

ایران توشه

- دانلود نمونه سوالات امتحانی
- دانلود خام به ۲۰۶
- دانلود آزمون های خام چی و نجت
- دانلود فایل و مقاله آنلاین شی
- دانلود و مثاواره



IranTooshe.Ir



@irantoooshe



IranTooshe





دفترچه سؤال?

عمومی دوازدهم

رشته ریاضی، تجربی، هنر، منحصر از زبان

۱۴۰۱ اردیبهشت ماه

تعداد سؤالات و زمان پاسخگویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی ۱۹	۲۰	۱ - ۲۰	۱۵
عربی، (بان قرآن ۱۹)	۲۰	۲۱ - ۴۰	۱۵
دین و زندگی ۱۹	۲۰	۴۱ - ۶۰	۱۵
(بان انگلیسی ۱۹)	۲۰	۶۱ - ۸۰	۱۵
جمع دروس عمومی	۸۰	—	۶۰

طرایحان به ترتیب حروف الفبا

سیدعلیرضا احمدی، محسن اصغری، محسن فدایی، فرهاد فروزان کیا، کاظم کاظمی، مرتضی منشاری، سیدمحمد هاشمی	فارسی
ابراهیم احمدی، ولی برجهی، امیر رضایی رنجبر، حسین رضایی، محمد رضا سوری، مرتضی کاظم شیروodi، کاظم غلامی، سیدمحمدعلی مرتضوی،	عربی، (بان قرآن
مهدی نیکزاد	دین و زندگی
محسن بیاتی، محمد رضایی نقا، مجید فرهنگیان، مرتضی محسنی کبیر، احمد منصوری، فیروز نژادنجم، سیداحسان هندی	رجحات الله استیری، سپهر برومندپور، حسن روحی، محمد طاهری، سعید کاویانی، عقیل محمدی روشن، محدثه مرآتی
(بان انگلیسی	

گزینشگران و ویراستاران به ترتیب حروف الفبا

نام درس	مسئول درس های مستندسازی	گروه ویراستاری	گزینشگر	مسئول درس
فارسی	فریبا رنوی	محمدحسین اسلامی، محسن اصغری، مرتضی منشاری	کاظم کاظمی	سیدعلیرضا احمدی
عربی، (بان قرآن	مهدی یعقوبیان	درویشعلی ابراهیمی، حسین رضایی، اساماعلی بوئنس بوئر	سیدمحمدعلی مرتضوی	مهدی نیکزاد
دین و زندگی	ستایش محمدی	سکینه گلشنی	سیداحسان هندی	احمد منصوری
(بان انگلیسی	—	معصومه شاعری	دبورا حاتانیان	دبورا حاتانیان
	سپیده جلالی	سعید آقچاهلو، رحمت الله استیری، محمدحسین مرتضوی	محمد نهاده مرآتی	محمد نهاده مرآتی

الهام محمدی	مدیران گروه
مصطفی شاعری	مسئول دفترچه
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مسئول دفترچه، فریبا رنوی
زهرا تاجیک	حروف نگار و صفحه آراء
سوران نعیمی	ناظرات جاب

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

آدرس دفتر مرکزی: خیابان انقلاب- بین صبا و فلسطین- پلاک ۹۲۳ - تلفن چهار رقمی: ۰۲۱-۶۴۶۳

۳ فارسی
ادیبات داستانی
(سی مرغ و سیمرغ)
۱۴ درس
صفحه ۱۱۸ تا صفحه ۱۲۸
۱ فارسی
کل مباحث فارسی ۱
صفحه ۱۰ تا صفحه ۱۶۲

۱- معانی مختلف یک واژه در همه ابیات یافت می‌شود؛ بهجز

- فتنه بر شیوه آن قامت چالاک شده
بیش از آن است به دیدار تو سلمان مشتاق
در آتش سوزنده چه از بال و بر آید
کی شدی روشن به گیتی راز پنهانم چو شمع
- (۱) تندر خرام و ببین هر طرفی شیفتهدای
(۲) تشنه بادیه چون است به زمزم مایل
(۳) از عشق به کوشش نتوان کامروا شد
(۴) گر کمیت اشک گلگونم نبودی گرم رو

۲- معنای چند واژه نادرست ذکر شده است؟

(پدرام: خرم و سرسیز)، (مولع: اشتیاق بسیار)، (هزیر: شیر)، (آخره: چنبره گردن)، (غایی: نهایت و فرجام)، (مکاری: چاروادار)، (نفس: موجودات زنده)، (غنا: دستگاهی در موسیقی)، (تفیریط: نوشته ستایش آمیز)، (ولیله: ناله، آواز)

- (۱) سه
(۲) چهار
(۳) پنج
(۴) شش

۳- در متن زیر چند غلط املایی دیده می‌شود؟

اگر در همه ابواب رضای او جسته آید و در آنچه به فراغ او پیوندد مبادرت نموده شود از طریق خرد دور نیفتند هرچند این التماس حراس بر من مستولی گردانید که بزرگ سخنی و عظیم خطری است.

- (۱) یک
(۲) دو
(۳) سه
(۴) چهار

۴- کدام بیت فاقد غلط املایی است؟

- نگردد شسته نفر بخت، باری
تو مر وقت سلامت را عوانی
تفاگل کم فضایی نیست در کنج فراق من
به خواب جدد در او یک پی خراب نیافت
- (۱) اگر صد سال اشک از دیده باری
(۲) تو مرقوم هدایت را دلیلی
(۳) سواد عالم اسباب کو صد دشت پردادزد
(۴) بر آن مبارک بومی که از عمارت عدل

۵- کدام گزاره راجع به بیت: «گه نعره زدی بلبل گه جامه دریدی گل / با یاد تو افتادم از یاد برفت آنها» نادرست است؟

- (۱) سراینده این بیت، در حمامه‌سرایی نیز مشهور و پرآوازه است.
(۲) شاعر این بیت، در نوشنی اثری منتشر همراه با نظم نیز مشهور و معروف است.

(۳) بیت: «دوران روزگار به ما بگذرد بسی / گاهی شود بهار دگر گه خزان شود» نیز از سروده‌های اوست.

(۴) بیت را می‌توان از سروده‌های گونه غنایی دانست.

۶- آرایه‌های بیت زیر کدام‌اند؟

«کوکب حسن چو گشت از رخ یوسف طالع

- تاب در سینه پر مهر زلیخا افتاد»
(۱) ایهام تناسب، استعاره، مجاز، تشییع
(۲) تشییه، کنایه، تشخیص، حسن تعلیل
(۳) ایهام تناسب، مجاز، حسن تعلیل، تشییع
(۴) جناس، ایهام، کنایه، استعاره

بریده به که درختی است بی‌ثمر گردن (ایهام تناسب)

الف) اگر که گل نکند میوه سرافرازی

رسد به پای من آخر از این شر گردن (اسلوب معادله)

ب) تنم ز آتش سر آب می‌رود چون شمع

نشسته‌ام بغل مرگ دست در گردن (تناقض)

ج) به جان مرگ قسم دم به دم قدم به قدم

کشد ز پیروی مبتدا خبر گردن (استعاره)

د) نهم به پیروی شیخ شهر گردن اگر

مراست یک سر و گردن بلندتر گردن (حسن‌تعلیل)

ه) ز طول قامت این نیزه‌های سرگردان

(۲) سه

(۱) دو

(۴) پنج

(۳) چهار

۸- در کدام بیت آرایه‌های «مجاز، کنایه، ایهام تناسب و تشبیه» دیده می‌شود؟

ماهش چو مشتری به خریدن در اوفتند

(۱) گر پرتوی ز روی تو افتند بر آسمان

قامت سرو است یا سرو قد رعنای دوست

(۲) پرتو مهر است یا مهر رخ زیبای بار

شهباز همتی که بلند آشیان بود

(۳) یا رب مباد در کف زال جهان اسیر

در دیده خلق، مردم دیده شوی

(۴) گر در پی قول و فعل سنجیده شوی

۹- ترتیب ابیات به لحاظ داشتن آرایه‌های «ایهام تناسب، حس‌آمیزی، تلمیح، پارادوکس، تشبیه» در کدام گزینه درست است؟

و گرنه با غبان گوید که دیگر سرو نشانم

الف) تو را در بوستان باید که پیش سرو ننشینی

اگرچه با جواب خشک از این که سار خرسندم

ب) بزرگان می‌کنند از تlux رویی سرمه در کارم

گرچه به شخص غایبی در نظری مقابلم

ج) معرفت قدیم را بعد حجاب کی شود؟

بر پشت فلک گر نهد البتة خم آید

د) این بار امانت که شده قسمت وحدت

راستی هم یادگیر از قامت دلچوی خویش

ه) ای کجی آموخته پیوسته از ابروی خویش

(۲) هـ، بـ، دـ، جـ، الفـ،

(۱) بـ، دـ، هـ الفـ، جـ

(۴) هـ، دـ، بـ، الفـ، جـ

(۳) بـ، الفـ، جـ، هـ دـ

۱۰- با توجه به ابیات زیر، کدام گزینه از نظر دستوری درست است؟

شمشاد خانه‌پرور من از که کمتر است

«باغ مرا چه حاجت سرو و صنوبر است

کش میوه دلپذیرتر از شهد و شکر است»

حافظ چه طرفه شاخنباشی است کلک تو

(۲) در بیت نخست سه مضاف‌الیه به کار رفته است.

(۱) در این دو بیت، سه مستند وجود دارد.

(۴) ضمیر متصل نقش متممی دارد.

(۳) در تمام مصراع‌ها ترکیب وصفی وجود دارد.

غم دل با تو نگویم که ندانی دردم
فضل از غریب هست و وفا در قریب نیست
گفتی کرین جهان به جهان دگر شدم
داند که سخت باشد قطع امیدواران

- (۱) تو که از صورت حال دل ما بی خبری
- (۲) بگریست چشم دشمن من بر حدیث من
- (۳) از در درآمدی و من از خود به در شدم
- (۴) هر کاو شراب فرقت روزی چشیده باشد

۱۲- نقش کلمات مشخص شده در ایات زیر، به ترتیب کدام است؟

پایم از خواب گران در سنگ خارا مانده است
از کتاب من، همین شیرازه بر جا مانده است
(۱) مفعول - نهاد - مفعول - مضافق الیه
(۲) مسنند - نهاد - مفعول - مضافق الیه

- می کند از هر سر مویم سفیدی راه مرگ
- نیست جز طول أمل در کف مرا از عمر هیچ
- (۱) مسنند - مفعول - متمم - نهاد
- (۲) نهاد - مفعول - متمم - نهاد

۱۳- قسمت های مشخص شده در کدام ایات دربرگیرنده جمله پیرو است؟

دریغا نیست چشم اعتباری
تا کی عنان کشیده توان داشت آه خود
خطا بود که نبینند روی زیبا را
ور کنی بدرود کن خواب و قرار خویش را
چو ماهی بسته شستش همه دنیا و مافیها

- الف) همه از بهر ما هر یک به کاری
- ب) زان نیمه شب بترس که در تازد از جگر
- ج) که گفت در رخ زیبا نظر خطاباشد
- د) اعفیت خواهی نظر در منظر خوبان مکن
- ه) قضا تیری است در شستش فنا تیغی است در دستش

(۱) الف، ب (۲) ج، د (۳) الف، د (۴) ج، ه

۱۴- کدام گزاره درباره «رباعی» داده شده از دیدگاه دستور زبان فارسی درست آمده است؟

حیران و خجل نرگس مخمور از تو
کاو نور ز مه دارد و مه نور از تو»

- «ای شرمزده غنچه مستور از تو
- گل با تو برابری کجا یارد کرد

- ۱) «منادا» مخدوف است و «شرمزده» نقش «قید» دارد.
- ۲) «واو» در هر دو بیت «حرف ربط» است.

۳) واژه های «کجا و حیران و خجل» نقش دستوری «قید» دارند.
۴) در ایات فوق «حذف فعل به قرینه لفظی و معنوی» هر دو به چشم می خورد و «غنچه» نهاد است.

۱۵- ایات زیر به ترتیب، بیانگر کدام وادی عرفانی از کتاب «منطق الطیر» عطار هستند؟

حضرت یکتای بی همتا طلب
تا خموشی می رسد پرواز شمع
خیز منشین، می طلب اسرار تو
دامن از او زود بر چینی رواست
(۱) چهارم، هفتم، سوم، اول
(۲) چهارم، دوم، اول، او

- الف) دنبی و عقبی به این و آن گذار
- ب) ختم تدبیر زبان لب بستن است
- ج) گر نمی بینی جمال یار تو
- د) دل در این دنیا دون بستن خطاست
- (۱) اول، هفتم، دوم، چهارم
- (۲) اول، دوم، سوم، چهارم

چشم حق بین را چه پروای تماشا کردن است?
 ساحل این بحر خونین دل به دریا کردن است
 ماه کنعان را به سیم قلب سودا کردن است
 قطع راه عشق در قطع تمنا کردن است

- ۱) سیر بازیگاه عالم طفل طبعان می کنند
- ۲) در طریق عشق سستی سنتگ راه سالک است
- ۳) صرف دنیا کردن اوقات عزیز خویش را
- ۴) هیچ کاری برنمی آید ز پای آهنین

۱۷- کدام بیت با رباعی زیر تناسب مفهومی ندارد؟

وی آینه جمال شاهی که تویی
 در خود بطلب هر آن چه خواهی که تویی
 هم خواجه و هم خانه و هم کعبه شمایید
 در خود نگرستیم خداییم خداییم
 تا نیفتاده بر این آینه زنگاری چند
 صد کوکب غلطان بین صد گنبد خضرا بین

ای نسخه نامه الهی که تویی

- بیرون ز تو نیست هر چه در عالم هست
- ۱) گر صورت بی صورت معشوق ببینید
- ۲) سید چه کنی راز نهان فاش نگفته‌یم
- ۳) دل روشن ز سیه کاری نفس ایمن کن
- ۴) پنهان به ضمیر من صد عالم رعنای بین

۱۸- مفهوم عبارت «الصبر مفتاح الفرج» از کدام ابیات دریافت نمی‌شود؟

که صبح از شب و تریاک هم ز مار آید
 می‌کند سرورشته گم از آب زیرین آسیا
 هر که یک چند کند صبر به زندان طلب
 صبر چون غنچه اگر بر دل غمناک کنی
 که تیر بر هدف پایدار می‌ریزد

- الف) پس از تحمل سختی امید وصل مراست
- ب) صبر را عاجز کند دردی که بیش از طاقت است
- ج) پای از حلقة زنجیر گدارد بر تخت
- د) از تو هر پاره دل برگ نشاطی گردد
- ه) به اهل صبر فلک بیش می‌کند کاوش
- ۱) الف، هـ

۴) د، ج

۳) هـ ب

۱۹- مفهوم آمده در برابر کدام ابیات کاملاً درست است؟

گوش نامحرم نباشد جای پیغام سروش (رازداری و سعادت)
 آری به انفاق، جهان می‌توان گرفت (همدلی و کامیابی)
 کجا دیدی که بی آتش کسی را بوی عود آمد (عاشقی و پندناپذیری)
 دریا همه عمر خوابش آشفته است (شجاعت و پویایی)

- الف) تا نگردی آشنا زین پرده رمزی نشنوی
- ب) حسنست به اتفاق ملاحت جهان گرفت
- ج) بسوز ای دل که تا خامی، نیاید بوی دل از تو
- د) دریایم و نیست باکم از طوفان
- ۱) الف، ب

۴) ب، د

۳) الف، ج

۲) ج، د

۲۰- کدام گزینه با بیت «تا زیر خاکی ای درخت تنومند / مگسل از این آب و خاک رسیه پیوند» تقابل معنایی ندارد؟

که نیست آب مروت به چشم، اخوان را
 که تا به بحر بود، دیده گهر بسته است
 چون عقیق از ساده‌لوحی در یمن باشد چرا
 زانکه با تن‌ها به غربت به که تنها در وطن

- ۱) بشوی نقش وطن را به رود نیل از دل
- ۲) کند جلای وطن دیده‌ور عزیزان را
- ۳) تا دل پرخون تواند شد ز غربت نامدار
- ۴) گر نیارامم دمی بی همدی نبود غریب

عربی، زبان قرآن ۳
الفَرِزْدَقُ
درس ۴
صفحة ۴۹ تا صفحه ۵۷
كل مباحث كتاب عربي، زبان قرآن ۱
صفحة ۱ تا صفحه ۱۰۲ و المُعَجم

■■ عین الأنسب للجواب عن الترجمة من أو إلى العربية (۲۱ - ۲۸)**٢١- «مَنْ عَمِلَ مِنْكُمْ سُوءًا بِجَهَالَةٍ ثُمَّ تَابَ مِنْ بَعْدِهِ وَأَصْلَحَ فَأُنَّهُ غَفُورٌ رَّحِيمٌ»:**

- ۱) هر که از شما به نادانی کار بدی کند سپس بعد از آن توبه کند و اصلاح نماید البته او بخشنده و مهربان است!

۲) اگر کسی از شما کار بدی از روی نادانی انجام دهد و بعد از آن توبه و اصلاح نماید پس خدا بخشنده مهربان است!

۳) کسی که به نادانی کار بدی انجام می‌دهد و پس از آن توبه می‌نماید و جبران می‌کند البته او بخشنده و مهربان است!

۴) هر که از شما به نادانی مرتکب کار رشتی شود سپس بعد از آن توبه کند و اصلاح شود پس او آمرزنده و مهربان است!

٢٢- «إِنَّ طَعَامَ الْوَاحِدِ يَكْفِي لِلثَّتَيْنِ وَ طَعَامَ الْإِثْتَيْنِ يَكْفِي الْثَّلَاثَةَ وَ الْأَرْبَعَةَ فَلَنَاكُلْ جَمِيعًا لَأَنَّ الْبَرْكَةَ مَعَ الْجَمَاعَةِ!»:

۱) بی‌گمان یک غذا برای دو نفر و دو غذا برای سه نفر کافی است تا با هم بخوریم برای اینکه برکت همراه جماعت است!

۲) همانا یک غذا برای دو نفر و دو غذا برای سه و چهار نفر بس است پس باید با هم بخوریم زیرا برکت همراه جماعت است!

۳) همانا برای دو نفر غذای یک نفر و برای سه و چهار نفر غذای دو نفر بس است زیرا برکت با جماعتی است که با هم می‌خورند!

۴) قطعاً غذای یک نفر برای دو نفر و غذای دو نفر برای سه و چهار نفر کافی است پس باید با هم بخوریم برای اینکه برکت با جماعت است!

٢٣- «مِنَ الْعَجَابِ أَنَّ لِلقطَّ لسانًا مملوئاً بِعُنْدِ تَقْرُزِ سَائِلًا مَطْهَرًا لِتَلْعِقُ جُرُوحَهُ عَدَّةَ مَرَّاتٍ لِلتَّنَاهِمَا السَّرِيعِ!»:

۱) شگفتانگیز است که گربه زبانی داشته باشد که لبریز از غده‌هایی است که مایع پاک‌کننده‌ای ترشح می‌کنند تا زخم‌هاش را برای بهبودی سریع آن‌ها چند بار بليسد!

۲) از عجایب است که گربه زبانی پُر از غده‌هایی دارد که مایع پاک‌کننده‌ای از آن ترشح می‌شود تا زخم‌های خود را چند بار بليسد برای اینکه به سرعت بهبود یابد!

۳) از شگفتی‌هاست که گربه زبانی پُر از غده‌هایی دارد که مایع پاک‌کننده‌ای ترشح می‌کنند تا زخم‌هاش را برای بهبودی سریعشان چند بار بليسد!

۴) از عجایب است که گربه با زبانی که دارد و آن پُر از غده‌هایی است که مایعی پاک‌کننده ترشح می‌کند، برای بهبودی سریع زخم‌هاش آن را بارها می‌ليسد!

٢٤- «تَقُولُ لَنَا الْغَيْوُمُ وَ النَّجُومُ وَ الشَّمْسُ مَعَ جُذُوتَهَا الْمُسْتَعْرَةِ: أَيْهَا الْإِنْسَانُ فَنَّجْرُ فِي خَلْقِ اللَّهِ!»:

۱) ابرها و ستاره‌ها و خورشید با اخگرها بی‌فروزان به ما می‌گویند: ای انسان در خلقت خداوند اندیشه کن!

۲) ابرها و ستارگان و خورشید با پاره‌های آتش فروزانش به ما می‌گویند: ای انسان در آفرینش خدا بیندیش!

۳) ما درباره ابرها و ستاره‌ها و خورشید همراه پاره‌های آتش فروزان به انسان می‌گوییم: در آفرینش خدا فکر کن!

۴) این ابرها و ستارگان و خورشید با اخگرهاش که فروزان است به ما می‌گویند: ای انسان به آفرینش الهی بیندیش!

٢٥- «إِذَا أَنْكَرَ مُعْجِبٌ بِنَفْسِهِ مَعْرِفَةً شَخْصٍ يَعْرِفُهُ الْجَمِيعُ لَمْ يَقُلْ شَيْءًا مِنْ مِنْزِلَتِهِ فَلَيْسَ بِضَائِرٍ!»:

۱) چنانچه یک خودپسند بگوید نمی‌شناسم فردی را که همه می‌شناسند، از شأن او چیزی کم نکرده است پس ضرری برای او ندارد!

۲) اگر فرد خودخواهی شناخت فردی را که همه می‌شناسند، منکر شود از مرتبه وی چیزی نمی‌کاهد در نتیجه ضرررسان به او نیست!

۳) چنانچه یک فرد متکبر شخصیتی را که نزد همه شناخته شده است، نشناشد از مقام وی کاسته نمی‌شود در نتیجه ضرری متوجه او نیست!

۴) اگر یک خودشیفته شناخت شخصی را که همه وی را می‌شناسند، انکار کند چیزی از منزلت او کم نمی‌شود پس زیان‌رساننده به او نیست!

- ١) لا تُشارک أصدقاءك في الذّنوب بل امنعهم عن ارتكابها!: دوستانت را در گناهان شریک نکن بلکه مانع ارتکابشان شو!
- ٢) دین لا تكون رسالته قائمة على أساس المنطق لا يُحترم!: دینی که پیامش بر اساس منطق استوار نباشد، محترم شمرده نمی‌شود!
- ٣) ما أقل نزول اللّـج في مدينتنا بسبب ارتفاع حرارة الجو!: بارش برف در شهر ما به خاطر زیاد شدن گرمای هوا کم شده است!
- ٤) الأعشاب الطبيعية توّدّي دوراً مهمّاً في علاج كثيّر من الأمراض!: گیاهان دارویی نقش مهمی در درمان بیماری‌های زیادی دارند!

٢٧- عین الخطأ:

- ١) عاش الفرزدق بالبصرة و إن ولد في منطقة بالكويت الحالية، فرزدق در بصره زیست اگرچه در منطقه‌ای در کویت کنونی زاده شد،
- ٢) أوصى أمير المؤمنين أباه ليعلّمه القرآن تعليماً رائعاً، أمير المؤمنين به پدرش سفارش کرد که قرآن را به نیکی به او بیاموزد،
- ٣) رحل الفرزدق إلى خلفاء بنى أمية لينال جوائزهم بقصائدده، فرزدق به سوى خلفائهم بنى أميّة کوچ کرد تا با قصیده‌ها ياش جوايز آنان را به دست آورد،
- ٤) جَهْرَ باشْتِيقَهِ الْمَسْتُورِ إِلَى أَهْلِ الْبَيْتِ لِمَا كَانَ هَشَامٌ يَحْجَّ!؛ او علاقه‌اش به اهل بیت را که پنهان بود آشکار ساخت وقتی هشام حج می‌کرد!

٢٨- «ما همچون درستکاران از خدا آمرزش خواستیم!»؛ عین الصّحیح:

- ١) إِنَّا اسْتغْفَرُنَا اللَّهُ اسْتغْفَارًا صَالِحًا!
- ٢) اسْتغْفَرُنَا اللَّهُ وَنَحْنُ صَالِحُونَ!
- ٣) نَحْنُ غُفرَنَا اللَّهُ مَغْفِرَةَ الصَّالِحِينَ!

■■ اقرأ النّص التالي ثم أجب عن الأسئلة (٢٩ - ٣٣) بما يناسب النّص:

إنّ الإسم من أقسام الكلمة الثلاثة يقال لكلّ كلمة لها معنى دون أن يكون لها زمّن مُحدّد. هناك مُسمى في كلّ تسمية، «المُسْتَقِي» هو ما يدلّ عليه الإسم فهو على وجهين: يُمكن أن يكون في نفس المعنى و المُواصفات التي يقع عليها الإسم، كالأسماء المجمولة من جانب الله عزّ و جلّ و أولياءه و يُمكن أن لا نرى أيّ إرتباط معين فيما بين المُسمى و الإسم كأسماء نَجَّلُهَا على الأشخاص في الغالب. «صادق» أولياء الله صادق في الإسم و المُسمى تماماً ولكنّ «صادقًا» يُمكن أن يكون كاذبًا!

تسمية الأولاد أمر هام و قد رُوي عن النبي (ص) ما يدلّ على حُسن تسمية الأولاد من جانب الوالدين و هذا ما لا يعتني به في عصرنا بعض الأحيان!

٢٩- عین الصّحیح حول النّص:

- ١) إنّ الإسم يُقال لكلّ كلمة ليس لها معنى مُحدّد!
- ٢) لبعض الناس أسماء تُعادل أوصافهم و أعمالهم!
- ٣) جميع الناس يهتمون بحسن تسمية أبنائهم و بناتهم!
- ٤) هناك إرتباط معين بين الإسم و المُسمى فعلينا أن ندركه!

- ١) علينا أن لا نجعل إسم "صادق" على أولادنا!
- ٢) كأن الله قد اختار بعض الأسماء لأوليائه فقط!
- ٣) قد نرى تعارضًا بين الإسم و المُسمى في الموصفات!
- ٤) لا أحد يستطيع أن يُعامل الآخرين حسب مفهوم إسمه!

٣١- عين ما ليس في التصّنّ:

- ١) كيفية الإتباط بين الإسم و المُسمى!
- ٢) أوصاف الإسم و سائر أقسام الكلمة!
- ٣) الأسماء المضادة و المُعادلة لمُسمّها!
- ٤) كيفية تسمية الأشخاص من جانب الناس!

■ عين الخطأ في الإعراب و التحليل الصّرفي (٣٢ و ٣٣)

٣٢- «مُحدّد»:

- ١) مفرد - اسم مفعول (مأخوذ من فعل «يُحدّد» ، على وزن: يُفعّل)
- ٢) اسم - مفرد مذكر - نكرة - حروفه الأصلية أو مادته: «ح د د»
- ٣) مذكر - اسم فاعل (فعله الماضي: حدّد، و له حرف زائد واحد) / صفة أو نعت
- ٤) اسم - مأخوذ من مصدر «تحديد» ، على وزن: تعuil / صفة؛ و موصوفها: زمن

٣٣- «نَجَعَلَ»:

- ١) فعل - للجمع - له ثلاثة حروف أصلية، و ليس له حرف زائد / فعل و فاعل؛ الجملة فعلية
- ٢) مضارع - ماضيه: جعل، اسم مفعوله: مَجْعُول / فعل و مفعوله: ضمير «هـ»؛ الجملة فعلية
- ٣) مضارع - حروفه الأصلية: ج ع ل، و مصدره: جَعْل - يحتاج إلى المفعول - معلوم / فعل و الجملة فعلية
- ٤) فعل مضارع (يُعادل المضارع الإنجليزي في الفارسية) / فعل و فاعل؛ الجملة فعلية و خبر، مبتدئه: «أسماء»

■ عين المناسب للجواب عن الأسئلة الثالثة (٤٠ - ٣٤)

٣٤- عين الخطأ في ضبط حركات الحروف:

- ١) الشاطئ منطقة بَرِيَّة بِحُوَارِ الْبِحَارِ وَ الْمُحِيطَاتِ!
- ٢) ولذلك شاب عاقد لن يُجالِسُ الَّذِينَ يَكْذِبُونَ دَائِمًا!
- ٣) تستطيع الدلافين أن تتكلّم بِاستِخدام أصواتٍ مُعِينةً!
- ٤) كانت الغرفة الأولى منظفة لكن مُكَبِّتها ما كان يَعْمَلُ!

٣٥- عين الخطأ عن المفهوم:

- ١) هاوي شيء و المُعجب به: المَحْبُوب
- ٢) الشخص المعروف بين الناس: الْعَلَم
- ٣) الإنصراف عن الموضع و الخروج منه: الإِنْسَاب
- ٤) شيء خالص قد أُزيل منه كل الأشياء الغريبة: النَّقِير

- ١) المُساعِدين / نُصِرْتُم
٢) المُساعِدين / نَصَرُوكُم
٣) المُساعِد / نُصِرْوا
٤) المُساعِد / نَصَرُوكُم

٣٧- عين الفعل الماضي:

- ١) تعايش مع الناس سلمياً لكي تسلم من العداوة!
٢) تعايش ذلك الطالب مع الآخرين تعايشاً سلمياً!
٣) رجاءً تعايش مع الآخرين تعايشاً سلمياً في الحياة!
٤) أيها الإنسان العاقل تعايش مع الناس تعايش الإخوان!

٣٨- عين الخبر يختلف نوعه (= الإسم أو الجملة) عن الباقي:

- ١) ترك الذنوب للإنسان أسهل من أن يتطلب التوجيه!
٢) شباب وطننا المخلصون قادرون على فتح القم!
٣) القرآن الكريم مصباح يُرشدنا إلى الصراط المستقيم!
٤) زميلات مدرستنا المُجتهدات حاولن للنجاح في دراستهن!

٣٩- عين ما ليس فيه المفعول المطلق:

- ١) أيها المؤمنون! إن عرفنا أنفسنا فقد عرفنا ربنا معرفة حقيقة!
٢) لا أصدق أن تلاميذي يُجيبون عن الأسئلة الصعبة إجابة كاملة!
٣) لا يمدح الشاعر الحاكم فإن الناس يكرهون مدح الحُكّام الظالمين!
٤) ليت هذا الحكيم يُرشد الشباب في مواجهة الصعاب إرشاد المشفقين!

٤٠- عين الصحيح في الجزء الذي قد أُكِدَ:

- ١) إن الأستاذ يجلس على الكرسي جلوس النساء!: (الجملة الفعلية بأجمعها)
٢) حاول عمال المصنع محاولة لنصل إلى الإكفاء الذاتي!: (نصل)
٣) إن لسان القط مملوء بعُدد ثُغُرٌ سائلاً مطهراً!: (لسان القط)
٤) ينتشر زيت خاص على جسم البطة انتشاراً!: (ينتشر)

دین و زندگی ۳

- زنده‌گی در دنیای امروز و عمل به احکام الهی / پایه‌های استوار
- درس ۸ تا پایان درس ۹
- صفحه ۹۱ تا صفحه ۱۲۲
- دین و زندگی ۱
- کل مباحث دین و زندگی ۱
- درس ۱ تا پایان درس ۱۳
- صفحه ۱۱ تا صفحه ۱۵۲

۴۱- جایگزین کردن سرسپردگی در برابر دستورات الهی به جای فرمان پذیری از طاغوت، مفهوم نهفته در کدام آیه مبارکه

است و کدام روش حاکمیت در تقابل با معیار معرفی شده در این آیه است؟

(۱) «یا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا أَطْبَعُوا اللَّهَ» - خروج از دایره ولايت الهی

(۲) «یا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا أَطْبَعُوا اللَّهَ» - اختصاص یافتن ثروت‌ها به گروهی خاص

(۳) «لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقُسْطِ» - خروج از دایره ولايت الهی

(۴) «لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقُسْطِ» - اختصاص یافتن ثروت‌ها به گروهی خاص

۴۲- شرط‌بندی در چه مواردی حرام است و چراً این حرمت کدام است؟

(۱) در همه بازی‌ها، حتی در ورزش‌های معمولی - کسب درآمد و استفاده از مال باطل

(۲) در همه بازی‌ها، حتی در ورزش‌های معمولی - همراه بودن با زیان‌های روحی و اجتماعی

(۳) فقط در ورزشی که همراه با قمار باشد. - کسب درآمد و استفاده از مال باطل

(۴) فقط در ورزشی که همراه با قمار باشد. - همراه بودن با زیان‌های روحی و اجتماعی

۴۳- نخستین آیات منزل بر پیامبر (ص) در مورد چه حقیقتی است و عبور از دوره جاهلیت به دوره اسلام نیازمند چه چیزی بود؟

(۱) توحید و یکتاپرستی - ایجاد نگرش جدید براساس قسط و عدل که روابط میان انسان‌ها و ملت‌ها را متغیر سازد.

(۲) توحید و یکتاپرستی - تغییر در نگرش انسان‌ها و تحولی اساسی در شیوه زندگی فردی و اجتماعی.

(۳) علم و دانش آموختن - تغییر در نگرش انسان‌ها و تحولی اساسی در شیوه زندگی فردی و اجتماعی.

(۴) علم و دانش آموختن - ایجاد نگرش جدید براساس قسط و عدل که روابط میان انسان‌ها و ملت‌ها را متغیر سازد.

۴۴- دلیل تعیین مجازات‌های خاص برای برخی گناهان از سوی خداوند متعال کدام است و منظور از حدیث قدسی: «برای بندگان نیکوکارم چیزهایی

ذخیره کرده‌ام که نه چشمی دیده ...» چیست؟

(۱) علم الهی به موانع رسیدن به سعادت و نعمت‌های اخروی - پاکی از آلودگی‌ها به همراه تزکیه نفس و برخورداری از فهم الهی

(۲) علم الهی به موانع رسیدن به سعادت و نعمت‌های اخروی - دریافت پاداش‌های وصفشدنی

(۳) میزان تخریب برخی از گناهان و تأثیرگذاری آن‌ها - دریافت پاداش‌های وصفشدنی

(۴) میزان تخریب برخی از گناهان و تأثیرگذاری آن‌ها - پاکی از آلودگی‌ها به همراه تزکیه نفس و برخورداری از فهم الهی

۴۵- تلاش کردن برای فهمیدن حکمت دستورات الهی چه حکمی دارد و درباره آن چه به دست می‌آید، کدام وصف صحیح است؟

(۱) تجسس و حرام است. - مبنای تصمیم‌گیری در مورد احکام الهی است.

(۲) خوب و ارزشمند است. - مبنای تصمیم‌گیری در مورد احکام الهی است.

(۳) خوب و ارزشمند است. - در برابر علم الهی که شارع احکام است، ناچیز است.

(۴) تجسس و حرام است. - در برابر علم الهی که شارع احکام است، ناچیز است.

(۱) «یتذکر اولوا الالباب» - «وَ جَعَلَ بَيْنَكُمْ مُودَةً وَ رَحْمَةً»

(۲) «یتذکر اولوا الالباب» - «مِنْ أَنفُسِكُمْ أَزْواجًا لِتَسْكُنُوا إِلَيْهَا»

(۳) «لِقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ» - «وَ جَعَلَ بَيْنَكُمْ مُودَةً وَ رَحْمَةً»

(۴) «لِقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ» - «مِنْ أَنفُسِكُمْ أَزْواجًا لِتَسْكُنُوا إِلَيْهَا»

۴۷- در حدیث نبوی « به زبان آوردن سخن حق در برابر سلطان ستمگر » چگونه توصیف شده است و این کلام نورانی با کدام عبارت قرآنی ارتباط

مفهومی دارد؟

(۱) برترین جهاد - «اطیعوا الله و اطیعوا الرسول»

(۲) برترین جهاد - «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رَسُولًاٰ بِالْبَيِّنَاتِ»

(۳) برترین عبادت - «لَقَدْ أَرْسَلْنَا رَسُولًاٰ بِالْبَيِّنَاتِ»

(۴) برترین عبادت - «اطیعوا الله و اطیعوا الرسول»

۴۸- عبارت شریفه « منافع للناس » بر کدامیک از گناهان کبیره تأکید می کند و مؤید کدام نکته است؟

(۱) زنا - منفعت جسمانی

(۲) منفعت اقتصادی

(۳) شراب - منفعت اقتصادی

(۴) منفعت جسمانی

۴۹- مسئولین باید اقتصاد کشور را به گونه‌ای مدیریت کنند که کدام اهداف محقق شود؟

(۱) استقلال اقتصادی - پیشروی به سوی عدالت و قسط - حرکت به سوی عمران در عین دوری از دنیازدگی

(۲) استقلال اقتصادی - جلوگیری از مراوده با کشورهای خارجی - حرکت به سوی عمران در عین دوری از دنیازدگی

(۳) حرکت به سوی عمران و آبادانی در عین دوری از دنیازدگی - پیشروی به سوی عدالت و قسط - تولید انبوه کالا و توجه به رفاه بیش از حد

(۴) حرکت به سوی عمران و آبادانی در عین دوری از دنیازدگی - جلوگیری از مراوده با کشورهای خارجی - تولید انبوه کالا و توجه به رفاه بیش از حد

۵۰- انقلاب عظیم توسط گفتار و رفتار پیامبر(ص) را مفهوم کدام آیه رقم می‌زند؟

(۱) «من آمن بالله و اليوم الآخر و عمل صالحًا»

(۲) «خلق لكم من انفسكم ازواجاً...»

(۳) «الله جعل لكم من انفسكم ازواجاً...»

(۴) «قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ»

کدام گروه حکیمانه بودن خلقت را به دیده انکار می‌نگرند؟

(۱) معتقدان به معاد - منکران معاد - دومی

(۲) منکران معاد - معتقدان معاد - دومی

(۳) معتقدان به معاد - منکران معاد - اولی

(۴) منکران معاد - معتقدان به معاد - اولی

۵۲- ظرف تحقق آیه «ینبئوا الانسان يومئذ...» با کدام عبارت شریفه هم‌آوای معنایی دارد؟

(۱) «قال رب ارجعون»

(۲) «لعلی اعمل صالحًا»

(۳) «و من وارئهم بربخ»

۵۳- دلیل اولویت داشتن استفاده از چادر کدام است و این امر به چه نتیجه‌های منتج خواهد شد؟

(۱) تمام بدن را به جز صورت و دستها تا مج را می‌پوشاند. - موجب حفظ هرچه بیشتر کرامت و منزلت زن می‌گردد.

(۲) تمام بدن را به جز صورت و دستها تا مج را می‌پوشاند. - موجب کسب مقبولیت در جامعه و گروه همسالان می‌گردد.

(۳) هماهنگ بودن با ارزش‌های اخلاقی و قوانین جامعه - موجب کسب مقبولیت در جامعه و گروه همسالان می‌گردد.

(۴) هماهنگ بودن با ارزش‌های اخلاقی و قوانین جامعه - موجب حفظ هرچه بیشتر کرامت و منزلت زن می‌گردد.

۵۴- قرآن کریم از کسانی که با ناباوری به معاد نگاه می‌کنند چه چیزی می‌خواهد و هراسان شدن قلوب گناهکاران مربوط به کدام حادثه قیامت است؟

(۱) به مطالعه جریان همیشگی مرگ و زندگی در طبیعت بپردازند. - زنده شدن همه انسان‌ها

(۲) به مطالعه جریان همیشگی مرگ و زندگی در طبیعت بپردازند. - کنار رفتن پرده از حقایق عالم

(۳) قدرت خداوند را به طور محسوس‌تر در داستان عزیر ببینند. - کنار رفتن پرده از حقایق عالم

(۴) قدرت خداوند را به طور محسوس‌تر در داستان عزیر ببینند. - زنده شدن همه انسان‌ها

۵۵- کدام آیه شریفه می‌تواند پاسخ مناسب برای دیدگاه منکران معاد در عبارت قرآنی: «ما هی الا حیاتنا الدنیا» باشد؟

(۱) «من آمن بالله و الیوم الآخر و عمل صالحًا فلاخوف عليهم و لا هم يعذون»

(۲) «ام نجعل الذين آمنوا و عملوا الصالحات كالمفسيين فى الارض ام نجعل المتقين كالفحار»

(۳) «افحسبتم انما خلقناكم عبثاً و انكم اليينا لا ترجعون»

(۴) «من كان يريد ثواب الدنيا فعنده الله ثواب الدنيا والآخرة»

۵۶- در کدامیک از سفرهای هفت روزه زیر، شخص مسافر باید روزه‌اش را بگیرد؟

(۱) مسافت رفت او کمتر از چهار فرسخ و مجموع مسافت رفت و برگشت او کمتر از هشت فرسخ نباشد.

(۲) مجموع مسافت رفت و برگشت او کمتر از هشت فرسخ و مسافت رفت او کمتر از نیمی از آن نباشد.

(۳) مجموع مسافت رفت و برگشت او بیش از هشت فرسخ و مسافت رفت او پنج فرسخ باشد.

(۴) مسافت رفت او کمتر از چهار فرسخ و مجموع مسافت رفت و برگشت او بیش از دو برابر آن نباشد.

۱) پیمان الهی را به بهای ناچیزی می فروشنند. - مست و مغور نعمت بودند و بر گناهان بزرگ اصرار می ورزیدند.

۲) پیمان الهی را به بهای ناچیزی می فروشنند. - کارهای زشت انجام می دهند و هنگام مرگ می گویند: الان توبه کردم.

۳) همراه بدکاران غرق در معصیت خدا می شدند. - کارهای زشت انجام می دهند و هنگام مرگ می گویند: الان توبه کردم.

۴) همراه بدکاران غرق در معصیت خدا می شدند. - مست و مغور نعمت بودند و بر گناهان بزرگ اصرار می ورزیدند.

۵۸- با تدبیر در سخن معصومین به ترتیب هریک از افراد زیر چگونه معرفی شده‌اند و معرف کدام مورد پیامبر گرامی اسلام(ص) است؟

- زیرک‌ترین انسان

- باهوش‌ترین مؤمنان

۱) کسی که از خود و عملش برای بعد از مرگ حساب بکشد. - آنان که فراوان به یاد مرگ‌اند و بهتر از دیگران خود را برای آن آماده می‌کنند - اولی

۲) کسی که از خود و عملش برای بعد از مرگ حساب بکشد. - آنان که فراوان به یاد مرگ‌اند و بهتر از دیگران خود را برای آن آماده می‌کنند - دومی

۳) آنان که فراوان به یاد مرگ‌اند و بهتر از دیگران خود را برای آن آماده می‌کنند. - کسی که از خود و عملش برای بعد از مرگ حساب بکشد - اولی

۴) آنان که فراوان به یاد مرگ‌اند و بهتر از دیگران خود را برای آن آماده می‌کنند. - کسی که از خود و عملش برای بعد از مرگ حساب بکشد - دومی

۵۹- کدام‌یک از موضوعات زیر با عبارت‌های ارائه شده، ارتباط مناسبی دارند؟

الف) ضعف دین‌داری فرد ← پوشیدن لباس‌های نازک و بدن‌نما

ب) نماز و روزه فرد قبول نمی‌شود. ← فرزندی که از روی خشم به پدر و مادر خود نگاه کند.

ج) عالم بزخ ← نختم علی افواههم

د) آثار متأخر ← آموزش مطالب مفید به دیگران توسط فرد

(۱) الف، ب (۲) ب، ج (۳) الف، د (۴) ج، د

۶۰- وجه افتراق انسان با گیاهان و حیوانات در چگونگی وصول به اهداف در کدام مورد به درستی بیان شده است و کدام آیه شریفه آن را تبیین می‌کند؟

۱) انسان خود باید هدف از خلقتش را بشناسد و آن را انتخاب کند اما در گیاهان به صورت طبیعی و حیوانات به صورت غریزی است. - «انا هدیناه السبیل»

۲) انسان خود باید هدف از خلقتش را بشناسد و آن را انتخاب کند اما در گیاهان به صورت طبیعی و حیوانات به صورت غریزی است. - «و نفس و ما سواها»

۳) انسان برخلاف حیوانات و گیاهان که استعدادهای محدود مادی دارند مجموعه‌ای از استعدادهای مادی و معنوی دارد. - «و نفس و ما سواها»

۴) انسان برخلاف حیوانات و گیاهان که استعدادهای محدود مادی دارند مجموعه‌ای از استعدادهای مادی و معنوی دارد. - «انا هدیناه السبیل»

PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

61- I think the first thing you should know as a gardener is that plants ... to grow well and fast.

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 1) are needing water more than | 2) are needing more than water |
| 3) need more water than | 4) need more than water |

62- A black fly, which is considered a harmful farm insect, ... with a simple pesticide spray.

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 1) can sometimes be controlled | 2) can sometimes control |
| 3) by controlling, it can sometimes | 4) it can sometimes be controlled |

63- The manager had to replace one of his best players with a young player after he ... in the second half.

- | | |
|---------------------|------------------|
| 1) had hurt himself | 2) hurt him |
| 3) was hurting him | 4) hurts himself |

64- Advanced brain imaging techniques allow researchers to better figure out how everything from sleep to food can ... influence the gray cells.

- | | |
|-------------|---------------|
| 1) directly | 2) generously |
| 3) properly | 4) cruelly |

65- Some people believe that the Internet and electronic books may ... the end of printed books, while others think that paper books will never disappear.

- | | | | |
|-----------------|---------------|------------|--------------|
| 1) convert into | 2) consist of | 3) lead to | 4) apply for |
|-----------------|---------------|------------|--------------|

66- Members of the group are given ... advice on looking after their mental and physical health, and we also give them the chance to share their problems.

- | | |
|--------------|--------------|
| 1) ancient | 2) global |
| 3) voluntary | 4) practical |

67- They are currently receiving a lot of orders from their customers, so they have unfortunately fallen behind ... and need to work faster.

- | | | | |
|---------------|-------------|------------|-------------|
| 1) experiment | 2) exercise | 3) quality | 4) schedule |
|---------------|-------------|------------|-------------|

68- A: Why do you think celebrities always try to find a way to appear in the media?

B: It is crystal clear that they know

- | | |
|------------------------------------|------------------------------|
| 1) actions speak louder than words | 2) out of sight, out of mind |
| 3) easy come, easy go | 4) practice makes perfect |

PART B: Cloze Test

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

The brain is where we do our thinking. It is ... (69) ... computing device known. We remember, experience emotions, ... (70) ... problems, worry about stuff, dream about the future, and control most parts of our bodies with our brains. For such an amazing ... (71) ..., the brain doesn't look like so big. It's a ball of gray-looking tissue about the size of your two fists put together. The brain may not move, but it needs lots of energy. Energy ... (72) ... to the brain by blood. There are lots of blood vessels, and blood is flowing through the brain at all times. The brain actually uses around twenty percent of the body's energy.

- | | | | |
|-------------------------|------------------------|------------------|---------------------|
| 69- 1) so powerful that | 2) as powerful as | | |
| 3) more power than | 4) the most powerful | | |
| 70- 1) dread | 2) cooperate | 3) solve | 4) spoil |
| 71- 1) material | 2) waste | 3) organ | 4) document |
| 72- 1) should only send | 2) should only be sent | 3) can only send | 4) can only be sent |

PART C: Reading Comprehension

Directions: Read the following passages and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

PASSAGE 1:

Since 1980, the use of wind to produce electricity has been growing rapidly. In 1994, there were nearly 20,000 wind turbines worldwide, most grouped in clusters called wind farms. Most were in Denmark (which obtained 3 percent of its electricity from wind turbines) and California (where 17,000 machines produced 1 percent of the state's electricity). In principle, all the power needs of the United States could be provided by making use of the wind potential of just three states—North Dakota, South Dakota, and Texas.

Wind power has a significant cost advantage over nuclear power and has become competitive with coal-fired power plants in many places. With new technological advances and mass production, a projected cost decline should make wind power one of the world's cheapest ways to produce electricity. In the long run, electricity from large wind farms in remote areas might be used to make hydrogen gas from water during periods when there is less than peak demand for electricity. The hydrogen gas could then be fed into a storage system and used to generate electricity when additional or backup power is needed.

Wind power is most economical in areas with steady winds. In areas where the wind dies down, backup electricity from a utility company or an energy storage system becomes necessary. Backup power could also be provided by linking wind farms with a solar cell, with conventional hydropower, or with efficient natural-gas-burning turbines. Some drawbacks to wind farms include visual pollution and noise, although these can be overcome by improving their design and locating them in isolated areas.

73- Based on the information in paragraphs 2 and 3, what can be inferred about the states of North Dakota, South Dakota, and Texas?

- 1) They depend largely on coal-fired power plants.
- 2) They contain areas where the winds rarely die down.
- 3) Over 1 percent of electricity in these states is produced by wind farms.
- 4) Wind farms in these states are being expanded to meet the power needs of the United States.

74- The word “decline” in paragraph 2 is closest in meaning to

- 1) decrease
- 2) average
- 3) control
- 4) increase

75- According to paragraph 2, which of the following is TRUE about periods when the demand for electricity is relatively low?

- 1) These periods are times when wind turbines are powered by hydrogen gas.
- 2) These periods provide the opportunity to produce and store energy for future use.
- 3) These periods create storage problems for all forms of power generation.
- 4) These periods occur as often as periods when the demand for electricity is high.

76- The passage would most probably continue with a discussion of

- 1) how hydrogen is used to produce additional electricity
- 2) the advantage of wind power over nuclear power
- 3) some other negative points of wind farms
- 4) some of the best locations for solar farms

PASSAGE 2.

On the literary genre spectrum, memoirs and autobiographies are right next to each other. They are both nonfiction accounts of the author's personal experience, and they are usually written in the first person. But despite their similarities—and the fact that memoir and autobiography are often used interchangeably—they're technically separate genres.

Since an autobiography is essentially just a biography written by the person it's about, it has pretty much all the characteristics of a regular biography. The narrative typically progresses chronologically and covers the subject's whole life (thus far), with a focus on facts. That is not to say that autobiographies by default have a lack of emotions—the story of someone's life will likely feature some fascinating memories and the feelings that came with them.

But those elements are much more integral to a memoir than an autobiography. A memoir doesn't usually cover the author's entire life but instead a specific period or theme within it. Joan Didion's *The Year of Magical Thinking*, for example, centers on the year after her husband, John Gregory Dunne, died of a heart attack in late 2003. It's just as much discourse on grief as it is an account of what happened in Didion's life that year—and you might pick it up to read about grief rather than to learn about the author herself. Though Didion was, by that point in her career, famous enough that people would be interested to read about her experiences, in particular, that's not always the case with memoirists. Sometimes, it's the subject matter that attracts readers, not the name of the author.

77- Which of the following best describes the way the information is organized in the passage?

- 1) Two attractive genres are illustrated, and attempts are made to pinpoint their origins.
- 2) Two apparently different genres are mentioned, and then their similarities are discussed.
- 3) Two increasingly popular genres are presented, and the reason why they are popular is given.
- 4) Two supposedly similar genres are introduced, and their differences are mentioned.

78- The word “them” in paragraph 2 refers to

- | | |
|-------------|--------------------|
| 1) memories | 2) feelings |
| 3) emotions | 4) autobiographies |

79- According to the passage, it is TRUE that

- 1) readers always read a memoir because of the name of its author and not the subject matter
- 2) Joan Didion's *The Year of Magical Thinking* covers the entire life of Joan Didion
- 3) both memoir and autobiography are written using I, me, and other first-person pronouns
- 4) an autobiography doesn't usually cover the author's entire life, but just a specific period

80- Which of the following best describes the function of “That is not to say” in paragraph 2?

- 1) To make a logical conclusion
- 2) To prevent a probable misunderstanding
- 3) To introduce a new topic for discussion
- 4) To repeat an earlier statement for emphasis

آزمون «۲۰ اردیبهشت ماه ۱۴۰۱»

دفترچه دوم اختصاصی دوازدهم ریاضی (ریاضیات)

تعداد کل سوالات: ۶۰ سوال

مدت پاسخ‌گویی: ۹۰ دقیقه

نام درس	تعداد سوال	شماره سوال	زمان پاسخ‌گویی
حسابان ۲	۱۰	۸۱-۹۰	۱۵'
ریاضی پایه	۱۰	۹۱-۱۰۰	۱۵'
هندسه ۳	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۱۵'
ریاضیات گستته	۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۱۵'
هندسه ۱	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۱۵'
آمار و احتمال	۱۰	۱۳۱-۱۴۰	۱۵'
جمع کل	۶۰	۸۱-۱۴۰	۹۰

جدید آورندگان

نام طراحان	نام درس	فرصت
امیر محمد باقری نصر آبادی- شاهین پروازی- عادل حسینی- یاسین سپهر- حمید علیزاده	ریاضی پایه و حسابان ۲	
امیر حسین ابو محیوب- جواد حاتمی- حسین حاجیلو- افسین خاصه خان- محمد خندان- کیوان دارابی- محمد طاهر شعاعی محمد صحت کار- علی فتح آبادی- احمد رضا فلاخ- علی منصف شکری	هندسه	
امیر حسین ابو محیوب- رضا توکلی- افسین خاصه خان- فرزانه خاکپاش- امیر هوشنگ خمسه- کیوان دارابی- سوگند روشنی علی سعیدی زاد- احمد رضا فلاخ- نیلوفر مهدوی	آمار و احتمال و ریاضیات گستته	

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	ریاضی پایه و حسابان ۲	هندرس	آمار و احتمال و ریاضیات گستته
گزینشگر	کاظم اجلالی	کیوان دارابی	علی سعیدی زاد سوگند روشنی
گروه ویراستاری	مهدی ملامضانی علی مرشد علی ارجمند	عادل حسینی محسن شعبی فرزانه خاکپاش	عادل حسینی مجتبی شعبی فرزانه خاکپاش
مسئول درس	عادل حسینی	امیر حسین ابو محیوب	امیر حسین ابو محیوب
مسئول مستندسازی	سمیه اسکندری	سرژ یقیاریان تبریزی	سرژ یقیاریان تبریزی

گروه فنی و تولید

محمد اکبری	مدیر گروه
نرگس غنی زاده	مسئول دفترچه
مدیر گروه: مازیار شیروانی مقدم	گروه مستندسازی
مسئول دفترچه: محمدرضا اصفهانی	میلاد سیاوشی
	حروف نگار
	سوران نعیمی
	ناظر چاپ

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی «وقف عام»

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن: ۰۳۱-۶۴۶۳

آزمون «۲۰ اردیبهشت ماه ۱۴۰۱»

دفترچه سوم اختصاصی دوازدهم ریاضی (فیزیک و شیمی)

تعداد کل سوالات: ۶۰ سوال

مدت پاسخ‌گویی: ۷۵ دقیقه

نام درس	تعداد سوال	شماره سوال	زمان پاسخ‌گویی
فیزیک	۲۰	۱۴۱-۱۶۰	۲۵'
			فیزیک -۳ - آشنا
فیزیک ۱	۲۰	۱۶۱-۱۸۰	۳۰'
شیمی ۳	۱۰	۱۸۱-۱۹۰	۱۰'
شیمی ۲	۱۰	۱۹۱-۲۰۰	۱۰'
جمع کل	۶۰	۱۴۱-۲۰۰	۷۵'

پذیدآورندگان

نام طراحان	نام درس	اقدامات
حسرو ارغوانی فرد - عبدالرضا امینی نسب - زهره آقامحمدی - بیتا خورشید - امیر محمد عبدوی - مسعود قره خانی - مصطفی کیانی - غلامرضا محبی سیدعلی میرنوری - شادمان ویسی	فیزیک	
محمد رضا پور جاوید - امیر حاتمیان - پیمان خواجه‌ی مجد - روزبه رضوانی - علی طرفی - امیر حسین طبیبی - محمد عظیمیان زواره علیرضا کیانی دوست	شیمی	

گزینشگران و ویراستاران

نام درس	فیزیک	شیمی
گزینشگر	مصطفی کیانی غلامرضا محبی	محمدحسن محمدزاده مقدم
گروه ویراستاری	بهنام شاهنی زهره آقامحمدی حیدر زرین کش	یاسر راش بلدا پشمیری محبوبه بیک محمدی محمدحسن محمدزاده مقدم
مسئول درس	پاک اسلامی	بازیگران بازیگران امیر حسین مسلمی
مسئلندسازی	محمد رضا اصفهانی	سمیه اسكندری

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	محمد اکبری
مسئل دفترچه	نرگس غنیزاده
گروه مستندسازی	مدیر گروه: مازیار شیرواتی مقدم
حروفنگار	مسئل دفترچه: محمد رضا اصفهانی
ناظر چاپ	میلاد سیاوشی
	سوران نعیمی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن: ۰۲۱-۶۴۶۳

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

حسابان ۲: کاربردهای مشتق: صفحه‌های ۱۱۱ تا ۱۲۶

$k(x) = \sin |x| \quad (4)$

$h(x) = |1 - |x|^2 - 1| \quad (3)$

$g(x) = |x^2 - 2x| \quad (2)$

$f(x) = |\sin x| \quad (1)$

$$f(x) = \begin{cases} -x^2 & ; 0 \leq x < 2 \\ k & ; x = 2 \\ (x^2 - 4x); 2 < x \leq 3 \end{cases}$$

۵ (۴) ۴ (۳) ۳ (۲) ۲ (۱)

$$f(x) = \frac{x}{|x|} \quad \text{در کدام تابع نکات اکسترم نسبی و مطلق بر هم منطبق‌اند؟} \quad (1)$$

(۱) مجموعه طول نقاط بحرانی برابر \mathbb{Z} است.(۲) مجموعه طول اکسترم نسبی برابر $\{0\} - \mathbb{Z}$ است.(۳) نقطه $(-1, 3)$ یکی از نکات اکسترم نسبی نمودار تابع $f(x) = ax^3 - x^2 + bx + 8$ است. عرض نقطه اکسترم دیگر و نوع آن کدام است؟

$\frac{1}{3}, \text{ ماقزیم} \quad (4)$

$\frac{29}{3}, \text{ مینیم} \quad (3)$

$-\frac{1}{3}, \text{ مینیم} \quad (2)$

$\frac{29}{3}, \text{ ماقزیم} \quad (1)$

$f(x) = \sqrt{(k-2)x^2 + (k-2)x + 1} \quad \text{نمودار تابع } f(x) = \sqrt{(k-2)x^2 + (k-2)x + 1} \text{ چند مقدار صحیح می‌تواند داشته باشد؟} \quad (1)$

۶ (۴)

۵ (۳)

۴ (۲)

۳ (۱)

(۱) توابع $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x} & ; 0 \leq x \leq 4 \\ -x & ; x > 4 \end{cases}$ مثلث ABC کدام است؟

$4(\sqrt{2} + 1) \quad (4)$

$4(\sqrt{2} - 1) \quad (3)$

$4 \quad (2)$

$8 \quad (1)$

(۱) قدر مطلق شیب خط مماس بر نمودار تابع $f(x) = 1 - 3x - 2\sqrt{(4-x)^3}$ در $x=a$ کمترین مقدار ممکن را دارد. (۱) کدام است؟

-۱۰ (۴)

-۱۱ (۳)

-۷ (۲)

-۳ (۱)

(۱) فاصله خطوط مماس بر نکات اکسترم نسبی تابع $f(x) = x|x| - ax + 1$ برابر ۲ است. مقدار a کدام است؟

۲ (۴)

۴ (۳)

۱ (۲)

۳ (۱)

(۱) اختلاف بیشترین و کمترین مقدار تابع $f(x) = \sin x - \sqrt[3]{1+\sin x}$ کدام است؟

۱ (۴)

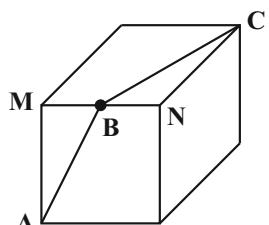
۲ (۳)

۳ (۲)

۳ (۱)

(۱) در مکعب شکل زیر، قصد داریم از نقطه A به نقطه C برویم به طوری که از یکی از نقاط یال MN (مانند B) عبور کنیم. کمترین طول مسیر ABC چند برابر طول یال مکعب است؟

۲ (۱)

 $\sqrt{5} \quad (2)$ $1 + \sqrt{2} \quad (3)$ $\sqrt{5} - 1 \quad (4)$ 

لوازمه‌ای برای موفقیت

ریاضیات پایه: ریاضی ۱: صفحه‌های ۱ تا ۲۷، ۴۷ تا ۶۸ و ۹۴ تا ۱۱۷ / حسابان ۱: صفحه‌های ۱ تا ۶ و ۳۷ تا ۹۰

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

۹۱- ریشهٔ چهارم عدد $a = 1 + \frac{3}{1 + \sqrt[3]{4} + \sqrt[3]{16}}$ کدام است؟

(۴) $\sqrt[4]{2}$

(۳) $\sqrt[17]{2}$

(۲) $\sqrt[6]{2}$

(۱) $\sqrt[8]{2}$

۹۲- اگر $ab = 2$ و $a^3 + b^3 = 40$ ، با فرض اینکه $a > b$ ، حاصل $a^6 - b^6$ چند برابر $\sqrt{2}$ است؟

(۴) ۱۱۲۰

(۳) ۱۰۹۶

(۲) ۱۰۸۰

(۱) ۱۰۲۴

۹۳- در یک دنباله خطی غیرثابت، مجموع سه جملهٔ اول است. جملهٔ چندم این دنباله صفر است؟

(۴) دوازدهم

(۳) یازدهم

(۲) دهم

(۱) نهم

۹۴- بین دو عدد $\frac{1}{4}$ و b ، k عدد چنان قرار داده‌ایم که یک دنباله هندسی با جملهٔ اول $\frac{1}{4}$ و قدرنسبت ۲- حاصل شود. اگر

مجموع کل جملات این دنباله برابر $\frac{43}{4}$ باشد، حاصل $k+b$ کدام است؟

(۴) -۱۱

(۳) -۳

(۲) ۱۳

(۱) ۲۱

۹۵- اگر $g(x) = \sin^2 x$ و $f(x) = \frac{1}{4x} + \frac{1}{2}$ باشد، مقدار $(f^{-1} \circ g)\left(\frac{\pi}{12}\right)$ کدام است؟

(۴) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

(۳) $\sqrt{3}$

(۲) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$

(۱) $-\sqrt{3}$

۹۶- تابع $f(x) = \sqrt{4x^3 + 2\sqrt{x} + 3}$ مفروض است. اگر مختصات نقطهٔ برخورد وارون تابع f با خط $y = \frac{1}{2}x - \frac{1}{2}$ به صورت (a, b)

باشد $2a - b$ کدام است؟

(۴) -۵

(۳) -۱

(۲) ۱

(۱) ۵

۹۷- اگر $g(x) = f(a - 2x) = x + \frac{a}{2}$ ، دامنه تابع g بازهٔ $[1, 3]$ و دامنه تابع f بازهٔ $[5, k]$ است. مقدار k کدام است؟

(۴) ۷

(۳) ۹

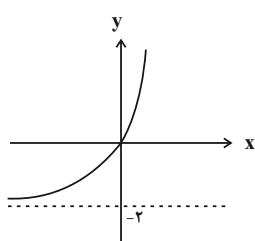
(۲) ۸

(۱) ۱۲

۹۸- نمودار تابع $f(x) = \lambda^{x+a} + b$ در شکل زیر رسم شده است. $f\left(\frac{1}{3}\right)$ کدام است؟

(۱) $\frac{1}{2}$

(۳) $2\sqrt{2}$



۹۹- اگر $\log_{\sqrt{3}} 3^k = k$ ، مقدار k بر حسب $\log_3 2$ کدام است؟

(۴) $-\frac{5(k+4)}{2k}$

(۳) $-\frac{5(k-4)}{2k}$

(۲) $\frac{5(k-4)}{k+4}$

(۱) $\frac{5(k+4)}{k-4}$

۱۰۰- از معادله $\log_y x^y = \frac{17}{3} + \log_x y$ ، با شرط $x = 3y + 2$ ، مقدار به دست آمده برای x کدام می‌تواند باشد؟

(۴) ۶

(۳) ۴

(۲) ۸

(۱) ۳

محل انجام محاسبات

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

هنده سه: بردارها: صفحه‌های ۶۱ تا ۷۶

۱۰۱- اگر بردار $\vec{a} = (m^x - 1, m^y - m - 2, m + 3)$ بر صفحه xy عمود باشد، اندازه این بردار کدام است؟

۳ (۲)

۲ (۱)

۵ (۴)

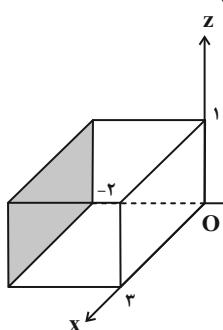
۴ (۳)

۱۰۲- نقاط $A = (-2, -1, 3)$, $B = (1, -1, 1)$, $C = (5, -1, -2)$ سه رأس یک مثلث می‌باشند. معادله صفحه‌ای که با سطح ABC موازی است، کدام می‌تواند باشد؟ $x = 5$ (۲) $z = 3$ (۱) $x + y = 0$ (۴) $y = 2$ (۳)۱۰۳- دو نقطه $A = (5, -1, 4)$ و $B = (-3, 7, 6)$ در فضای R^3 مفروض هستند. معادله صفحه‌ای که از نقطه وسط پاره خط AB گذرد و با صفحه xz موازی است، کدام است؟

$$\begin{cases} x = 4 \\ z = -1 \end{cases}$$

 $y = 3$ (۱)

$$\begin{cases} x = 1 \\ z = 5 \end{cases}$$

 $y = 4$ (۳)۱۰۴- در شکل زیر اگر نقطه $A = (m, n, p)$ روی صفحه رنگی قرار داشته باشد، حداقل مقدار $m + n + p$ کدام است؟

۴ (۱)

۳ (۲)

۱ (۳)

۲ (۴)

ایران توییش

تمشه‌ای برای موفقیت

۱۰۵- امتدادهای یال‌های یک مکعب مستطیل هستند. حجم این مکعب کدام است؟

۶ (۲)

۴ (۱)

۱۵ (۴)

۱۰ (۳)

محل انجام محاسبات

۱۰۶- نقطه A نسبت به محور y و صفحه yz را به ترتیب B و C می‌نامیم. اگر طول پاره خط BC برابر ۶ باشد، فاصله نقطه A

از صفحه xy کدام است؟

۶ (۲)

۳ (۱)

$\sqrt{6}$ (۴)

۱۲ (۳)

۱۰۷- A نقطه‌ای روی خط \overline{AB} با بردار $\vec{k} - \frac{4}{3}\vec{j} + \vec{i}$ موازی باشد، مؤلفه ارتفاع

\overrightarrow{AB} چند واحد از مؤلفه طول آن بزرگ‌تر است؟

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

۱۰۸- اگر $\vec{a} = (m, 2, 1)$ ، $\vec{a} = (2, -1, 3)$ و بردارهای $\vec{a} - \vec{b}$ و $\vec{a} + \vec{b}$ بر هم عمود باشند، آن‌گاه کدام بردار زیر با نیمساز زاویه بین

و \vec{b} هم‌راستا و هم‌جهت است؟

(-1, 1, 4) (۲)

(1, -1, -4) (۱)

(-5, 3, -2) (۴)

(5, -3, 2) (۳)

۱۰۹- M نقطه‌ای روی پاره خط AB است به طوری که $|AM| = 3 |BM|$ باشد، آنگاه مجموع

مؤلفه‌های مختصات M کدام است؟

۱ (۲)

۱) صفر

-1 (۴)

۲ (۳)

۱۱۰- مختصات نقاط A، B و C در کدام رابطه زیر صدق کنند تا مطمئن باشیم این سه نقطه روی یک خط راست قرار دارند؟

$$A + B - C = \vec{O}$$

$$A + B + C = \vec{O}$$

$$A + 2B - 3C = \vec{O}$$

$$A - 2B + 3C = \vec{O}$$

محل انجام محاسبات

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

ریاضیات گسسته: ترکیبیات (شمارش): صفحه‌های ۶۲ تا ۷۲

	۴		x
y	۴	۲	۵
	۳	۱	۲
	۲	۵	۳

۱۱۱- به ازای کدام مقدار $y - x$ ، جدول مقابل یک مربع لاتین می‌باشد؟

- (۱) ۳
(۲) ۲
(۳) ۱
(۴) صفر

۱			
۲			
	۲		
			۱

۱۱۲- خانه‌های مربع مقابل را به چند طریق می‌توان با اعداد ۱ تا ۴ پر کرد به‌طوری که یک مربع لاتین تشکیل شود؟

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

۴	۱	۲	۳
۲	۳	۴	۱

۱۱۳- چند مربع لاتین 4×4 می‌توان تشکیل داد که دو سطر اول آن به صورت زیر باشد؟

- (۱) ۱
(۲) ۴
(۳) ۸
(۴) ۶

۱۱۴- حاصل ضرب درایه سطر اول و ستون دوم و درایه سطر سوم و ستون آخر یک مربع لاتین $n \times n$ که سطر اول آن $1, 2, \dots, n$ می‌باشد، برابر ۱۸ است. مجموع کل درایه‌های این مربع لاتین کدام است؟

- (۱) ۶۰۵
(۲) ۵۷۶
(۳) ۷۲۶
(۴) ۴۰۵

۱۱۵- در یک مربع لاتین 3×3 با اعمال جایگشت روی درایه‌ها، چند مربع لاتین جدید می‌توان بدست آورد؟

- (۱) ۳
(۲) ۵
(۳) ۶
(۴) ۱۱

۱۱۶- دو مربع لاتین زیر متعامد هستند زوج مرتب (a, b) کدام است؟

۱	۴	۲	۵	۳
۴	۲	۵	۳	۱
۲	۵	۳	۱	۴
۵	۳	۱	۴	۲
۳	۱	۴	۲	۵

۳	۱	۲	
a	۳	۱	b
	۵	۱	۴
۴		۵	۳
	۴	۲	۳

- (۱) (۲, ۴)

۱۱۷- در یک جدول 3×3 ، ارقام $3, 3, 3, 2, 2, 2, 1, 1, 1$ را به تصادف قرار می‌دهیم. با چه احتمالی جدول حاصل یک مربع لاتین است؟

- (۱) $\frac{1}{280}$
(۲) $\frac{1}{140}$
(۳) $\frac{1}{70}$
(۴) $\frac{1}{35}$

۱۱۸- چند جفت مربع لاتین 3×3 و متعامد وجود دارد؟

- (۱) ۳۶
(۲) ۴۸

۱۱۹- در یک مربع لاتین 5×5 به چند طریق می‌توان دو عدد انتخاب کرد که در یک سطر یا ستون نباشند؟

- (۱) $\frac{1}{100}$
(۲) $\frac{1}{400}$

۱۲۰- می‌خواهیم برای تدریس دبیران A، B، C و D برای ۴ زنگ در کلاس‌های الف، ب، ج و د در یک مدرسه برنامه‌ریزی کنیم به‌گونه‌ای که هر دبیر در هر کلاس و هر زنگ، دقیقاً یک بار تدریس داشته باشد. اگر برنامه کلاس الف و زنگ اول همه کلاس‌ها مطابق جدول زیر معلوم باشد، برنامه‌ریزی به چند طریق امکان‌پذیر است؟

زنگ	۱	۲	۳	۴
کلاس	A	B	C	D
الف	A	B	C	D
ب	C			
ج	D			
د	B			

- (۱) ۱۱
(۲) ۲۳
(۳) ۴۴

محل انجام محاسبات

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

هنده ۱: کل کتاب: صفحه های ۹ تا ۹۶

- ۱۲۱- بخشی از روش رسم نیمساز زاویه $\angle Oxy = 120^\circ$ این گونه است: «به مرکز O کمانی به شعاع واحد رسم می‌کنیم تا Ox و Oy را در نقاط A و B قطع کند. سپس به مرکزهای A و B دو کمان به شعاع‌های R که $R > a$ رسم می‌کنیم.» کمترین مقدار a کدام است؟

(۴) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

(۳) $\frac{3}{4}$

(۲) ۱

(۱) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

- ۱۲۲- در مثلثی به طول اضلاع ۵، ۶ و ۶ واحد، O نقطه همرسی عمودمنصف‌ها است. فاصله O از ضلع بزرگ‌تر این مثلث چند واحد است؟

(۲) $0/75$

(۱) $0/625$

(۳) ۱

(۰) $0/875$

- ۱۲۳- در مثلث ABC، نقطه E روی ضلع AB طوری قرار دارد که از دو ضلع AC و BC به یک فاصله است. کدام نامساوی هموواره درست است؟

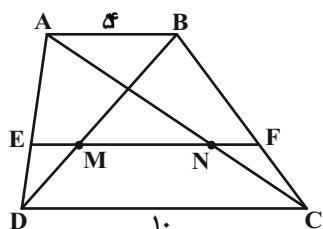
(۲) $BC < CE$

(۱) $CE < AC$

(۴) $BE < CE$

(۳) $AE < AC$

- ۱۲۴- در ذوزنقه شکل زیر به طول قاعده‌های ۴ و ۱۰ واحد، پاره خط EF موازی قاعده‌ها، دو قطر را در نقاط M و N قطع کرده است.



اگر $MN = 3EM$ باشد، آنگاه $\frac{AE}{ED}$ کدام است؟

(۱) $1/6$

(۲) $1/8$

(۳) $2/2$

(۴) ۲

- ۱۲۵- در مثلث قائم‌الزاویه‌ای که یکی از زاویه‌های حاده آن 75° است، فاصله نقطه همرسی میانه‌ها از ارتفاع وارد بر وتر، چه کسری از طول وتر است؟

(۲) $\frac{\sqrt{3}}{4}$

(۱) $\frac{1}{3}$

(۴) $\frac{\sqrt{3}}{6}$

(۳) $\frac{1}{4}$

محل انجام محاسبات

۱۲۶- اگر تعداد نقاط مرزی و درونی یک چندضلعی شبکه‌ای به ترتیب ۴ و ۳ برابر شود، چند ضلعی شبکه‌ای دیگری به دست می‌آید که

مساحت آن ۴ برابر چندضلعی اولیه است. حداقل مساحت چندضلعی شبکه‌ای اولیه کدام است؟

۴/۵) ۴

۴) ۳

۳/۵) ۲

۳) ۱

۱۲۷- دو کره با شعاع‌های یکسان هم‌دیگر را قطع کرده‌اند. اگر فاصلۀ مراکز دو کره، $\sqrt{2}$ برابر شعاع هر کدام از کره‌ها باشد، مساحت

سطح مقطع حاصل از برخورد دو کره، چند برابر مساحت هر کدام از کره‌ها است؟

$\frac{1}{6}) 2$

$\frac{1}{8}) 1$

$\frac{1}{2}) 4$

$\frac{1}{4}) 3$

۱۲۸- در مثلث متساوی‌الاضلاع ABC، خطی که در نقطۀ A عمود بر ضلع AC است، نیمساز داخلی زاویۀ C را در نقطۀ D قطع

می‌کند. مساحت مثلث ADC چه کسری از مساحت مثلث ABC است؟

$\frac{2}{3}) 2$

$\frac{1}{2}) 1$

$\frac{\sqrt{2}}{2}) 4$

$\frac{\sqrt{3}}{2}) 3$

۱۲۹- دو خط متنافر D و D' و نقطه A غیر واقع بر دو خط مفروض‌اند. از نقطۀ A چند صفحه می‌گذرد که با هر دو خط D و D'

موازی باشد؟

۲) ۲

۱) ۱

۴) بی‌شمار

۳) هیچ

۱۳۰- در متوازی‌الاضلاع شکل زیر، نقاط E و F وسط‌های اضلاع \overline{AD} و \overline{BC} هستند. اگر مساحت مثلث OAB برابر ۱ واحد باشد،

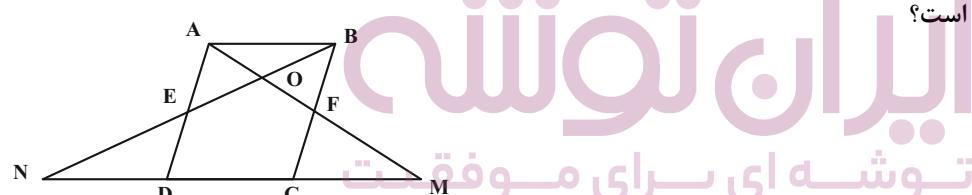
مساحت مثلث OMN کدام است؟

۸) ۱

۹) ۲

۷) ۳

۶) ۴



محل انجام محاسبات

آمار و احتمال: مبانی ریاضیات + احتمال: صفحه‌های ۱ تا ۷۲ / ریاضی ۱: آمار و احتمال: صفحه‌های ۱۴۱ تا ۱۵۱ وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

۱۳۱- اگر گزاره‌های $r \Rightarrow q$ و $p \Rightarrow \sim q$ به ترتیب درست و نادرست باشند، ارزش گزاره‌های $(p \Rightarrow r) \Leftrightarrow (r \Rightarrow p)$ و $(\sim r \Leftrightarrow p) \Leftrightarrow (\sim p \Rightarrow \sim r)$ به ترتیب از راست به چه چگونه است؟

- (۱) درست - درست (۲) درست - نادرست (۳) نادرست - درست (۴) نادرست - نادرست

۱۳۲- ناقص گزاره $(\exists x \in \mathbb{R}; x^2 = 2) \Rightarrow (\forall x \in \mathbb{R}; x^2 > 0)$ کدام است؟

- (۱) $(\exists x \in \mathbb{R}; x^2 = 2) \wedge (\exists x \in \mathbb{R}; x^2 \leq 0)$ (۲) $(\forall x \in \mathbb{R}; x^2 \neq 2) \wedge (\forall x \in \mathbb{R}; x^2 > 0)$ (۳) $(\exists x \in \mathbb{R}; x^2 = 2) \vee (\exists x \in \mathbb{R}; x^2 \leq 0)$

- (۴) $(\forall x \in \mathbb{R}; x^2 \neq 2) \vee (\forall x \in \mathbb{R}; x^2 > 0)$

۱۳۳- اگر $B \subseteq A$ باشد، کدام یک از مجموعه‌های زیر برابر مجموعه A' نیست؟

- (۱) $(A \cup B)' - B$ (۲) $(B' - A) \cup (A \cup B)'$ (۳) $(A \cap B)' \cap A'$ (۴) $(A \cup B)' \cap (B - A)$

۱۳۴- اگر A , B و C سه مجموعه ناتهی و $A \times B \subseteq (A - C) \times (B \cap C)$ باشد، حاصل کدام است؟

- (۱) A^2 (۲) B^2 (۳) C^2 (۴) \emptyset

۱۳۵- از جعبه‌ای که شامل ۵ مهره سبز، ۴ مهره آبی و ۲ مهره زرد می‌باشد، ۴ مهره به تصادف خارج می‌کنیم. با کدام احتمال یک مهره آبی و حداقل دو مهره سبز است؟

- (۱) $\frac{4}{11}$ (۲) $\frac{10}{33}$ (۳) $\frac{15}{33}$ (۴) $\frac{8}{33}$

۱۳۶- سه نفر A , B و C در یک مسابقه که تنها یک برنده دارد شرکت کرده‌اند. اگر احتمال برنده شدن A مربع احتمال برنده نشدن B و احتمال برنده شدن C نصف احتمال برنده شدن A باشد، آن‌گاه احتمال برنده نشدن A چقدر بیشتر از برنده شدن این فرد است؟ (شانس برنده شدن هیچ‌کدام از سه نفر صفر نیست).

- (۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{1}{6}$ (۳) $\frac{1}{9}$ (۴) $\frac{1}{2}$

۱۳۷- صفحه عقره A به ۴ قطاع مساوی با شماره‌های ۱، ۲، ۳ و ۴ و صفحه عقره B به ۵ قطاع مساوی با شماره‌های ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ تقسیم شده است. هر دو عقره را می‌چرخانیم. با کدام احتمال لاقل یکی از عقره‌ها روی عدد اول می‌ایستد؟

- (۱) $\frac{0}{6}$ (۲) $\frac{0}{75}$ (۳) $\frac{0}{7}$ (۴) $\frac{1}{75}$

۱۳۸- سارا و مریم به یک مهمانی دعوت شده‌اند. سارا به احتمال $\frac{1}{6}$ و مریم به احتمال $\frac{1}{2}$ در مهمانی شرکت می‌کنند. اگر سارا در مهمانی شرکت کند، مریم به احتمال $\frac{1}{3}$ در مهمانی شرکت می‌کند. سارا تصمیم گرفته است به مهمانی نرود. در این صورت مریم با چه احتمالی در مهمانی شرکت نمی‌کند؟

- (۱) $\frac{0}{8}$ (۲) $\frac{0}{85}$ (۳) $\frac{0}{9}$ (۴) $\frac{0}{95}$

۱۳۹- دو کیسه داریم که اولی شامل ۳ مهره سفید و ۲ مهره سیاه و دومی شامل ۳ مهره سفید و ۵ مهره سیاه است. از یکی از این دو کیسه به تصادف مهره‌ای برداشته و در کیسه دیگر می‌گذاریم و سپس یک مهره از کیسه آخر بیرون می‌آوریم. با کدام احتمال هر دو مهره خارج شده سفید هستند؟

- (۱) $\frac{9}{40}$ (۲) $\frac{9}{20}$ (۳) $\frac{31}{120}$ (۴) $\frac{31}{60}$

۱۴۰- در یک کیسه ۴ مهره سفید و ۵ مهره سیاه وجود دارد. سکه‌ای را پرتاب می‌کنیم. اگر رو بیاید یک مهره و در صورتی که پشت بیاید دو مهره از کیسه خارج می‌کنیم. اگر همه مهره‌های خارج شده سفید باشند، احتمال آنکه سکه رو و آمده باشد، کدام است؟

- (۱) $\frac{2}{9}$ (۲) $\frac{4}{9}$ (۳) $\frac{3}{8}$ (۴) $\frac{8}{11}$

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

فیزیک ۳: آشنایی با فیزیک اتمی: صفحه‌های ۱۱۵ تا ۱۳۱

۱۴۱- کدام گزینه در مورد طیف‌های گسیلی و جذبی اتم‌های گاز صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) طیف گسیلی همانند طیف جذبی به صورت گستته است.
- (۲) برای تشکیل طیف گسیلی همانند تشکیل طیف جذبی از گاز کم‌شار استفاده می‌شود.
- (۳) محل گاز در آزمایش تشکیل طیف گسیلی برخلاف آزمایش تشکیل طیف جذبی، بین منشور و شکاف قرار ندارد.
- (۴) خطوط طیف جذبی برخلاف خطوط طیف گسیلی نشان‌دهنده نوع خاصی از اتم نمی‌باشد.

۱۴۲- تابع کار فلزی $J = 10^{-6} \times e^{-x/62\mu m}$ است. اگر نور تک‌فامی با طول موج ۶۲ nm به سطح آن بتابد، کدام گزینه صحیح است؟

$$(e = 1/6 \times 10^{-19} C \text{ و } hc = 1240 \text{ eV} \cdot \text{nm})$$

- (۱) اثر فتوالکتریک رخ می‌دهد.
- (۲) اگر طول موج نور دو برابر شود، اثر فتوالکتریک رخ می‌دهد.
- (۳) اگر طول موج نور نصف شود، اثر فتوالکتریک رخ می‌دهد.
- (۴) اگر شدت نور ۲ برابر شود اثر فتوالکتریک رخ می‌دهد.

۱۴۳- به مجموعه‌ای از اتم‌های هیدروژن در حالت پایه، نور فرابنفش با طول موج ۶۲ nm می‌تابانیم. انرژی جنبشی الکترون‌های

$$(E_R = 13/6 \text{ eV}, hc = 1240 \text{ eV} \cdot \text{nm})$$

- (۱) $31/6$
 (۲) $6/4$
 (۳) $1/5$
 (۴) $0/85$

۱۴۴- در اتم هیدروژن، در رشته بالمر ($n' = n$) بلندترین طول موج گسیل شده چند نانومتر از کوتاه‌ترین طول موج گسیل شده مرئی

$$(R = 0/01 \text{ nm}^{-1})$$

- (۱) $607/5$
 (۲) $586/6$
 (۳) $320/3$
 (۴) $270/4$

۱۴۵- الکترون اتم هیدروژنی در تراز $n = 4$ قرار دارد. اگر الکترون این اتم به حالت پایه برود، با فرض تمام گذارهای ممکن، امکان

$$(E_R = 13/6 \text{ eV}, hc = 1240 \text{ eV} \cdot \text{nm})$$

- (۱) صفر
 (۲) $1/2$
 (۳) $2/3$
 (۴) $3/4$

۱۴۶- در آزمایش فتوالکتریک، نوری با طول موج ۲۴۸ nm را بر سطح فلزی با تابع کار $4/55 \text{ eV} = 4/55 \text{ eV}$ می‌تابانیم. بیشینه قندی

$$(e = 1/6 \times 10^{-19} C, m_e = 9 \times 10^{-31} \text{ kg}, hc = 1240 \text{ eV} \cdot \text{nm})$$

- (۱) 4×10^5
 (۲) 2×10^5

- (۳) 4×10^6
 (۴) 2×10^6

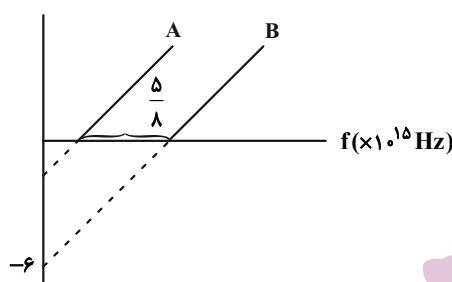
محل انجام محاسبات

-۱۴۷- در پدیدۀ فتوالکتریک، نمودار تغییرات بیشینه انرژی جنبشی فتوالکترون‌های جدا شده از سطح دو فلز A و B بر حسب بسامد

نور فرودی، مطابق شکل زیر است. اگر بر سطح هر دو فلز، نوری با بسامد $2 \times 10^{15} \text{ Hz}$ بتابانیم، بیشینه تندي فتوالکترون‌های

جدا شده از سطح فلز A چند برابر بیشینه تندي فتوالکترون‌های جدا شده از سطح فلز B است؟ ($h = 4 \times 10^{-15} \text{ eV.s}$)

$K_{\max} (\text{eV})$



(۱) $\frac{3}{2}$

(۲) $\frac{2}{3}$

(۳) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$

(۴) $\frac{\sqrt{2}}{3}$

-۱۴۸- در پدیدۀ فتوالکتریک، نور آبی را بر سطح فلزی می‌تابانیم و اثر فتوالکتریک رخ می‌دهد. چند مورد از گزاره‌های زیر، سبب کاهش

انرژی جنبشی فتوالکترون‌های خارج شده از سطح فلز شوند؟ (فرض کنید پدیدۀ فتوالکتریک در تمام گزاره‌ها رخ می‌دهد).

الف) از نور سبز به جای نور آبی استفاده کنیم.

ب) از سه لامپ آبی استفاده کنیم.

ج) از نوری با بسامد کمتر استفاده کنیم.

د) از نور بنفش به جای نور آبی استفاده کنیم.

ه) سطح الکترود فلزی را کاهش دهیم.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

-۱۴۹- توان مصرفی یک چشمۀ موج الکترومغناطیسی، ۴۰۰ وات و بازده آن ۱۰/۰ درصد می‌باشد. اگر طول موج گسیلی از آن 1320 \AA باشد، در هر دقیقه چند فوتون از آن گسیل می‌شود؟ ($h = 6 \times 10^{-34} \text{ J.s}$, $c = 3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$)

$$(h = 6 \times 10^{-34} \text{ J.s}, c = 3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}})$$

(۱) 8×10^{19} (۲) 16×10^{17} (۳) 16×10^{19} (۴) 4×10^{17}

-۱۵۰- الکترون اتم هیدروژنی در حالت پایه قرار دارد. اگر این الکترون $J = 2/04 \times 10^{-18} \text{ eV}$ انرژی دریافت کند، به چندمین حالت برانگیخته

گذار می‌کند و شعاع مدار آن نسبت به قبل چند برابر خواهد شد؟ ($C = 1/6 \times 10^{-19} \text{ C}$, $e = 1/6 \text{ eV}$)

۹- چهارمین

۱۶- چهارمین

۹- سومین

۱۶- سومین

محل انجام محاسبات

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

فیزیک ۳: آشنا

۱۵۱- توان تابشی خورشید که نوری با طول موج متوسط 570 nm گسیل می‌کند در خارج از جو زمین به ازای هر متر مربع حدود

۱۳۶۰ J/s است. اگر فقط ۲۰ درصد این تابش به سطح زمین برسد، در هر ثانیه چند فوتون به هر متر مربع از سطح زمین

$$(hc = 2 \times 10^{-28} \text{ J.m})$$

$$7 / 752 \times 10^{73} \quad (4) \quad 7 / 752 \times 10^{19} \quad (3) \quad 7 / 752 \times 10^{21} \quad (2) \quad 7 / 752 \times 10^{20} \quad (1)$$

۱۵۲- الکترون اتم هیدروژنی در حالت $n=6$ قرار دارد. این الکترون با گذار به ترازهای پایین‌تر، چند فوتون با بسامدهای مختلف در

محدوده فروسرخ می‌تواند گسیل کند؟

$$12 \quad (4) \quad 9 \quad (3) \quad 6 \quad (2) \quad 15 \quad (1)$$

۱۵۳- تابع کار سه فلز A، B و C به ترتیب $2/26$ ، $4/24$ و $3/7$ الکترون‌ولت است. کدام یک از این فلزها با تاباندن نوری به

طول موج $600\text{ nm} = \lambda$ بر روی سطح شان فوتوالکترون گسیل خواهد کرد؟

$$4) \text{ هیچ یک از سه فلز} \quad (3) \text{ هر سه فلز} \quad B \quad (2) \quad A \quad (1)$$

۱۵۴- در آزمایش فوتوالکتریک، نوری با طول موج 200 nm را بر سطح الکترود فلزی T می‌تابانیم. اگر تابع کار فلز $V/2eV$ باشد، بیشینه

تندی فوتوالکترون‌های گسیلی از فلز چند متر بر ثانیه است؟

$$(C = 3 \times 10^8 \text{ m/s}, h = 4 \times 10^{-15} \text{ eV.s}, e = 1/6 \times 10^{-19} \text{ C})$$

$$m_e = 9 \times 10^{-31} \text{ kg}$$

$$6 \times 10^6 \quad (4) \quad 6 \times 10^5 \quad (3) \quad 8 \times 10^6 \quad (2) \quad 8 \times 10^5 \quad (1)$$

۱۵۵- کدام طیف اتمی در شناسایی عناصر از یکدیگر به کار می‌رود؟

$$1) \text{ فقط گسیلی گسسته} \quad 2) \text{ فقط گسیلی پیوسته}$$

$$3) \text{ جذبی پیوسته یا گسیلی پیوسته} \quad 4) \text{ جذبی گسسته یا گسیلی گسسته}$$

محل انجام محاسبات

۱۵۶- در اتم هیدروژنی، الکترون در تراز $n=1$ قرار دارد و شعاع مدار آن a است. این الکترون با کسب انرژی مناسب به کدام مدار برود تا شعاع مدار آن نسبت به قبل، ۱۶ برابر شده و اگر از آن مدار، مستقیماً به مدار $n=1$ برگردد، پرتوی گسیل شده مربوط به کدام رشته است؟

- (۱) ۴ و لیمان (۲) ۴ و بالمر (۳) ۸ و لیمان (۴) ۸ و بالمر

۱۵۷- طرح زیر، مربوط به اتم هیدروژن در الگوی اتمی بور است. بزرگی انرژی فوتون تابش شده در گذار مشخص شده، چند



۱۵۸- در اتم هیدروژن، هنگام گذار الکترون از مدار n_U به n_L ، فوتونی با انرژی $12/75$ الکترون ولت تابش می‌شود. n_U و n_L به

- ترتیب از راست به چپ، کدام‌اند؟ ($E_R = 13/6 \text{ eV}$)

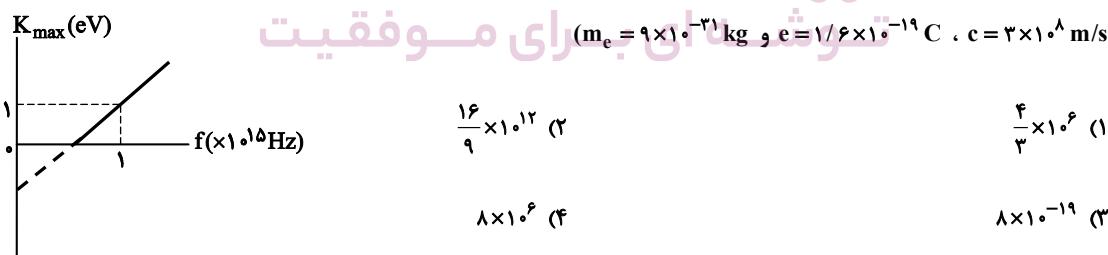
- (۱) ۱ و ۳ (۲) ۲ و ۳ (۳) ۱ و ۴ (۴) ۲ و ۴

۱۵۹- اگر توان یک باریکۀ لیزری $4 \times 10^{-4} \text{ W}$ و طول موج آن $6 \text{ / } 0 \text{ } \mu\text{m}$ میکرون باشد، در هر ثانیه چند فوتون از این لیزر گسیل می‌شود؟ ($c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$ و ثابت پلانک $J.s = 6 \times 10^{-34} \text{ J.s}$ فرض شود).

- (۱) 2×10^{17} (۲) 2×10^{16} (۳) 2×10^{15} (۴) 2×10^{14}

۱۶۰- نمودار تغییرات بیشینه انرژی جنبشی فوتوالکترون‌های گسیلی بر حسب بسامد، مطابق شکل زیر است. اگر نوری با طول موج

150 nm بر سطح فلز T بتابد، بیشترین تندی فوتوالکترون‌های گسیلی چند متر بر ثانیه است؟ ($eV.s = 4 \times 10^{-15} \text{ eV.s}$ ، $h = 4 \times 10^{-34} \text{ J.s}$)



محل انجام محاسبات

وقت پیشنهادی: ۳۰ دقیقه

فیزیک ۱: کل کتاب: صفحه های ۱ تا ۱۴۹

۱۶۱- یک ترازوی دیجیتالی، جرم جسمی را 500mg نشان می دهد. دقت اندازه گیری این ترازو بر حسب میلی گرم کدام است؟

۰/۰۰۱ (۴)

۵ (۳)

۰/۰۰۵ (۲)

۱ (۱)

۱۶۲- پوسته ای کروی به جرم $1/2\text{kg}$ را که چگالی ماده سازنده آن $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 4/8$ است، به آرامی داخل ظرفی پُر از مایع به چگالی ρ می اندازیم و 250g مایع از ظرف بیرون می ریزد. اگر با 50g از همان مایع بتوانیم حفره داخل کره را پُر کنیم، چگالی مایع چند گرم بر سانتی متر مکعب است؟ $\frac{5}{6}$ (۴) $\frac{4}{5}$ (۳) $\frac{9}{10}$ (۲)

۱ (۱)

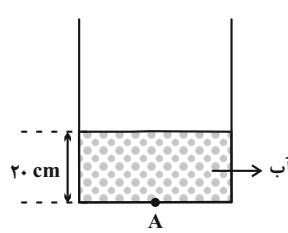
۱۶۳- کدام یک از گزینه های زیر نادرست است؟

۱) پدیده پخش در گازها سریع تر از مایع ها رخ می دهد.

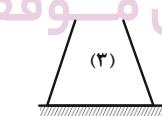
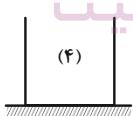
۲) حالت پلاسما اغلب در دماهای خیلی بالا به وجود می آید.

۳) نیروهای بین مولکولی کوتاه برد هستند.

۴) ذره های سازنده مواد تنها نیروی جاذبه به یکدیگر وارد می کنند.

۱۶۴- در شکل زیر اگر $4L$ آب به ظرف استوانه ای با سطح مقطع 10cm^2 اضافه شود، فشار کل در نقطه A در کف ظرف نسبت بهحالت قبل n برابر می شود. در کدام رابطه صدق می کند؟ ($\rho_{\text{آب}} = 10^3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$) $n < \frac{1}{2}$ (۱) $\frac{1}{2} < n < 1$ (۲) $1 < n < 2$ (۳) $n > 2$ (۴)

۱۶۵- در شکل های زیر، مساحت مقطع کف ظرف ها با هم برابر است. در صورتی که در تمام آن ها جرم یکسانی از یک مایع ریخته شود، فشار حاصل از ستون مایع در کف ظرف و اندازه نیرویی که ظرفها به سطح افقی وارد می کنند، در کدام گزینه به درستی مقایسه شده اند؟ (جرم تمامی ظرف ها یکسان است).



$$P_3 > P_1 = P_4 > P_2 \quad (۴)$$

$$F_1 = F_2 = F_3 = F_4$$

$$P_3 > P_1 = P_4 > P_2 \quad (۳)$$

$$F_3 > F_1 = F_4 > F_2$$

$$P_1 = P_4 > P_2 > P_3 \quad (۲)$$

$$F_1 = F_4 > F_2 > F_3$$

$$P_1 = P_2 = P_3 = P_4 \quad (۱)$$

$$F_1 = F_2 = F_3 = F_4$$

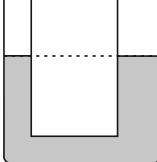
محل انجام محاسبات



۱۶۶- مطابق شکل زیر، در یک لوله U شکل که مساحت قاعده شاخه‌های سمت چپ و راست آن به ترتیب 4cm^2 و 10cm^2 است،

مقداری آب در حال تعادل قرار دارد. در لوله سمت چپ چند گرم روغن بروزیم تا بعد از ایجاد تعادل، سطح آب در لوله سمت

راست، نسبت به حالت اولیه 4cm بالا برود؟ ($\frac{\text{N}}{\text{kg}} = 10 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و چگالی آب و روغن به ترتیب $1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ و $0.8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ می‌باشد.)



۲۲/۴ (۲)

۶۷/۲ (۱)

۱۱/۲ (۴)

۵۶ (۳)

۱۶۷- در لوله افقی زیر، آب با جریان لایه‌ای و پایا در حال شارش است. اگر تندي آب در قسمت M برابر با $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ باشد، به ترتیب از

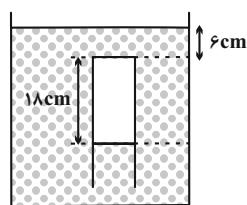


راست به چپ تندي آب در قسمت N و آهنگ شارش حجمی آب چند واحد SI می‌باشد؟ ($\pi = 3$)

۱۲×10^{-۳}, ۲۰ (۲)۱۲×10^{-۳}, ۴۰ (۱)۴۸×10^{-۳}, ۴۰ (۴)۴۸×10^{-۳}, ۲۰ (۳)

۱۶۸- در شکل زیر مایع درون ظرف، جیوه و لوله‌ای که در آن گازی محبوس است، به شکل وارونه درون جیوه نگه داشته شده است. اگر

فشار هوا 76cmHg فرض شود، انتهای لوله را در راستای قائم چند سانتی‌متر از سطح آزاد جیوه در ظرف بالاتر ببریم تا فشار



گاز درون لوله نصف شود؟ (دما ثابت و طول لوله به اندازه کافی بلند است.)

۶۶ (۲)

۳۶ (۱)

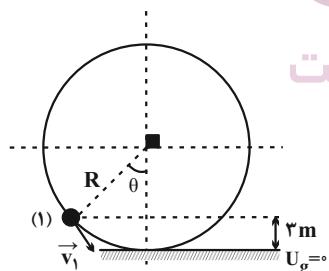
۴۲ (۴)

۶۲ (۳)

۱۶۹- مطابق شکل زیر، گلوله‌ای به جرم 2kg از مکان (۱) درون مسیری دایره‌ای با تندي $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ رو به پایین برتاب می‌شود. در مکانی که

برای اولین بار انرژی پتانسیل گرانشی و انرژی جنبشی گلوله برابر می‌شود، اندازه تندي جسم چند متر بر ثانیه است؟

($\frac{\text{N}}{\text{kg}} = 10 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ، اتلاف انرژی نداریم و سطح افقی را به عنوان مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی در نظر بگیرید.)



۲۷۲ (۱)

۳۷۲ (۲)

۴۷۲ (۳)

۴ (۴)

محل انجام محاسبات



۱۷۰- گلوله‌ای به جرم 20.0 g با تندی اولیه $20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ از سطح زمین در راستای قائم رو به بالا پرتاب می‌شود و تا ارتفاع ۱۵ متری سطح زمین بالا می‌رود و سپس پایین می‌آید. تندی گلوله در لحظه برخورد به زمین چند متر بر ثانیه است؟ ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ و اندازه نیروی مقاومت هوا در مسیر رفت و برگشت را یکسان فرض کنید).

(۲۰) ۴

 $5\sqrt{2}$ ۳ $10\sqrt{2}$ ۲

(۱) ۱۰

۱۷۱- پمپ آبی با توان ورودی 15 kW , در هر دقیقه 2000 L آب ساکن را از چاهی در عمق ۲۵ متری سطح زمین بالا می‌کشد. اگر تندی آب در سطح زمین برابر با $h / \text{km} = 36\text{ km}$ باشد، بازده این پمپ چند درصد است؟ ($1\text{ g/cm}^3 = \rho$)

$$\left(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right)$$

(۵۳) ۴

۵/۴۵ ۳

۶۶/۶ ۲

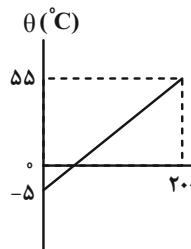
(۳۳/۳) ۱

۱۷۲- به دو کره توپر فلزی هم حجم A و B گرمای یکسان می‌دهیم. جرم کره A $\frac{3}{2}$ برابر جرم کره B و گرمای ویژه آن $\frac{5}{4}$ گرمای ویژه کره B است. اگر تغییر حجم دو کره با هم برابر باشد، نسبت ضریب انبساط خطی کره B به ضریب انبساط خطی کره A کدام است؟

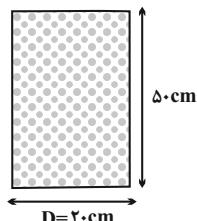
 $\frac{4}{15}$ ۴ $\frac{15}{4}$ ۳ $\frac{4}{5}$ ۲(۱) $\frac{5}{4}$

۱۷۳- نمودار تغییرات دمای جسمی با گرمای ویژه $50\text{ J/kg}^\circ\text{C}$ بر حسب زمان مطابق شکل زیر است. اگر توان گرمایی دستگاهی که

به این جسم گرما می‌دهد ثابت و برابر با 2400 W باشد، جرم جسم چند کیلوگرم است؟

(۱) $19/2$ (۲) $24/2$ (۳) $12/5$ (۴) $16/4$

۱۷۴- در شکل زیر، ظرف استوانه‌ای شکل را با مایعی کاملاً پُر کرده‌ایم. با حرارت دادن مجموعه، حجم ظرف و حجم مایع به ترتیب ۵ درصد و ۲۰ درصد افزایش می‌یابد. چند لیتر از مایع پس از انبساط از ظرف سریز می‌شود؟ ($\pi = 3$)



توشه‌ای برای موفقیت

(۱) $2/25$ (۲) $2/5$ (۳) $1/25$ (۴) $2/75$

محل انجام محاسبات

۱۷۵- چند گرم آب با دمای 40°C را روی 24°C بخشد تا پس از برقراری تعادل گرمایی، 45°C آب صفر درجه

$$\text{سلسیوس داخل ظرف داشته باشیم؟} \quad L_F = \frac{J}{g} = \frac{J}{\text{گ}} = \frac{J}{\text{گ.K}} = ۳۳۶ \quad \text{آب،} \quad \text{از اتلاف انرژی صرف نظر کنید.}$$

۲۶۰ (۴)

۲۸۰ (۳)

۳۰۰ (۲)

۳۱۰ (۱)

۱۷۶- در ظرفی به حجم $2L$ ، مقداری گاز آرامانی اکسیژن با فشار 5atm و در ظرف دیگری مقداری گاز آرامانی هیدروژن با فشار 3atm وجود دارد. اگر تعداد مول‌های گاز اکسیژن سه برابر تعداد مول‌های گاز هیدروژن باشد، حجم گاز هیدروژن چند سانتی‌متر مکعب است؟ (دمای هر دو گاز یکسان است.)

۱۸۰۰ (۴)

۳۰۰۰ (۳)

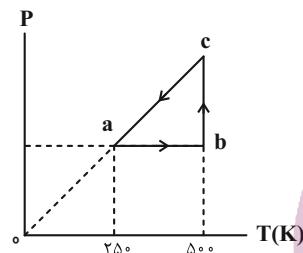
۱۰۰۰ (۲)

۲۰۰۰ (۱)

۱۷۷- طی یک فرایند ترمودینامیکی، فشار گاز کاملی 40 درصد کاهش و حجم آن 100 درصد افزایش پیدا می‌کند. انرژی درونی این گاز چگونه تغییر می‌کند؟ (انرژی درونی گاز با دمای مطلق آن رابطه خطی دارد.)

(۱) $16/6$ درصد افزایش می‌باید.
 (۲) 20 درصد کاهش می‌باید.
 (۳) 20 درصد افزایش می‌باید.

۱۷۸- نمودار $P-T$ فرایندی که یک مول گاز کامل تک‌اتمی طی می‌کند، مطابق شکل زیر است. کار انجام شده روی گاز در فرایند



$$\text{چند ژول است؟} \quad (R = \lambda \frac{J}{\text{mol.K}})$$

۱) صفر

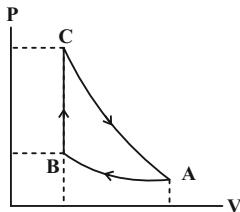
-۶۰۰ (۲)

+۴۰۰ (۳)

(۴) باید فشار گاز در 'a' معلوم باشد.

۱۷۹- مطابق شکل زیر، نمودار چرخه‌ای از سه فرایند همدما، هم حجم و بی‌دررو برای یک گاز کامل رسم شده است. اگر گاز در فرایند

بی‌دررو 160 J کار انجام دهد، گرمایی مبادله شده در فرایند هم حجم چند ژول است؟



ایران نوآور

توشه‌ای برای موفقیت

۱) ۱۶۰

-۱۶۰ (۲)

۲۶۰ (۳)

-۳۶۰ (۴)

۱۸۰- بازدۀ یک ماشین گرمایی 40 درصد است. اگر این ماشین در هر چرخه که $55/0$ طول می‌کشد، 60 J گرمایی به منبع دما پایین بدهد،

توان خروجی آن چند وات است؟

۴۸ (۴)

۱۸۰ (۳)

۸۰ (۲)

۱۲۰ (۱)

محل انجام محاسبات



وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

شیوه ۳: شیمی، راهی به سوی آینده‌ای روشن‌تر؛ صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۰۸

۱۸۱- جدول زیر اثر دما بر ثابت تعادل واکنش داده شده را نشان می‌دهد، با توجه به آن کدام مطلب نادرست است؟



دما (°C)	۲۵	۲۲۵	۴۳۵
K	$2/5 \times 10^{-25}$	4×10^{-11}	4×10^{-5}

۱) با افزایش دما، پیشرفت واکنش رفت بیشتر می‌شود.

۲) در این واکنش مجموع آنتالپی پیوند فراورده‌ها، کمتر از مجموع آنتالپی پیوند واکنش دهنده است.

۳) واحد ثابت تعادل، همان واحد غلظت مولی است.

۴) در دمای ۴۳۵°C، اگر غلظت تعادلی گوگردتری اکسید ۱٪ مولار باشد، غلظت تعادلی اکسیژن نیز همان ۱٪ مولار خواهد شد. (در ابتدای واکنش فقط واکنش دهنده حضور دارد).

۱۸۲- اگر در واکنش تعادلی: $a\text{A}(\text{g}) \rightleftharpoons b\text{B}(\text{g})$ ، با افزایش فشار همانند کاهش دما واکنش در جهت برگشت پیش برود، در این صورتکدام گزینه درست است؟ (۱) a و b ضریب‌های استوکیومتری در معادله موازن شده واکنش تعادلی $\text{A}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{B}(\text{g})$ هستند).

(۲) a < b و واکنش گرماده است.

(۳) a > b و واکنش گرمگیر است.

(۴) a > b و واکنش گرمگیر است.

۱۸۳- اگر ۸ مول N₂O₄(g) را در یک ظرف دو لیتری وارد کرده و محتوای ظرف را تا رسیدن به تعادل^۱, K = ۰ / ۸mol.L^{-۱}گرم کنیم، مقدار N₂O₄(g) باقی مانده در ظرف در لحظه تعادل برابر چند مول است؟

(۱) ۶/۲ (۲) ۶/۴ (۳) ۶/۲ (۴) ۸/۲

۱۸۴- با توجه به نمودار «انرژی - پیشرفت» واکنش فرضی A(g) + B(g) \rightleftharpoons ۲C(g) که در حضور کاتالیزگر به تعادل رسیده است،

کدامیک از مطالع زیر می‌تواند صحیح باشد؟

(۱) با افزایش دما، شمار مول‌های C افزایش می‌یابد.

(۲) با افزایش دما، شمار مول‌های A کاهش می‌یابد.

(۳) کاهش دما، تعادل را به سمت تولید بیشتر فراورده پیش می‌برد.

(۴) افزایش دما و کاهش حجم ظرف تأثیری مشابه بر تعادل دارد.

۱۸۵- درون سامانه‌ای به حجم دو لیتر، تعادل: A(g) + B(g) \rightleftharpoons C(g) برقرار است. اگر در لحظه تعادل، ۴ مول از هر ماده در ظرف

وجود داشته باشد و بخواهیم در دمای ثابت حجم سامانه را به یک لیتر برسانیم، در تعادل جدید به تقریب چند مول A در ظرف

وجود خواهد داشت؟ ($\sqrt{12} = 4/125$)

(۱) ۴/۳۷۵ (۲) ۴/۳۷۵ (۳) ۳/۳۷۵ (۴) ۳/۸۷۵

محل انجام محاسبات

۱۸۶- در دمای 20°C مقدار ثابت تعادل واکنش: $2\text{A(g)} + \text{B(g)} \rightleftharpoons 2\text{C(g)}$ برابر 45L.mol^{-1} است، اگر ۴ مول A با مقدار اضافی B وارد ظرف دربسته‌ای به حجم دو لیتر در دمای ثابت شود، بازده درصدی واکنش ۴۰ درصد خواهد بود. مقدار مول اولیۀ B به تقریب کدام است؟

- ۱) $1/4$ ۲) 2 ۳) $2/8$ ۴) $3/6$

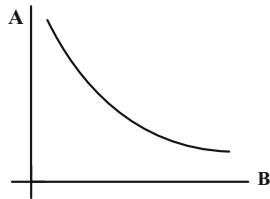
۱۸۷- با توجه به تعادل زیر، چند مورد از عبارت‌های زیر درست است؟



- * با افزایش دما، ثابت تعادل واکنش افزایش یافته و مخلوط گازی پرنگ‌تر می‌شود.
- * با افزایش فشار، تعادل به سمت برگشت جابه‌جا می‌شود و مخلوط گازی کمرنگ‌تر می‌شود.
- * با افزودن مقداری N_2O_4 به سامانه در دمای ثابت، تعادل به سمت رفت جابه‌جا شده و مقدار K افزایش می‌یابد.
- * با کاهش دما، سرعت واکنش رفت کاهش و سرعت واکنش برگشت افزایش می‌یابد.

- ۱) 1 ۲) 2 ۳) 3 ۴) 4

۱۸۸- با توجه به نمودار مقابل که مربوط به تعادل: $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$ است، چند مورد را می‌توان به ترتیب از راست به



- چپ به A و B نسبت داد؟
- * درصد مولی آمونیاک - دما
- * غلظت H_2 - دما
- * غلظت NH_3 - فشار
- * غلظت N_2 - فشار

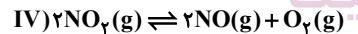
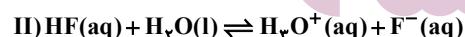
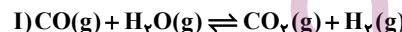
- ۱) 1 ۲) 2 ۳) 3 ۴) 4

۱۸۹- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

- آ) تولید فراورده بیشتر در شرایط معین، به میزان پیشرفت واکنش در آن شرایط بستگی دارد.
- ب) در تعادل گازی: $2\text{NH}_3 \rightleftharpoons \text{N}_2 + 3\text{H}_2$ ، با افزودن مقداری نیتروژن به مخلوط تعادل در دمای ثابت، مقدار K تغییر نمی‌کند.
- پ) با کاهش حجم ظرف تعادل در دمای ثابت در تعادل: $2\text{HI(g)} + \text{I}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HI(g)}$ افزایش می‌یابد.
- ت) اثر تغییر دما بر تعادل‌های گوناگون یکسان نیست و به پایداری بیشتر یا کمتر فراورده‌ها نسبت به واکنش دهنده‌ها بستگی دارد.

- ۱) 1 ۲) 2 ۳) 3 ۴) 4

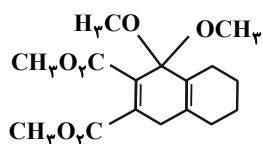
۱۹۰- با افزایش فشار، تعادل واکنش ... برخلاف واکنش در جهت جابه‌جا می‌شود.



- ۱) برگشت - (III) - (II) - (III) - رفت ۲) برگشت - (III) - (II) - (IV) - (III) - رفت ۳) رفت - (III) - (II) - (III) - (IV) ۴) رفت - (II) - (III) - (III) - (II)

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

شیمی ۲: ترکیبات کربن دار شیمی: صفحه های ۲۸، ۴۸، ۶۸، ۷۰، ۸۲ و ۹۷ تا ۱۱۹



۱۹۱- دربارۀ ترکیبی با ساختار رو به رو، چند مورد از مطالب داده شده درست است؟

* ۱۲ جفت الکترون ناپیوندی در ساختار آن وجود دارد.

* نسبت شمار پیوندهای اشتراکی یگانه به شمار پیوندهای اشتراکی دوگانه در آن برابر ۱۱ است.

* ۸ پیوند یگانه C-O در ساختار آن شرکت دارد.

* یکی از گروههای عاملی موجود در آن، در ساختار اتیل بوتانوات نیز وجود دارد.

* می توان از این ترکیب در تهیۀ پلی استرها استفاده کرد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۹۲- چند موارد از مطالب زیر درست است؟ ($\text{Br} = ۸۰, \text{O} = ۱۶, \text{C} = ۱۲, \text{H} = ۱ : \text{g.mol}^{-۱}$)(آ) اگر نسبت شمار اتم‌های هیدروژن به کربن در یک هیدروکربن راست زنجیر سیر شده برابر $\frac{۲}{۲}$ باشد، در فرمول پیوند - خط آن ۱۰ خط وجود دارد.ب) ۵ مول بنزن در شرایط استاندارد با $۳\frac{۳}{۶}$ لیتر گاز هیدروژن در حضور کاتالیزگر به طور کامل سیر می‌شود.

پ) ۱۱/۲ گرم ۱-بوتول با ۳۲ گرم برم مایع در شرایط مناسب به طور کامل واکنش می‌دهد.

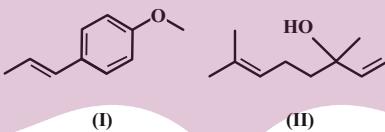
ت) برای سوختن کامل هر مول از نوعی آلکین که $\frac{۹}{۱۰}$ جرم آن را کربن تشکیل می‌دهد، ۱۲۸ گرم اکسیژن نیاز است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۹۳- با توجه به هر یک از شکل‌های (I) و (II) کدام گزینه نادرست است؟ ($\text{Br} = ۸۰, \text{O} = ۱۶, \text{C} = ۱۲, \text{H} = ۱ : \text{g.mol}^{-۱}$)

(۱) ۷/۷ گرم از ترکیب (II) با ۱۶ گرم برم مایع، در شرایط مناسب به طور کامل واکنش می‌دهد.

(۲) اگر شمار مول ترکیب (I)، $۱\frac{۴}{۵}$ برابر شمار مول ترکیب (II) باشد، جرم گاز اکسیژن مصرفی در واکنش سوختن کامل ترکیب (I)، $۱۲/۵$ برابر جرم گاز اکسیژن مصرفی در واکنش سوختن کامل ترکیب (II) خواهد بود.

(۳) اگر گروههای متیل ترکیب (I) را با گروه اتیل جایگزین کنیم، اختلاف جرم مولی ترکیب حاصل با جرم مولی بنزن، برابر جرم مولی ۲،۲،۳-تریمتیل پنتان است.

(۴) در ترکیب حاصل از سیر شدن کامل ترکیب (II) با گاز هیدروژن در شرایط مناسب، شمار گروههای $\text{CH}_۳$ با شمار گروههای $\text{CH}_۲$ برابر است.

۱۹۴- نسبت شمار اتم‌های هیدروژن به شمار اتم‌های کربن در دو مولکول نفتالن و سیکلوهگزان به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

 $\frac{۱}{۲}, \frac{۵}{۴} (۴)$ $\frac{۱}{۲}, \frac{۴}{۵} (۳)$ $۲, \frac{۴}{۵} (۲)$ $۲, \frac{۵}{۴} (۱)$

محل انجام محاسبات



۱۹۵- نخستین عضو خانواده آلنک‌ها است که از و آزاد شده و موجب رسیدن سریع تر می‌شود و نقش آن در کشاورزی تحت عنوان می‌باشد.

(۲) اتن، موز، گوجه فرنگی رسیده، میوه‌های نارس، عمل آورنده

(۴) اتن، موز، سیب، میوه‌های نارس، عمل آورنده

(۱) اتن، موز، گوجه فرنگی رسیده، گیاهان، کود

(۳) اتن، موز، سیب، گیاهان، کود

۱۹۶- چند مورد از مطالب زیر، درست است؟

(الف) ماده ایجاد‌کننده بوی موز، اتیل هپتانات نام دارد.

(ب) بو و طعم آناناس به علت وجود استری به نام بوتیل اتانات در آن است.

(پ) ویتامین «ث» همانند بادام دارای گروه عاملی آلهیدی است.

(ت) بوی ماهی به دلیل وجود متیل آمین و برخی آمین‌های دیگر در آن است.

۴۴

۳۳

۲۲

۱

۱۹۷- اگر نام آلنکانی به صورت «x-اتیل -y-متیل هگزان» باشد، کدام گزینه نادرست است؟

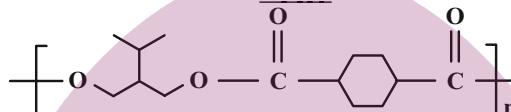
(۱) اگر $x = 4$ باشد، y فقط می‌تواند ۲ باشد.

(۲) اگر $x + y = 5$ باشد، y نمی‌تواند بیشتر از x باشد.

(۳) اگر $y = 2$ باشد، $x + y$ فقط می‌تواند ۶ باشد.

(۴) اگر $2 = y$ باشد، x فقط می‌تواند ۴ باشد.

۱۹۸- کدام موارد از مطالب زیر درباره پلی استری با ساختار زیر نادرست است؟ ($O = 16, C = 12, H = 1: g/mol^{-1}$)



آ) اختلاف جرم مولی دی اسید و دی الکل سازنده آن برابر ۵۴ گرم بر مول می‌باشد.

ب) در صورت تولید $7/62$ کیلوگرم از این پلی‌استر، $1/806 \times 10^{24}$ مولکول آب تولید می‌شود.

پ) شمار پیوندهای C-H در دی‌اسید سازنده آن، دو برابر شمار اتم‌های کربن در استیرن است.

ت) شمار جفت الکترون‌های پیوندی در دی‌الکل سازنده آن ۳ برابر شمار اتم‌ها در متیل آمین است.

۴ (ب) و (پ)

۳ (ب) و (ت)

۲ (آ) و (ت)

۱۹۹- در ارتباط با رفتار آلنکان‌های راست زنجیر، کدام گزینه نادرست است؟

(۱) با افزایش تعداد اتم‌های کربن، گرانزوی آلنکان افزایش می‌یابد.

(۲) با کاهش تعداد اتم‌های کربن، فرآوردن آلنکان افزایش می‌یابد.

(۳) اگر گرانزوی یک آلنکان افزایش یابد، نقطه جوش آن نیز افزایش می‌یابد.

(۴) اگر نقطه جوش یک آلنکان افزایش یابد، فرآوریت آن نیز افزایش می‌یابد.

۲۰۰- همه عبارت‌های زیر درست‌اند، به جز ... ($H = 1, C = 12, O = 16: g/mol^{-1}$)

۱) تفاوت جرم مولی آلنکان موجود در سوخت فندک با جرم مولی اتانول برابر ۱۲ گرم بر مول است.

۲) هرگاه به جای اتم‌های هیدروژن در متنان گروه‌های اتیل قرار بگیرد، هیدروکربنی با نام آیوپاک ۳ و ۳-دی‌اتیل پنتان به وجود می‌آید.

۳) تفاوت شمار اتم‌های کربن در فرمول‌های مولکولی تقریبی گرس و واژلین برابر ۷ است.

۴) نام درست ۳-متیل-۲-اتیل هپتان به روش آیوپاک ۲-اتیل-۳-متیل هپتان است.