبیات حماسی)]
۷. گزینه ۳ درست است.
 خاوران‌نامه از «ابن حسام خوسفی» است. (ادب ۲: درآمدی بر ادبیات حماسی + ادب ۳: دروس ۸ و ۹ + پیش: درس ۲۴)
۸. گزینه ۱ درست است.
 (ادب ۲: صفحات ۶۴ و ۶۵، ۷۲ و ۷۳)
۹. گزینه ۱ درست است.
 هم (۱) تضاد دارد؛ هم (۲). در (۳) تضاد مشهود نیست. در (۴) هم. (۲) مفهوماً اسلوب ندارد. و (۳) هم، به لحاظ دستوری، از ساختاری که بتواند اسلوب معادله را در خود بگنجاند بی‌بهره است.
۱۰. گزینه ۱ درست است.

بیت	تضاد مشهود	تضاد بر پایه ساختار یا مفهوم
(الف)	سرد - گرم	بیرون - قهوه‌خانه (⇒ درون)
	تیره - روشن	شرم - ترس
(ب)	تند - آرام	-
(ج)	پای - سر	-

-	مهر - کین	(د)
	مرد - نامرد	
-	صلح - جنگ	(ه)
	مهر - کین	

۱۱. گزینه ۳ درست است.

بنابر اولویت: میان «می‌گویند» و «می‌گیرند» جناس هست. در (۱) این که [سخن] گفتن به «قصه» نسبت داده می‌شود تشخیص است. در (۲) تراوش نور استعاره [مکنیه] است. اما چرا (۴) تضاد دارد؟ تضاد دارد چون «باران» همان آب است در مقابل «باد». [بارها از عناصر اربعه و تضاد میان آن‌ها گفته‌ایم] پارادوکس هم که عیناً در پیام‌های کتابتان آمده.

۱۲. گزینه ۲ درست است.

شناسه نشان می‌دهد که «توران» (= تورانیان) جمع «تور» (تورانی) است؛ یعنی -ان در «توران» نهاد جمله در مصرع دوم [نشانه جمع است؛ درست مانند (۲). در (۱) -ان پسوند زمان است. در (۳) -ان صفت فاعلی [حالیه] می‌سازد. در (۴) هم به لحاظ تاریخی در «خراسان» و - به داوری برخی محققان: - «سپاهان» پسوند مکان است. (فارسی ۳: صفحات ۴۴ و ۴۵)

۱۳. گزینه ۳ درست است.

گزینه	نهاد جدا [غیر محذوف]	اشخص و [شمار نهاد	شناسه
(۱)	این منافق	[۳.ش.م.]	د -
	ولایتی و عملی	[۳.ش.ج.]	د -
(۲)	دانش و حکمت	[۳.ش.ج.]	د -
	جهل و کفر	[۳.ش.ج.]	د -
(۴)	عهدی	[۳.ش.م.]	Φ
	هیچ کافر	[۳.ش.م.]	د -
	دست هیچ کافر	[۳.ش.م.]	د -
	حمیت جاهلیت و قوت کفر	[۳.ش.ج.]	د -

(فارسی ۳: صفحه ۴۵)

۱۴. گزینه ۱ درست است.

گزینه	نهاد جدا [غیر محذوف]	نهاد محذوف	شناسه
(۱)	جنگ [با اهل خانه]	✗	Φ [افتاده است]
(۲)	اهل	☑ [بعد از همپایه‌ساز]	Φ [بسته است]
(۳)	پیر	☑	Φ [گوی] Φ [ببخش]
(۴)	مردان	☑ [بعد از همپایه‌ساز]	[می‌جستند]

(فارسی ۳: صفحه ۴۵)

۱۵. گزینه ۴ درست است.

به تصریح کتاب: [بین] «وند صرفی» و [بن فعل] [← (۱)]، [بین فعل اصلی و «فعل کمکی» [← (۴)]، و در ساختار «واژه مرکب» [← (۴)]. (فارسی ۳: صفحات ۵۸ و ۵۹)

۱۶. گزینه ۱ درست است.

در (۱) تشبیه، تشخیص و کنایه مشهود است. در (۲) فقط تشبیه [در شرح آزمون‌های درباره‌ی چرا نباید آنچه را به خدا / فرشتگان / دیوان / اجنه / شیطان نسبت داده می‌شود تشخیص در نظر گرفت گفته بودیم.] در (۳) سه بار تشبیه. در (۴) اغراق. (فارسی ۳: درس ۱۴)

۱۷. گزینه ۳ درست است.

(۱) که هیچ؛ اما (۲) و (۴) نمایشگر شخصیت «ضحاک» هستند. چهار بیت آغاز شده با «منی چون بیبوست با کردگار...» در صفحه ۱۳ پیش را با آنچه در (۳) آمده تطبیق دهید.

۱۸. گزینه ۱ درست است.

در (۴) و (۲) «گشتاسپ» «اسفندیار» را تشویق و تطمیع می کند که بعد از به بند کشیدن «رستم»، شاهی را به او می بخشد. در (۳) هم او از «جاماسپ» وزیر می پرسد: «کی بچه می کشه؟ بشینیم پاش گریه کنیم!» اما در (۱) «اسفندیار»، می خواهد، آشتی جویانه و از سر خوش خیالی، «رستم» را دست بسته پیش شاه پیدر ببرد. (ادب ۳: درس ۲)

۱۹. گزینه ۲ درست است.

بنابر کلید واژه‌ها و بافت مفهومی، به طور کلی، می توان گزینه‌ها را در همخوانی با مفهوم نهایی ابیات سؤال چنین اولویت بندی نمود:

(۲) [← به قیاس دو نان و بی خردان سفله]، (۳) [← تیره گر عیش و نوش [سفلگان] در تهران]، (۴)، و (۱). (پیش: درس ۱۹)

۲۰. گزینه ۴ درست است.

البته که در (۱) هم می گوید اوضاع بر وفق مراد نیست، اما کلی است و درباره نهاد غدار گیتی. اما ارتباط تصویری - مفهومی مصرع سؤال با (۴):

نمونه	انطباق تضادها میان عناصر مفهومی
اولی در مصرع سؤال	هنر ≠ جادویی / راستی ≠ گزند
اولی در (۴)	سروران شرع ≠ اهل فسق
دومی در مصرع سؤال	خوار ≠ ارجمند / آشکارا ≠ نهان
دومی در (۴)	در پای اوفتادن ≠ از هر گوشه سر بر کردن

(پیش: درس ۳)

۲۱. گزینه ۱ درست است.

از سیاوش تا تختی؛ تداوم محنت از اسطوره تا تاریخ معاصر. (ادب ۲: درس ۱۷، پیش: دروس ۲۳ و ۲۴)

۲۲. گزینه ۲ درست است.

در (۲) می گوید: «تکلیفت را با خودت روشن کن! یا این وری باش، یا اون وری!» (۴) البته نتیجه روشن شدن تکلیف طرف با خودش در (۲) است! (پیش: درس ۳)

۲۳. گزینه ۳ درست است.

(۴) و (۱) یک حرف می زند؛ یک البته مشخص تر. (۲) از آزر دگی خاطر عام می گوید. اما در (۳)، سخن از افول و زوال حاکمیت ظلم و ظلمه است. (پیش: درس ۳)

۲۴. گزینه ۴ درست است.

(۱) همخوانی با بیت سؤال دارد. (۳) تا حدی به (۱) نزدیک است. (۲) نتیجه این اهمال کاری هاست. اما در (۴): تصویر صورت سؤال کاملاً وارونه شده است. (پیش: درس ۲۱)

۲۵. گزینه ۳ درست است.

در (۴) و (۳) تضاد میان عناصر مفهومی مشهود است؛ در (۱) و (۲) نه. اما فقط در (۳) میان عناصر متضاد اصطلاحاً این همانی دیده می شود؛ می گوید: آشنایی همان بیگانگی است. [پارادوکس را در سؤالات قرابت مفهومی جدی بگیرید!] (ادب ۲: پیاموزیم درس ۱۷)

زبان عربی

۲۶. گزینه ۳ درست است.
صابروا ← پایداری کنید/ رباطوا ← مرزبانی کنید. رد گزینه های (۱) و (۲) / «رستگار شوید» معادل «تفلحون» است. رد گزینه (۴)
۲۷. گزینه ۱ درست است.
الأبناء المكبرون پسران تکبرگو (رد گزینه های (۲) و (۳)) اندفع ← روانه شدند (رد گزینه های (۳) و (۴)) موصوف و صفت
۲۸. گزینه ۳ درست است.
جرحاً شديداً ← مفعول مطلق نوعی است. شدیداً مجروح شود. (رد گزینه (۲) و (۴))
تأكيد برای باللون است فقط به رنگ سیاه صحیح است. رد گزینه (۱)
۲۹. گزینه ۲ درست است.
(۱) أن تُهدِي ← هدیه بدهیم (۳) هؤلاء المؤمنون ← این مؤمنان
(۴) قام بِر ← پرداختند، اقدام کردند
۳۰. گزینه ۲ درست است.
(۱) الطلبة ← جمع مکسر «طالب» دانش آموزان صحیح است. / درس هایش ← درس هایشان / تلاش می کند ← تلاش می کنند. (۳) قطعاً اضافی است. (۴) قطعاً باید کنار فعل باشد. (قطعاً محاسبه می شود).
۳۱. گزینه ۴ درست است.
(۱) راه می رفت. (۲) شکارچیان آهو (۳) توقف کرده بود.
۳۲. گزینه ۴ درست است.
(۱) الإنفاق چون مضاف شده، ال نمی گیرد.
(۲) ألا تحبون أن تساعدونا نفی
(۳) تُحِبِّينَ و تساعدين ← برای مفرد مؤنث است نه جمع
۳۳. گزینه ۱ درست است.
(۲) الأيام الجميلة
(۳) «المجدون» صفت و مرفوع
(۴) الشَّابِنَا ← شابنا مضاف ال نمی گیرد.
۳۴. گزینه ۲ درست است.
(۲) «مائدة» چون مضاف شده، تنوین نمی خواهد.
۳۵. گزینه ۲ درست است.
يُعْرِفُهَا ← يَعْرِفُهَا
۳۶. گزینه ۱ درست است.
مُهَلَّلَةٌ ← مصدرش «تهليل» است. انتصار ← از باب افتعال است.
جَزَتْ ← لازم است.
۳۷. گزینه ۴ درست است.
(۱) فرحون ← مشتق و صفت مشببه است.
(۲) إجابة ← مشتق نیست، بلکه جامد است.
(۳) مسرور ← حال نیست. (خبر است)

۳۸. گزینه ۳ درست است.

(۱) نوح ← منصرف است.

(۲) ه ← خبر مقدم نیست، بلکه مجرور به حرف جر است.

(۴) بایان ← نکره است.

۳۹. گزینه ۲ درست است.

العدی، تقوی و الأغانی ← علامت اعرابشان تقدیری است.

در گزینه (۲) کلا ← علامت فرعی اعراب مثل «هذان» را دارد.

۴۰. گزینه ۱ درست است.

(۱) سبب ذلك ، دوران الأرض حرکتها
 مضاف مضاف الیه مضاف مضاف الیه مضاف مضاف الیه مضاف مضاف الیه
 مأمنه بین الأشجار

(۳) حركة الأرض
 مضاف مضاف الیه
 (۴) كلمة سراج - ذي نور
 مضاف مضاف الیه مضاف مضاف الیه

۴۱. گزینه ۱ درست است.

ذی جمیلة النادرة یسکن
 صفت صفت صفت جمله وصفیه

۴۲. گزینه ۴ درست است.

طلاب ← نکره است ← یجدون جملة وصفیه است / ۲) قاسم ← معرفة علم است.

(۱) یلعب مرجعش ضمیر است و معرفه (۳) القوم ← معرف به ال است نه نکره.

۴۳. گزینه ۳ درست است.

أن + فعل مضارع می آید نه ماضی

۴۴. گزینه ۲ درست است.

(۲) لیالی تقدیری است ولی اصوات فرعی نیست چون جمع مکسر است نه جمع سالم

(۱) صدیقین فرعی و الماضی تقدیری است. (۳) دنیا تقدیری مصابیح فرعی (۴) مکه فرعی است و موسی و أصدقاء تقدیری است.

۴۵. گزینه ۴ درست است.

صبر ← اسم کان و صبر دوم خبر کان است نه مفعول مطلق

۴۶. گزینه ۴ درست است.

ترتیباً ← مفعول مطلق تأکیدی برای رفع شک است.

۴۷. گزینه ۲ درست است.

(۱) الزمن ← فاعل است. (۳) زمن ← مجرور به حرف جر است.

(۴) زمن ← مجرور به حرف جر است.

۴۸. گزینه ۱ درست است.

(۱) أمیناً ← مفعول به دوم است برای فعل جعل

۴۹. گزینه ۴ درست است.

صامنتین درست است.

۵۰. گزینه ۳ درست است.

(۱) آخر ← اسم فاعل است ، منتر ← تمیز عدد ۱۰۰ مجرور است.

(۲) یقضي ← علامت رفعش تقدیری است و حرف یاء در این فعل حرکت ضمّه را نمی پذیرد.

(۴) نُقِرَ ← مجزوم در جواب طلب

دین و زندگی

۵۱. گزینه ۱ درست است.

﴿من طین﴾ به بعد جسمانی و ﴿فیه من روحی﴾ به بعد روحانی اشاره دارد و در آفرینش انسان، تقدم بعد مادی بر روحانی مفهوم می گردد.

۵۲. گزینه ۴ درست است.

بهترین عملکردها را داشتن تصور می شود و سعی و تلاش آنها به جایی نخواهد رسید در حالی که فکر می کنند درست عمل می نمایند.

۵۳. گزینه ۴ درست است.

﴿ام نجعل الّذین آمنوا و...﴾ به ضرورت معاد براساس عدل الهی اشاره داشته و پیام الهی آن این است که خداوند سرانجام مؤمنین و مفسدین را یکسان قرار نمی دهد.

۵۴. گزینه ۲ درست است.

در جنگ بدر وقتی بزرگان لشکر کفار کشته شدند و سپاه اسلام پیروز شد رسول خدا آن کشتگان را ندا داد و فرمود: «قسم به کسی که جانم در دست اوست...»

۵۵. گزینه ۲ درست است.

در دادگاه عدل الهی همه چیز برای خداوند روشن است و این شهادتها برای خود شخص گناهکار است تا حقیقت وضع خود را در یابد و هر گونه شک و تردید رفع و جای کتمان نباشد.

۵۶. گزینه ۳ درست است.

آن هم نشین جدایی ناپذیر کردار انسان است، فرشتگان که کارنامه عمل انسان را تنظیم و حقیقت اعمال را ثبت و نگهداری می نمایند.

۵۷. گزینه ۱ درست است.

در عالم قیامت به بدکاران معذب به عقوبت می فرماید و آیه ﴿و لکن حقت کلمة العذاب علی الکافرین﴾ مؤید آن است.

۵۸. گزینه ۴ درست است.

آیه: ﴿ان ارادنی الله بضراً...﴾ علت اختصاصی توکل بر خداوند است و عزم مقدمه توکل است.

۵۹. گزینه ۳ درست است.

کسانی که فرمان و قانونشان نشأت گرفته از قرآن، یعنی برخاسته از فرمان الهی نیست «طاغوت» نامیده می شوند. مراجعه و انجام دستورهای آنان بر مسلمانان حرام است.

۶۰. گزینه ۲ درست است.

مسلمانان باید در برنامه های زندگی خود از خدا، رسول و صاحبان امر اطاعت کنند.

۶۱. گزینه ۳ درست است.

در این آیه کلمه شیعه در قرآن بکار رفته و برای پیروان حضرت موسی (ع) کاربرد داشته است.

۶۲. گزینه ۲ درست است.

بیانگر تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت قیصری و کسرابی می باشد.

۶۳. گزینه ۱ درست است.
واسطه خیر و برکت و رحمت در جهان هستی هستند و بهره‌مندی از آن ناشی از بندگی واقعی آنان در برابر خداست.
۶۴. گزینه ۴ درست است.
به خورشید پشت ابر تشبیه فرموده است و وجود امام غایب در مقابل ظهور است نه حضور.
۶۵. گزینه ۱ درست است.
توحید در عبادت نتیجه توحید در ربوبیت است و فاعبده هَذَا صراط مستقیم بیانگر توحید در عبادت است.
۶۶. گزینه ۴ درست است.
قولوا لا اله الا الله تفلحوا بوده است و از آیه «اتخذوا احبارهم و...» به دست می‌آید.
۶۷. گزینه ۲ درست است.
از مرحله شناخت ذهنی به مرحله ایمان قلبی برسد و در قلب تثبیت شود توحید در عبادت میوه معرفت به خداوند است.
۶۸. گزینه ۱ درست است.
تقویت روحیه حق‌پذیری از برنامه‌های رسیدن به حقیقت بندگی و اخلاص است.
۶۹. گزینه ۳ درست است.
حُسن فاعلی و حُسن فعلی می‌نامند.
۷۰. گزینه ۳ درست است.
با افزایش معرفت به خداوند ارتباط مفهومی دارد.
۷۱. گزینه ۲ درست است.
در مسئولیت‌پذیری است که انسان خود را مسئول کارهایش می‌داند.
۷۲. گزینه ۳ درست است.
هیچ امری از قدرت خداوند خارج نیست و مربوط به قضای الهی است.
۷۳. گزینه ۱ درست است.
بیانگر؛ تقدیر و قضا می‌باشد.
۷۴. گزینه ۴ درست است.
امتحان و ابتلاء نامیده می‌شود و آیه «احسب الناس ان یترکوک...» مبین آن است.
۷۵. گزینه ۴ درست است.
خداوند انسان تلاشگر و مجاهد را حمایت می‌کند، دست او را می‌گیرد و با پشتیبانی خود به پیش می‌برد.

فرهنگ و معارف اقلیت‌های دینی

۵۱. گزینه ۱ درست است.
کسی که دارای جهان بینی مادی است عقیده دارد که هستی در همین طبیعت مادی خلاصه می‌شود.
۵۲. گزینه ۴ درست است.
پدیده چیزی است که وجودش وابسته به عوامل دیگر است.
۵۳. گزینه ۴ درست است.
عامل اصلی رویگردانی انسان از حقایق گریز از عقل است.
۵۴. گزینه ۲ درست است.
شرک پنهان، سبب خروج انسان از دایره توحید و ایمان نمی‌شود.
۵۵. گزینه ۲ درست است.
هرگز نمی‌تواند به روز حساب ایمان داشته باشد.

۵۶. گزینه ۳ درست است.
یکی از صفات خداوند عدل است و به همین جهت او را عادل می‌نامیم.
۵۷. گزینه ۱ درست است.
اعتقاد به آموزه‌های دینی در گرو اعتقاد و ایمان به خداوند است.
۵۸. گزینه ۴ درست است.
انسان‌شناسی جزو مسائل جهان‌بینی قرار می‌گیرد.
۵۹. گزینه ۳ درست است.
پست‌ترین مراحل وجودی انسان محرومیت از رحمت الهی است.
۶۰. گزینه ۲ درست است.
در مکتب‌های آسمانی آدمی به علت برخورداری از موهبت هدایت می‌تواند از جبرها رهایی یابد.
۶۱. گزینه ۳ درست است.
عبادت خداوند نامیده می‌شود.
۶۲. گزینه ۲ درست است.
به ایمان به خدا بستگی دارد.
۶۳. گزینه ۱ درست است.
پوچ‌گرایی را به دنبال خواهد داشت.
۶۴. گزینه ۴ درست است.
سرنوشت او در جهان بعد از مرگ است.
۶۵. گزینه ۱ درست است.
تاریخ زندگی بشر از تاریخ اعتقاد او به خداوند جدا نیست.
۶۶. گزینه ۴ درست است.
نادان است و از این رو خداپرست و خداساز است.
۶۷. گزینه ۲ درست است.
اقتصاد - بشر موجودی استثمارگر است و از این رو خدا آفرین می‌باشد.
۶۸. گزینه ۱ درست است.
منشاء نظریه روانی اعتقاد به خداوند است.
۶۹. گزینه ۳ درست است.
نظریه اعتقاد به خدا در؛ روانکاو به جای ارزیابی منطقی می‌باشد.
۷۰. گزینه ۳ درست است.
فطرت می‌باشد.
۷۱. گزینه ۲ درست است.
در رفتارهای رفلکسی عموماً آگاهی نقشی و تصرفی ندارد.
۷۲. گزینه ۳ درست است.
در اثر تعلیمات و تلقینات برخی انسان‌ها از خدا غافل می‌شوند.
۷۳. گزینه ۱ درست است.
به کمک فطری بودن خداجویی، انسان‌ها را می‌توان بهتر تفسیر کرد.
۷۴. گزینه ۴ درست است.
وجود عالم درون در انسان است.

۷۵. گزینه ۴ درست است.

بیانگر تطابق درون و برون است.

زبان

Part A: Grammar and Vocabulary

۷۶. گزینه ۲ درست است.

با توجه به مفهوم جمله علت و دلیل مورد نظر است پس **because** گزینه درست می باشد.

۷۷. گزینه ۴ درست است.

تصمیم گیری بین دو مورد مدنظر است پس از **weather or** استفاده می شود.

۷۸. گزینه ۱ درست است.

با توجه به فعل سببی **make** و مفعول بعد از آن از شکل ساده فعل استفاده می شود.

۷۹. گزینه ۳ درست است.

بعد از **house** باید از عبارت وصفی مجهول (**which is built**) استفاده کرد که کوتاه شده آن به صورت **built** به کار می رود.

۸۰. گزینه ۱ درست است.

عبارت نقل قول غیرمستقیم مدنظر است که بهترین ترتیب کلمه در (۱) آمده است.

۸۱. گزینه ۲ درست است.

ترجمه: او اجازه داد که سر و صداها و هیجانات بیرونی حواسش را پرت کنند در حالی که ساعتش را چند بار چک کرد.
(۲) حواس کسی را پرت کردن

۸۲. گزینه ۴ درست است.

ترجمه: تجزیه و تحلیل جداگانه اطلاعات در مورد انقراض ماهی ها نتایج یکسانی فراهم آورد.
(۴) انقراض

۸۳. گزینه ۳ درست است.

ترجمه: در اوضاع اقتصادی بد، مردم باید منعطف تر باشند.
(۳) منعطف

۸۴. گزینه ۴ درست است.

ترجمه: زمانی که تولیدات کاغذی را بازیافت می کنیم، به هر دو محیط و بودجه مان کمک می کنیم.
(۴) بازیافت کردن

۸۵. گزینه ۱ درست است.

ترجمه: این مطلب به مردم آموخت که عاقل و خوب باشند و به خاطر نفع خودشان نمونه و دستورالعمل بهترین افراد را دنبال کنند.

(۱) دستورالعمل

۸۶. گزینه ۳ درست است.

ترجمه: آن خیلی مغذی است اما در فصل خشک به خاطر ریشه های کوتاهش کلاً ناپدید می شود.
(۳) مغذی

۸۷. گزینه ۲ درست است.

ترجمه: او نامه را فوراً جایگزین کرد و مطمئن شد آن را دقیقاً در همان جایی گذاشته که آن را پیدا کرده بود.
(۲) دقیقاً

Part B: Cloze Test

۸۸. گزینه ۴ درست است.
ترجمه: اما تعداد بسیار کمی تا سال ۱۹۷۰ او را باور کردند.
(۴) باور کردن
۸۹. گزینه ۱ درست است.
ترجمه: در آن سال، دانشمند کانادایی، جورج کل، ثابت کرد که محقق انگلیسی درست گفته است.
(۱) درست
۹۰. گزینه ۳ درست است.
حرف اضافه مناسب با **change** در این جمله **to** می باشد.
۹۱. گزینه ۲ درست است.
زمان فعل مناسب گذشته ساده می باشد.
۹۲. گزینه ۲ درست است.
فعل مناسب در این جمله به صورت مصدر با **to** استفاده می شود.

Part C: Reading Comprehension

۹۳. گزینه ۲ درست است.
ترجمه: طبق متن، زبان ها اغلب
(۲) کلماتی از زبان های دیگر قرض می گیرند.
۹۴. گزینه ۱ درست است.
ترجمه: اگرچه "**Wanderworts**" از جاهای خیلی دور وارد زبان می شوند، آنها عموماً
(۱) تلفظ اولیه خود را حفظ می کنند
۹۵. گزینه ۳ درست است.
ترجمه: یک کلمه را قرضی می نامیم زمانی که
(۳) از زبان دیگر وارد شده باشد
۹۶. گزینه ۳ درست است.
ترجمه: دیوارهای شرقی در انگلستان
(۳) به عنوان ساختمان هایی که نقش حفاظتی دارند استفاده می شوند
۹۷. گزینه ۴ درست است.
ترجمه: طبق متن، بعضی وقت ها یک وسیله جدید اختراع می شود.
(۴) قبل از اینکه پایه علمی آن شناخته شود
۹۸. گزینه ۴ درست است.
ترجمه: اختراع موتور بخار جیمزوات دانشمندان را تشویق کرد که
(۴) بفهمند چگونه گرما به انرژی تبدیل می شود
۹۹. گزینه ۱ درست است.
ترجمه: قانون حفظ انرژی
(۱) اصلی است که به طور وسیعی استفاده می شد
۱۰۰. گزینه ۱ درست است.
ترجمه: بهترین عنوان برای این متن است.
(۱) پیشرفت هایی در علم

زمین‌شناسی

۱۰۱. گزینه ۳ درست است.
با افزایش شدت بارندگی و شیب زمین، مقدار رواناب نیز افزایش می‌یابد. سایر موارد رابطه عکس دارند.
۱۰۲. گزینه ۲ درست است.
در آب دریاها کلر فراوان‌ترین عنصر محسوب می‌شود. اما در دریاچه‌ها سدیم فراوان‌ترین می‌باشد.
۱۰۳. گزینه ۴ درست است.
دریاچه ولشت در اثر ریزش کوه و مسدود شدن مسیر رود حاصل شده است. پس گرانش زمین نقش مهم‌تری در تشکیل آن داشته است.
۱۰۴. گزینه ۳ درست است.
از بین کانی‌های مطرح شده فقط کانی آپاتیت را بدون وسیله نمی‌توان شناسایی کرد. سایر موارد از حواس پنجگانه می‌توان شناسایی کرد.
۱۰۵. گزینه ۲ درست است.
عنصر مشترک کانی‌های سیلویت و آپاتیت، عنصر کلر (Cl) است.
۱۰۶. گزینه ۴ درست است.
تعداد ۵ خانه از اطلاعات جدول اشتباه است. جلای پیریت فلزی، کانی گالن فاقد Si و دارای S می‌باشد کانی پیریت دارای Fe و شکل مکعبی دارد.
۱۰۷. گزینه ۳ درست است.
دو کانی آمیتیست (کوارتز بنفش) و عقیق (کوارتز قرمز) ترکیب یکسانی دارند. ترکیب بقیه متفاوت است.
۱۰۸. گزینه ۳ درست است.
امواج سطحی زمین لرزه (L و R) در کانون زمین لرزه تشکیل نمی‌شوند. امواج S و P در کانون تشکیل می‌شود.
۱۰۹. گزینه ۲ درست است.
شدت یک زمین لرزه را با استفاده از میزان خرابی‌ها اندازه‌گیری و تعیین می‌کنند.
۱۱۰. گزینه ۱ درست است.
در شکل مطرح شده، منحنی M نشان‌دهنده امواج سطحی زمین لرزه است.
۱۱۱. گزینه ۴ درست است.
با افزایش یک واحد ریشتر دامنه امواج ۱۰ برابر می‌شود پس: $10^3 = 1000$
۱۱۲. گزینه ۲ درست است.
مطالعه آتشفشان‌ها: اطلاعاتی از گوشته فوقانی و پوسته زمین در اختیار زمین‌شناسان قرار می‌دهد.
۱۱۳. گزینه ۴ درست است.
آتشفشان‌های دماوند و تفتان در مرحله فومرولی (خروج گاز دهانه آنها) می‌باشند.
۱۱۴. گزینه ۳ درست است.
ریزش باران اسیدی و تغییرات آب و هوایی جزء اثرات ثانویه آتشفشان‌ها محسوب می‌شوند. سایر موارد جزء اثرات اولیه آتشفشان‌ها هستند.
۱۱۵. گزینه ۱ درست است.
سنگ‌های آذرآواری براساس اندازه و قطر ذرات تشکیل‌دهنده تقسیم‌بندی می‌شوند.

ریاضیات

۱۱۶. گزینه ۳ درست است.

$$x_s = \frac{3}{8}, f(x) = a(x - x_s)^2 + b = a\left(x - \frac{3}{8}\right)^2 + b$$

$$\begin{cases} f(1) = \frac{25a}{64} + b = 2 \\ f(0) = \frac{9a}{64} + b = 1 \end{cases} \Rightarrow \frac{16a}{64} = 1 \Rightarrow a = 4, b = \frac{7}{16}$$

$$\Rightarrow f(-1) = 8$$

۱۱۷. گزینه ۱ درست است.

با توجه به $1 + 3^2 = 10 = \frac{1}{\cos^2 \alpha}$ داریم:

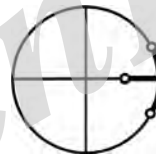
$$A = \frac{\cos^2 \alpha - 2\cos^2 \alpha + 3}{1 + 3\sin^2 \alpha - \cos^2 \alpha} \xrightarrow{\text{تقسیم بر } \cos^2 \alpha} \frac{-1 + \frac{3}{\cos^2 \alpha}}{\frac{1}{\cos^2 \alpha} + 3\tan^2 \alpha - 1} = \frac{29}{36}$$

۱۱۸. گزینه ۱ درست است.

با توجه به دایره مثلثاتی $\frac{1}{2} < \cos \alpha \leq 1$ است. $\left(\cos\left(-\frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2}\right)$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} < \frac{4 - m^2}{4 + 2m^2} \leq 1 \Rightarrow 2 + m^2 < 4 - m^2 \leq 4 + 2m^2$$

$$\Rightarrow 0 \leq m^2 < 1 \Rightarrow |m| < 1 \Rightarrow -1 < m < 1$$



m تنها یک عدد صحیح (صفر) می تواند اختیار کند.

۱۱۹. گزینه ۱ درست است.

$$a = 8, b = 6, \frac{1}{2} \times 13 \times 6 \times \sin \hat{C} = 15 \Rightarrow \sin \hat{C} = \frac{5}{13}$$

$$\Rightarrow \cos \hat{C} = \frac{12}{13}, -\frac{12}{13}$$

چون C ضلع بزرگ تر است پس $\cos \hat{C} = -\frac{12}{13}$ قابل قبول است.

$$C^2 = 6^2 + 13^2 - 2 \times 13 \times 6 \times \left(-\frac{12}{13}\right) = 349 \Rightarrow C = \sqrt{349}$$

۱۲۰. گزینه ۲ درست است.

به کمک اتحاد $\tan \alpha - \cot \alpha = -2 \cot 2\alpha$ داریم:

$$\tan \frac{11\pi}{14} = \tan\left(\frac{\pi}{2} + \frac{2\pi}{7}\right) = -\cot \frac{2\pi}{7} \Rightarrow A = \frac{1}{2} \left(\tan \frac{2\pi}{7} - \cot \frac{2\pi}{7}\right) = -\cot \frac{4\pi}{7}$$

۱۲۱. گزینه ۳ درست است.

$$\sin \alpha = -\frac{7}{24}, \cos \alpha = \frac{17}{24} \Rightarrow \tan \alpha = -\frac{7}{17}$$

$$\cos \beta = -\frac{3}{4} \Rightarrow \tan \beta = \frac{3}{4}$$

$$\Rightarrow \tan(\alpha - \beta) = \frac{\frac{3}{4} - \frac{3}{4}}{1 + (\frac{3}{4})(\frac{3}{4})} = \frac{-\frac{3}{4}}{1 + \frac{9}{16}} = \frac{-\frac{3}{4}}{\frac{25}{16}} = -\frac{12}{25}$$

$$\Rightarrow \cot(\alpha - \beta) = -\frac{25}{12}$$

۱۲۲. گزینه ۴ درست است.

$$\text{چون } \frac{13\pi}{8} = 2\pi - \frac{3\pi}{8} \text{ داریم:}$$

$$\tan^2 \frac{13\pi}{8} = \tan^2 \left(\frac{3\pi}{8} \right)$$

$$\frac{\tan \frac{3\pi}{8}}{1 + \tan^2 \frac{3\pi}{8}} \times \frac{1 - \tan^2 \frac{3\pi}{8}}{1 + \tan^2 \frac{3\pi}{8}} = \frac{1}{2} \sin \frac{3\pi}{4} \cos \frac{3\pi}{4} = -\frac{1}{4}$$

۱۲۳. گزینه ۴ درست است.

$$\sin \alpha = \frac{a^2 + 1}{2a} = \frac{1}{2} \left(a + \frac{1}{a} \right), \left| a + \frac{1}{a} \right| \geq 2 \Rightarrow |\sin \alpha| \geq 1$$

$$\Rightarrow |\sin \alpha| = 1 \Rightarrow \alpha = k\pi + \frac{\pi}{2} \Rightarrow 2\alpha = 2k\pi + \pi \Rightarrow \tan 2\alpha = 0$$

۱۲۴. گزینه ۲ درست است.

چون $0 < 3x - 2 < 4$ است می‌توانیم سه طرف را در آن ضرب کنیم:

$$3x - 2 < 4, 3x - 2 > 2 \Rightarrow \frac{4}{3} < x < 2$$

$$\Rightarrow b - a = 2 - \frac{4}{3} = \frac{2}{3}$$

۱۲۵. گزینه ۱ درست است.

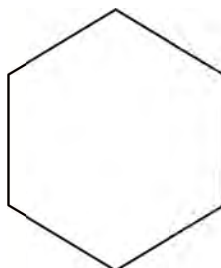
چون $D_f = [0, +\infty)$ ، پس $f(x) \geq 0$ و در نتیجه $D_{f^{-1}} = [1, +\infty)$ پس گزینه ۱ یا ۲ درست است. از طرفی داریم:

$$2x\sqrt{2x} = y - 1 \Rightarrow 2x = (y - 1)^{\frac{2}{3}} \Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{1}{2} \sqrt[3]{(x - 1)^2}$$

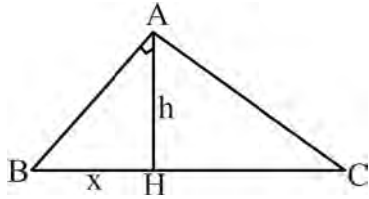
۱۲۶. گزینه ۳ درست است.

شش ضلعی منتظم از ۶ مثلث متساوی‌الاضلاع به ضلع ۶ تشکیل شده و مساحت هر مثلث متساوی‌الاضلاع برابر $\frac{\sqrt{3}}{4}(6)^2$ است، پس داریم:

$$S = 6 \times \frac{\sqrt{3}}{4} \times 36 = 54\sqrt{3}$$



۱۲۷. گزینه ۱ درست است.



$$4/8 = \frac{1}{2} \times 5/2 \times h \Rightarrow h = \frac{24}{13}$$

$$h^2 = x(5/2 - x) \Rightarrow x^2 - 5/2x + (\frac{24}{13})^2 = 0 \Rightarrow x = \frac{10}{13}$$

۱۲۸. گزینه ۲ درست است.

$$\begin{cases} \alpha + \beta = -3 \\ \alpha = -2\beta \end{cases} \Rightarrow -\beta = -3 \Rightarrow \beta = 3 \Rightarrow 9 + 9 + m = 0$$

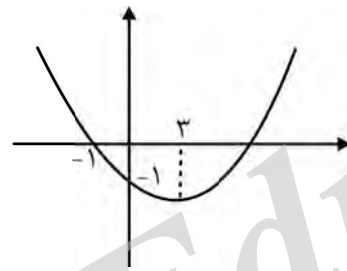
$$\Rightarrow m = -18$$

۱۲۹. گزینه ۳ درست است.

با توجه به خط تقارن $x = 3$ ، ریشه دیگر $2(3) + 1 = 7$ بوده و ضابطه تابع به شکل زیر است:

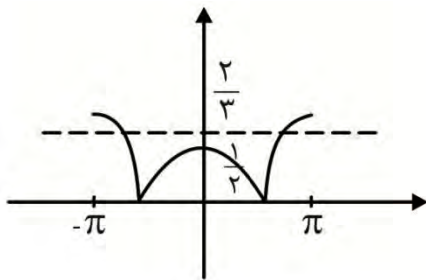
$$f(x) = a(x+1)(x-7), f(0) = -1 = -7a \Rightarrow a = \frac{1}{7}$$

$$\Rightarrow f(x) = \frac{1}{7}(x^2 - 6x - 7) \Rightarrow b = -\frac{6}{7}$$



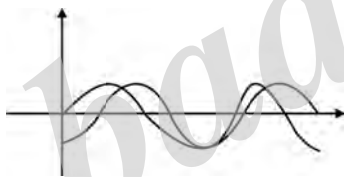
۱۳۰. گزینه ۲ درست است.

با رسم $y = \left| \cos x - \frac{1}{2} \right|$ و $y = \frac{2}{3}$ ، تنها ۲ ریشه دارد.



۱۳۱. گزینه ۲ درست است.

$$\sin 3x = 1 - 2\cos^2 2x = -\cos 4x$$



با توجه به شکل دو تابع در بازه $[0, \pi]$ ۳ ریشه متمایز دارد.

۱۳۲. گزینه ۲ درست است.

به ازاء $2x \in \mathbb{Z}$ ، $f(x) = 0$ پس $\text{gof}(x) = 0$ تعریف شده است، در نتیجه به ازاء مجموعه اعداد

$$\phi \subseteq \{0, 1, -1\} \subseteq \mathbb{Z} \subseteq \left\{ \frac{t}{2} \mid t \in \mathbb{Z} \right\}$$

۱۳۳. گزینه ۴ درست است.

پس $a_n = (-1)^{2n} = 1$ هر چهار ویژگی را دارا است.

۱۳۴. گزینه ۲ درست است.

این دنباله حسابی و قدر نسبت ۲ برابر ضریب 2^n یعنی $2 \times \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$ و جمله اول $a_1 = -\frac{1}{3}$ ، در نتیجه

$$a_7 + a_{11} = -\frac{2}{3} + 16\left(\frac{2}{3}\right)$$

یعنی ۱۰ است.

۱۳۵. گزینه ۳ درست است.

بنابر فرمول حد مجموع $\frac{\text{جمله اول}}{\text{قدر نسبت} - ۱}$ داریم:

$$\left\{ \begin{array}{l} 2 + \frac{1}{4} + \frac{1}{32} = \frac{2}{1 - \frac{1}{8}} = \frac{16}{7} \\ \frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27} = \frac{3}{1 - \frac{1}{3}} = \frac{1}{2} \end{array} \right. \Rightarrow \frac{16}{7} - \frac{1}{2} = \frac{25}{14}$$

زیست‌شناسی

۱۳۶. گزینه ۱ درست است.

طی دم: نای \leftarrow کیسه‌های تهویه نشده \leftarrow کیسه‌های هوادار عقبی و شش‌ها \leftarrow کیسه‌های تهویه شده \leftarrow کیسه‌های هوادار پیشین

طی بازدم: کیسه‌های هوادار عقبی \leftarrow کیسه‌های تهویه نشده \leftarrow شش‌ها و کیسه‌های هوادار پیشین \leftarrow کیسه‌های تهویه شده \leftarrow نای

۱۳۷. گزینه ۴ درست است.

نقاط A و B در محدوده انقباض دهلیزها، نقطه C در محدوده انقباض بطن‌ها و نقطه D در محدوده استراحت عمومی قرار گرفته است.

در نقطه B همانند نقطه D درجه‌های دهلیزی بطنی باز بوده و خون از دهلیزها وارد بطن‌ها می‌شود.

۱۳۸. گزینه ۲ درست است.

به شکل‌های صفحه ۷۵ کتاب زیست‌شناسی و آزمایشگاه ۱، توجه کنید.

۱۳۹. گزینه ۴ درست است.

در انسان $2n = 46$ ، در هسته هر سلول پیکیری ۴۶ کروموزوم دو کروماتیدی قرار دارد، یعنی در هسته هر سلول پیکیری ۹۲ کروماتید معادل ۹۲ مولکول DNA وجود دارد.

۱۴۰. گزینه ۱ درست است.

الف) ظرفیت حیاتی < ذخیره دمی + ذخیره بازدمی

ب) میزان هوای مکمل (ذخیره دمی) حدود ۳۱۰۰ سی سی است که حدود ۶ برابر میزان هوای جاری (۵۰۰ سی سی) می‌باشد.

ج) میزان هوای باقی مانده حدود ۱۲۰۰ سی سی می‌باشد.

د) ظرفیت حیاتی = ذخیره دمی (مکمل) + ذخیره بازدمی + هوای جاری

۱۴۱. گزینه ۴ درست است.

اولین مهره‌دارانی که به خشکی وارد شدند دوزیستان اولیه بودند که ۳۷۰ میلیون سال پیش از دریا بیرون آمدند - حفره گلوبی در دوزیستان نابالغ حفظ شده است.

۱۴۲. گزینه ۴ درست است.

(۱) قارچ پنی‌سیلیوم ($n = 2$) توانایی تشکیل تتراد ندارد.

(۲) در ملخ نر ($2n = 23$)، در کروموزوم‌های همتا و آتوزومی امکان جهش مضاعف شدن وجود دارد.

۳) در انسان سالم، تعداد هسته و در نتیجه تعداد کروموزوم در سلول‌های پیکری، ماهیچه‌ای، گامت متفاوت است.

۴) در انسان سالم، تعداد مولکول‌های DNA در میوز ۲ نصف تعداد مولکول‌های DNA در میوز ۱، است.

۱۴۳. گزینه ۳ درست است.

۱۴۴. گزینه ۳ درست است.

با افزایش فشار در داخل آوندهای آبکشی، در نتیجه قند به همراه محتویات دیگر شیره پرورده به صورت جریان توده‌ای به حرکت در می‌آید.

۱۴۵. گزینه ۲ درست است.

بکرزایی نوعی تولیدمثل جنسی است که تنها یک والد در آن شرکت می‌کند.

۱) توقف چرخه سلولی در پایان G_2 مانع از ورود سلول به مرحله تقسیم می‌شود.

۳) سلول طی هر چرخه سلولی، ۳ نقطه واریسی را پشت سر گذاشته است. طی دو چرخه ۶ نقطه و نقطه هفتم در انتهای G_1 چرخه سوم انجام شده است.

۴) سلول‌های ماهیچه اسکلتی دارای چندین هسته هستند. پس در بدن هر انسانی می‌توان سلولی با بیش از یک کروموزوم X یافت.

۱۴۶. گزینه ۴ درست است.

DNA، عامل ترانسفورماسیون است. گونه مورد آزمایش گرفت (استرپتوکوکوس نومونیا) یک باکتری با DNA ی حلقوی است. DNA های خطی دارای دو سر متفاوت هستند.

۱۴۷. گزینه ۴ درست است.

۲) اشاره به باکتری‌های هتروتروف بی‌هوازی

۱) اشاره به سلول‌های یوکاریوتی

۴) اشاره به پر سلولی‌ها

۳) اشاره به تک سلولی‌ها

۱۴۸. گزینه ۴ درست است.

اولین مهره‌داران ساکن زمین، ماهی‌های کوچک و فاقد آرواره بودند که حدود ۵۰۰ میلیون سال پیش یعنی ۶۰ میلیون سال قبل از انقراض گروهی اول (۴۴۰ میلیون سال پیش) ایجاد شدند.

۱۴۹. گزینه ۳ درست است.

پروانه بیستون بتولاریا به عنوان نوعی حشره در ملانینی شدن صنعتی مورد بررسی استفاده قرار گرفت تنها گزینه د، نادرست است. بال حشرات همولوگ بال پرندگان نیست.

۱۵۰. گزینه ۱ درست است.

افرادی که مزه PTC را تشخیص می‌دهند. دارای فنوتیپ غالب هستند.

$$p^2 = \frac{64}{10000} \Rightarrow p^2 = \frac{64}{100} \rightarrow p = \frac{8}{10}$$

$$q = 1 - p = 1 - \frac{8}{10} = \frac{2}{10} \quad 2pq = 2 \times \frac{8}{10} \times \frac{2}{10} = 0.32$$

$$0.32 \times 10000 = 3200 \text{ نفر}$$

۱۵۱. گزینه ۴ درست است.

منظور سؤال جهش است.

۱۵۲. گزینه ۲ درست است.

در ژنتیک جمعیت، فراوانی نسبی الل‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد (نه تعداد واقعی آنها)

۱۵۳. گزینه ۱ درست است.

گاه فراوانی الل‌ها در خزانه ژنی جمعیت‌های کوچک به علت رخدادهایی تغییر می‌کند و حتی ممکن است بعضی از الل‌ها حذف شوند.

۱۵۴. گزینه ۱ درست است.

$$۲۲۰AA + ۳۰۰Aa + ۲۰۰aa$$

$$(۲۲۰ \times ۰ / ۵)AA + (۳۰۰ \times ۰ / ۵)Aa + (۲۰۰ \times ۰ / ۲)aa$$

$$۱۱۰AA + ۱۵۰Aa + ۴۰aa$$

$$f(A) = \frac{(۱۱۰ \times ۲) + ۱۵۰}{۳۰۰ \times ۲} = ۰ / ۶$$

$$f(a) = ۱ - ۰ / ۶ = ۰ / ۴ \quad ۲pq = ۲(۰ / ۶)(۰ / ۴) = ۰ / ۴۸$$

۱۵۵. گزینه ۲ درست است.

$$\text{♀ } a_1 a_2 \times a_1 a_3 \text{ ♂}$$

$$(a_1 + a_2) \times (a_1 + a_3)$$

اللی از دانه گرده که شبیه یکی از دو الل کلالة می باشد، نمی تواند لوله گرده تشکیل دهد (حذف می شود)

$$\text{♀ } (a_1 + a_2) \times a_3 \text{ ♂}$$

تخمک آنترزوئید

$$۲n \text{ سلول تخم اصلی} = a_1 a_3 + a_2 a_3 = \text{آنترزوئید} \times \text{تخمک}$$

$$\text{♀ } (a_1 a_1 + a_2 a_2) \times a_3 \text{ ♂}$$

سلول دو هسته ای آنترزوئید

$$a_1 a_1 a_3 + a_2 a_2 a_3 = \text{آنترزوئید} \times \text{سلول دو هسته ای} = \text{تخم تریپلوئید (آلبومن)}$$

۱۵۶. گزینه ۱ درست است.

در گونه زایی دگرمیهنی، دو جمعیت در حال شارش هستند.

۱۵۷. گزینه ۳ درست است.

$$f(Hb^S) = ۰ / ۳$$

افراد مقاوم به مالاریا دارای ژنوتیپ ناخالص هستند.

$$f(Hb^A) = ۱ - ۰ / ۳ = ۰ / ۷$$

$$۲pq = ۲(۰ / ۷)(۰ / ۳) = ۰ / ۴۲$$

۱۵۸. گزینه ۳ درست است.

تغییراتی که در یک گونه به منظور تطابق بهتر آن گونه با محیط خود انجام می گیرد، سازش نام دارد.

۱۵۹. گزینه ۲ درست است.

جدایی دو گونه وزغ درخت بلوط از نوع جدایی مکانیکی و جدایی دو گونه کرم شب تاب از نوع جدایی رفتاری است.

۱۶۰. گزینه ۱ درست است.

تغییر اسبها از هیراکوتریوم تا اکوئوس پاسخی به تغییر محیط زندگی اسب از جنگل به علفزار بوده است.

فیزیک

۱۶۱. گزینه ۱ درست است.

با نزدیک کردن چشمه نقطه ای نور به یک جسم کدر، سایه بزرگ تر می شود و با نزدیک تر کردن پرده به جسم کدر سایه آن کوچک تر می شود.

۱۶۲. گزینه ۲ درست است.

با رسم شکل می توان نشان داد با n برابر شدن فاصله جسم تا آینه تخت، فاصله جسم و تصویر هم n برابر می شود. طول تصویر در آینه تخت همواره، هم اندازه طول جسم است.

۱۶۳. گزینه ۳ درست است.

به کمک رابطه اصلی آینه‌های کروی و $m = \frac{q}{p}$ داریم:

$$\frac{1}{p} - \frac{1}{q} = -\frac{1}{f} \quad R=2f \quad \frac{1}{4f} - \frac{1}{q} = -\frac{1}{f} \rightarrow \frac{1}{q} = \frac{1+f}{4f} \rightarrow q = \frac{4}{5}f$$

$$m = \frac{\text{طول تصویر}}{\text{طول جسم}} = \frac{q}{p} \rightarrow m = \frac{\frac{4}{5}f}{4f} = \frac{1}{5}$$

از آنجا که در سؤال نسبت طول جسم به طول تصویر خواسته شده، پس پاسخ ۵ است.

۱۶۴. گزینه ۲ درست است.

با توجه به شکل خاص مکعب مستطیل، فشار وارد بر سطوح مکعب مستطیل می‌تواند از $P = \rho gh$ به دست آید:

$$\frac{P_{\max} - P_{\min}}{P_{\max}} = \frac{\rho g (h_{\max} - h_{\min})}{\rho g h_{\max}} \rightarrow \frac{2/5 \times 10^3}{6} = \frac{6-1}{6} \rightarrow P_{\max} = 3 \times 10^3 \text{ Pa}$$

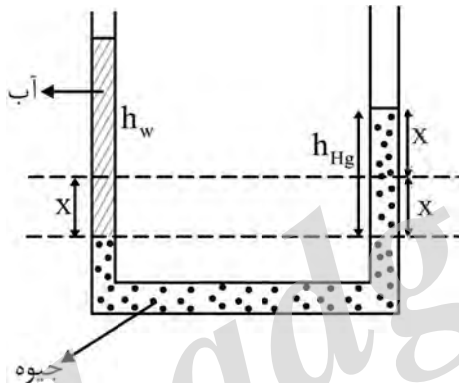
۱۶۵. گزینه ۴ درست است.

با ارتفاع گرفتن از سطح دریاهای آزاد، فشار کاهش می‌یابد:

$$P_T = P_0 - \rho gh \rightarrow P_T = 1/03 \times 10^5 - 1/03 \times 10 \times 2 \times 10^3 = 1/03 \times 8 \times 10^4 = 8/24 \times 10^4 \text{ Pa} = 82/4 \text{ kPa}$$

۱۶۶. گزینه ۱ درست است.

با توجه به شکل داریم:



$$\rho_{\text{Hg}} h_{\text{Hg}} = \rho_w h_w \rightarrow 13/6 \times h_{\text{Hg}} = 34 \rightarrow h_{\text{Hg}} = 2/5 \text{ cm}$$

$$h_{\text{Hg}} = 2x \rightarrow x = \frac{2/5}{2} = 1/25 \text{ cm}$$

۱۶۷. گزینه ۱ درست است.

عدد روی باتری مقدار باری است که به طور ایمن تا تخلیه کامل باتری جابه‌جا می‌شود. به کمک تساوی $q = ne = It$ و توجه به این نکته که هر آمپر-ساعت برابر با 3600 C است، داریم:

$$\frac{ne}{3600} = \frac{7/2 \times 10^{22} \times 1/6 \times 10^{-19} \text{ C}}{3600 \text{ C}} = 3/2 \text{ Ah} = 3200 \text{ mAh}$$

۱۶۸. گزینه ۲ درست است.

ابتدا رابطه $R = \rho \frac{L}{A}$ را طوری تغییر می‌دهیم که در آن جرم مطرح شود. توجه کنیم که در محاسبات زیر ρ' معرف چگالی است:

$$R = \rho \frac{L \times L}{A \times L} = \rho \frac{L^2}{V} = \rho \frac{L^2}{\frac{m}{\rho'}} = \rho \rho' \frac{L^2}{m} \rightarrow R = 8 \times 10^{-7} \times 6 \times 10^3 \times \frac{200^2}{0/4} = 480 \Omega$$

۱۶۹. گزینه ۳ درست است.

در شاخه بالایی یک خازن وجود دارد که کاملاً پر شده است. این یعنی جریان عبوری از این شاخه صفر است:

$$I = \frac{\varepsilon}{r + R_1} = \frac{12}{2 + 4} = 2A$$

$$V = \varepsilon - rI = 12 - 2 \times 2 = 8V$$

۱۷۰. گزینه ۴ درست است.

در نقطه مورد نظر باید $\vec{B}_2 = -\vec{B}_1$ باشد. پس نقطه مورد نظر باید در فضای خارج از دو سیم قرار داشته باشد و به سیم B که جریان الکتریکی کمتری از آن عبور می‌کند، نزدیک‌تر باشد:

$$B_2 = B_1 \rightarrow \frac{I_A}{I_B} = \frac{r_A}{r_B} \rightarrow 4 = \frac{r_A}{r_A - 3} \rightarrow r_A = 4 \text{ cm}$$

۱۷۱. گزینه ۳ درست است.

جهت میدان پیچ‌ها برعکس هم است. ابتدا میدان پیچ کوچک‌تر را محاسبه می‌کنیم:

$$B_1 = \frac{\mu_0}{2} N \frac{I_1}{R_1} = 6 \times 10^{-7} \times 2 \times 10^3 \times \frac{4}{0.1} = 48 \text{ G}$$

چون B_2 در خلاف جهت B_1 است:

$$B_T = B_2 - B_1 = 72 \text{ G} \rightarrow B_2 = 120 \text{ G}$$

اکنون با توجه به $B = \frac{\mu_0}{2} N \frac{I}{R}$ و یکسان بودن تعداد دورها داریم:

$$\frac{B_2}{B_1} = \frac{I_2}{I_1} \times \frac{R_1}{R_2} \rightarrow \frac{120}{48} = \frac{I_2}{4} \times \frac{1}{2} \rightarrow I_2 = 20 \text{ A}$$

۱۷۲. گزینه ۴ درست است.

نیروی الکترومغناطیسی میان دو سیم بسیار بلند و موازی با حاصل ضرب جریان عبوری از سیم‌ها رابطه مستقیم و با فاصله سیم‌ها از یکدیگر نسبت وارون دارد:

$$\frac{F'}{F} = \frac{I_1'}{I_1} \times \frac{d}{d'} \rightarrow \frac{F'}{F} = 3 \times \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$$

۱۷۳. گزینه ۴ درست است.

نیروی سطح برآیند نیروی عمودی سطح و اصطکاک است:

$$R = \sqrt{N^2 + f_k^2} \rightarrow 25 = \sqrt{15^2 + f_k^2} \rightarrow f_k = 20 \text{ N}$$

از آنجا که با اعمال نیروی F، جسم با سرعت ثابت در حال حرکت است:

$$F = f_k = 20 \text{ N}$$

اکنون می‌خواهیم نیروی F را به F' افزایش دهیم:

$$F' - f_k = ma \rightarrow F' - 20 = 1/5 \times 2 \rightarrow F' = 24 \text{ N}$$

۱۷۴. گزینه ۳ درست است.

به کمک رابطه هوک داریم:

$$F = k\Delta L \rightarrow 30 = 200 \Delta L \rightarrow \Delta L = 15 \text{ cm}$$

۱۷۵. گزینه ۲ درست است.

سرعت خطی نقاط روی کره زمین از $v = R_e \cos \theta \omega$ به دست می‌آیند که θ عرض جغرافیایی نقطه مورد نظر است. با توجه به یکسان بودن R_e و ω برای همه نقاط کره زمین داریم:

$$\frac{v_A}{v_B} = \frac{\cos 30^\circ}{\cos 60^\circ} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{1}{2}} = \sqrt{3}$$

۱۷۶. گزینه ۱ درست است.

شتاب مرکزگرا از $a = r\omega^2$ به دست می‌آید:

$$\left. \begin{aligned} r &= \sqrt{\lambda^2 + \rho^2} = 10 \text{ m} \\ \omega &= \frac{2\pi}{T} \rightarrow \omega = \frac{2\pi}{12} = \frac{1}{2} \text{ rad/s} \end{aligned} \right\} \rightarrow a = 10 \times \frac{1}{4} = 2.5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

۱۷۷. گزینه ۱ درست است.

با توجه به $x = A \sin\left(\frac{2\pi}{T}t\right)$ ، دوره تناوب حرکت این نوسانگر برابر ۲۴s است. پس بازه زمانی داده شده $\frac{T}{4}$ تا $\frac{3T}{4}$ است. در این مدت نوسانگر از $x = 0$ در جهت مثبت شروع به حرکت می‌کند و تا $x = -A$ جابه‌جا می‌شود. پس مسافت طی شده $3A$ خواهد بود که برابر $24 \text{ cm} = 3 \times 8$ است.

۱۷۸. گزینه ۳ درست است.

در نمودار $\frac{T}{4} = 9 \text{ s}$ است، پس $T = 12 \text{ s}$ است:

$$v_m = A\omega \rightarrow \lambda = A \frac{2\pi}{12} \rightarrow A = 16 \text{ cm}$$

در لحظه t_1 نوسانگر در ربع دوم قرار دارد و $\cos \varphi = -\frac{1}{2}$ است. پس $\sin \varphi = +\frac{\sqrt{3}}{2}$ خواهد بود:

$$x = A \sin \varphi \rightarrow x = 16 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = +8\sqrt{3} \text{ cm}$$

۱۷۹. گزینه ۲ درست است.

در $U = K = \frac{1}{2}E$ ، $x = \pm \frac{\sqrt{2}}{2}A$ است:

$$x = \frac{\sqrt{2}}{2} \times 6\sqrt{2} = 6 \text{ cm}$$

۱۸۰. گزینه ۴ درست است.

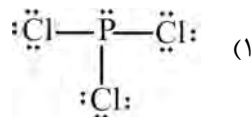
دوره تناوب آونگ ساده $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$ و $g = G \frac{Me}{r^2}$ است:

$$\frac{T'}{T} = \frac{r'}{r} \rightarrow \frac{T'}{T} = \frac{4Re}{Re} = 4$$

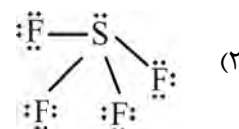
شیمی

۱۸۱. گزینه ۱ درست است.

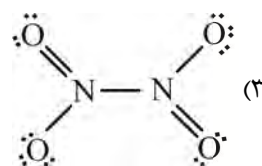
$$\frac{\text{ناپیوندی}}{\text{پیوندی}} = \frac{10}{3} = 3/3$$



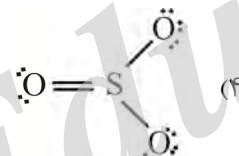
$$\frac{\text{ناپیوندی}}{\text{پیوندی}} = \frac{13}{4} = 3/25$$



$$\frac{\text{ناپیوندی}}{\text{پیوندی}} = \frac{10}{7} = 1/4$$



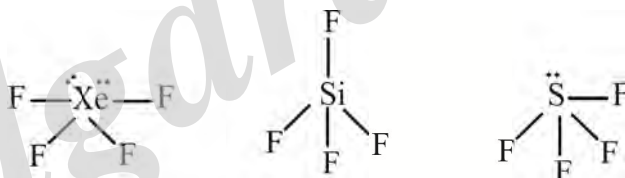
$$\frac{\text{ناپیوندی}}{\text{پیوندی}} = \frac{8}{4} = 2$$



۱۸۲. گزینه ۳ درست است.

- وجود جفت الکترون روی جرم مولکولی تأثیری ندارد.
- طول پیوند و انرژی پیوند به شعاع و الکترونگاتیوی دو اتم پیوند داده بستگی دارد.

۱۸۳. گزینه ۴ درست است.



- شمار جفت الکترون پیوندی برابری دارند ولی شکل هندسی یکسان نیست.
- چون شعاع اتمی $S < Si < Xe$ می‌باشد، طول پیوند در $Xe-F$ بیشتر و در $S-F$ کمتر می‌باشد.
- نوع پیوند در هر سه کووالانسی می‌باشد اما در تعداد جفت ناپیوندی الکترون‌ها اختلاف دارند.

۱۸۴. گزینه ۴ درست است.

- زاویه در حدود 107° است زیرا چهار قلمرو با یک جفت ناپیوندی بر روی اتم نیتروژن دارد.
- با چهار قلمرو زاویه حدود 109° دارد.

c, d: دارای ۳ قلمرو الکترونی هستند و حدود زاویه 120° است اما جفت الکترون ناپیوندی روی اکسیژن زاویه c را کوچک می‌کند.

e: حدود 104° درجه می‌باشد زیرا چهار قلمرو برای اکسیژن با دو جفت ناپیوندی زاویه را از 109° کمتر خواهد کرد.

۱۸۵. گزینه ۲ درست است.

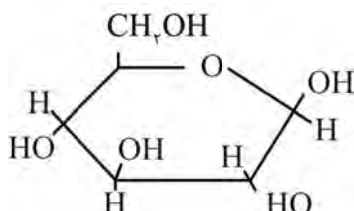
۱۸۶. گزینه ۴ درست است.

از آنجایی که Cl در جدول تناوبی بالای Br قرار گرفته و یک لایه کمتر دارد شعاع آن از Br کمتر می‌باشد و الکترونگاتیوی آن از Br بیشتر است. بنابراین شعاع باید کمتر از 194pm و الکترونگاتیوی بیشتر از $2/8$ باشد.

۱۸۷. گزینه ۴ درست است.

- درست، عدد اکسایش فسفر در P_4O_{10} برابر ۵+ است.
- نادرست، عدد اکسایش کربن در CO_2 برابر ۴+ می‌باشد.
- نادرست، در PH_3 و P_4O_6 فسفر عدد اکسایش ۳- و ۶+ دارند و تفاوت عدد اکسایش آنها ۹ می‌باشد.
- درست، در NH_4NO_3 اتم‌های نیتروژن به ترتیب عدد اکسایش ۳- و ۵+ دارند و مجموع آنها برابر ۲+ است.
- نادرست، کربن توانایی تبدیل به کاتیون ۴+ و آنیون ۴- را ندارد.

۱۸۸. گزینه ۲ درست است.



(۲) نادرست است زیرا: گلوکز شامل یک حلقه شش ضلعی است که در یکی از رأس‌ها اتم اکسیژن قرار دارد.

۱۸۹. گزینه ۲ درست است.

بررسی موارد نادرست:

(ب) دمای جوش NH_3 با وجود داشتن پیوند هیدروژنی کمتر از SbH_3 است.

(ت) دمای جوش $H_2Se > AsH_3 > HBr > GeH_4$ می‌باشد.

۱۹۰. گزینه ۳ درست است.

گزینه ۳ نادرست است زیرا ساختار گرافیت مسطح و ۲ بعدی است در حالی که الماس چهار وجهی می‌باشد.

۱۹۱. گزینه ۲ درست است.

$$\text{مول } KNO_3 = \frac{505}{101} = 5 \rightarrow \text{مول‌های تجزیه شده} = 5 \times \frac{0}{5} = 2/5$$

$$I = 1 \text{ مول } O_2 \text{ حاصل از واکنش } I \rightarrow 2 = 2/5 \times 0/8 = 2$$

$$II = 0 \text{ مول } O_2 \text{ حاصل واکنش } II \rightarrow 0/5 = 0/5 \times \frac{5}{4} = 0/625$$

$$R_{O_2} = \frac{1/625 \text{ mol}}{5 \text{ min} \times 4L} = 8/125 \times 10^{-2} \text{ mol.L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$$

۱۹۲. گزینه ۴ درست است.

در ۱۰۰ ثانیه دوم یک گوی A واکنش می‌دهد و اگر واکنش با همین سرعت ادامه پیدا کند حداقل به ۴۰۰ ثانیه زمان نیاز دارد تا واکنش کامل شود.

۱۹۳. گزینه ۱ درست است.

وقتی حجم $\frac{1}{4}$ یا ۲۵٪ مقدار اولیه خود می‌رسد، غلظت ۴ برابر می‌شود، بنابراین سرعت واکنش $R = 4 \times 4^2$ یعنی ۸ برابر می‌شود.

۱۹۴. گزینه ۳ درست است.

در واکنش a باید اتم‌های Cl بهم برخورد نمایند تا مولکول Cl_2 بوجود آید در واکنش b باید اتم H به Cl برخورد نماید.

۱۹۵. گزینه ۱ درست است.

۱۹۶. گزینه ۴ درست است.

۱۹۷. گزینه ۲ درست است.

ΔH در حضور کاتالیزگر و بدون کاتالیزگر تفاوتی ندارد.

$$\Delta H = E_a - E_a' ; -150 = x - 4x ; x = 50 \Rightarrow E_a = 50 ; E_a' = 200$$

$$-150 = (x - 20) - z ; z = 180 \Rightarrow E_a = 30 ; E_a' = 180$$

$$\frac{E_a'}{E_a} = \frac{180}{30} = 6$$

۱۹۸. گزینه ۴ درست است.

اکسیدهای نیتروژن با آب و اکسیژن موجود در هوا واکنش می دهند و به نیتریک اسید تبدیل می شوند.

۱۹۹. گزینه ۱ درست است.

با توجه به اینکه در لحظه آغاز، فرآورده‌ای در سامانه وجود ندارد، سرعت برگشت در لحظه آغاز صفر است (گزینه ۲ و ۴ نادرست) و در لحظه تعادل باید سرعت در نقطه‌ای بین سرعت آغازی رفت و برگشت باشد (گزینه ۳ نادرست است) بنابراین گزینه ۱ درست می باشد.

۲۰۰. گزینه ۴ درست است.

• هر فاز جامد یک فاز و گاز CO_2 نیز یک فاز می باشد.

• حضور $CaO(s)$ و $CaCO_3(s)$ در تعادل الزامی است اما مقدار آنها بر ثابت تعادل بی اثر است.

• انرژی فعال سازی این واکنش بالاست و خودبه خودی در این دما به تعادل نمی رسد.

• K واکنش بزرگ و سرعت واکنش بسیار کم است.

۲۰۱. گزینه ۴ درست است.



$$\text{مقدار اولیه} \quad 1 \quad 1 \quad 1 \rightarrow Q = \frac{1^2}{1 \times 1} = 1 \rightarrow Q < K$$

واکنش به سمت راست جابه جا می شود.

$$9 = \frac{(1+2x)^2}{(1-x)(1-x)} ; 3 = \frac{1+2x}{1-x} \Rightarrow x = 0/4 \quad [C] = 1+2x = 1+2(0/4) = 1/2$$

۲۰۲. گزینه ۴ درست است.

$$Q = \frac{[HI]^2}{[H_2][I_2]} = \frac{(2/5)^2}{0/1 \times 1} = 62/5$$

چون Q از K بزرگ تر است، غلظت مولار HI در مخلوط، نسبت به حالت تعادل بیشتر است و واکنش در جهت برگشت جابه جا می شود.

۲۰۳. گزینه ۱ درست است.

چون ضرایب واکنش دهنده و فرآورده برابر می باشد بنابراین افزایش یا کاهش حجم تعادل را جابه جا نخواهد کرد و ثابت تعادل فقط با تغییر دما تغییر می کند.

۲۰۴. گزینه ۲ درست است.

$$K = 9 \times 10^{-2} = [NH_3][H_2S] \xrightarrow{[NH_3]=[H_2S]} [NH_3] = [H_2S] = 0/3 \text{ mol.L}^{-1}$$

$$\text{mol NH}_3 = 0/3 \frac{\text{mol}}{\text{L}} \times 4 \text{ L} = 1/2 \text{ mol} \Rightarrow x = 1/2 \text{ mol}$$

$$202 \text{ g} \times \frac{1 \text{ mol}}{51 \text{ g}} = 4 \text{ mol}$$



$$4 - x \quad \quad x \quad \quad x \quad \Rightarrow \quad ? \text{ mol NH}_4\text{HS} = 4 - x = 4 - 1/2 = 2/8 \text{ mol}$$

$$2/8 \text{ mol} \times \frac{51 \text{ g}}{1 \text{ mol}} = 142/8 \text{ g NH}_4\text{HS} \text{ جامد باقی مانده}$$

$$R_{\text{واکنش}} = R_{\text{NH}_3} = \frac{\Delta n}{\Delta t} = \frac{1/2 \text{ mol}}{20 \times 60} = \frac{1/2 \text{ mol}}{1200 \text{ s}} = 0/001 \text{ mol.s}^{-1}$$

۲۰۵. گزینه ۲ درست است.

AbadgaranEdu.ir



مجموعه کتاب‌های سنجش ۹۰ به بعد

ویژه فارغ‌التحصیلان پیش‌دانشگاهی و داوطلبان کنکور سراسری سال ۱۳۹۸



مجموعه کتاب‌های «سنجش ۹۰ به بعد» شامل سوالات و پاسخ‌های تشریحی
آزمون‌های آزمایشی جامع سنجش | کنکورهای سراسری داخل کشور | کنکورهای سراسری خارج از کشور



فروشگاه اینترنتی کتاب

www.sanjeshshop.ir

abadgaranedu.ir

www.sanjeshserv.ir

۰۲۱-۸۸۳۲۱۴۵۵