

دفترچه شماره ۱

آزمون شماره ۱۷

جمعه ۹۹/۱۲/۲۲



آزمون‌های سراسری کاج

گزینه درست را انتخاب کنید.

سال تحصیلی ۱۴۰۰ - ۱۳۹۹

سوالات آزمون

پایه یازدهم ریاضی

دوره دوم متوسطه

شماره داوطلبی:	نام و نام خانوادگی:
مدت پاسخگویی: ۱۵۵ دقیقه	تعداد کل سوالات: ۱۴۰

عنوانین مواد امتحانی آزمون گروه آزمایشی علوم ریاضی، تعداد سوالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	شماره سوال	مدت پاسخگویی
۱	فارسی ۲	۱۵	۱	۱۵ دقیقه
۲	عربی، زبان قرآن ۲	۱۵	۱۶	۱۵ دقیقه
۳	دین و زندگی ۲	۱۵	۳۱	۱۵ دقیقه
۴	زبان انگلیسی ۲	۱۵	۴۶	۱۵ دقیقه
۵	حسابان ۱	۱۰	۶۱	۷۰ دقیقه
	آمار و احتمال	۱۰	۷۱	۸۰ دقیقه
	هندسه ۲	۱۰	۸۱	۹۰ دقیقه
۶	فیزیک ۲	۲۵	۹۱	۱۱۵ دقیقه
۷	شیمی ۲	۲۵	۱۱۶	۱۴۰ دقیقه



فارسی



۱- در کدام گزینه، به معنی درست واژه‌های «هنر - غو - تفرج - پایمردی - آوری» اشاره شده است؟

- (۱) فضیلت - فریاد - گشت و گذار - خواهشگری - حنگلور
 (۲) لیاقت - خروش - نگریستن - میانجی‌گری - بی‌گمان
 (۳) استعداد - بانگ - گنسایش - استواری - میدان نبرد
 (۴) شایستگی - غریبو - سیر و گردش - شفاعت - بی‌تردید

۲- معنی چند واژه در کمانک رو به روی آن نادرست نوشته شده است؟

«جرس (زنگ) / رُشحه (چگه) / الحاج (یاری خواستن) / تُرگ (پتک) / سروش (فرشته) / خوالیگر (آشپزی) / گیهان (گیتی) / منکر (ناباور) / نیلی (کبود) / کلاف (سر در گم)»

(۴) یک

(۳) دو

(۲) سه

(۱) چهار

۳- در کدام بیت غلط املایی وجود دارد؟

سیل تقدیر تو را خار و خس تدبیرها
 امشب از دهشت به دست رعشة دوشم هنوز
 دامنه را چون صدف پرگوهر شپوار کرد
 به هجرش خاک را کنون تو عاری

(۱) صد راه جلوه مستانه نتواند شدن

(۲) دست مخمورانه‌ای از ناز بر دوشم فکند

(۳) مهر خاموشی مرا گنجینه اسرار کرد

(۴) به وصلش مر سما را فخر بودی

۴- گدام گزینه، تداعی‌گننده تخلص «محقدعلی مجاهدی» است؟

عشق آمد و ز ایشان همه بیگانه بماندیه
 ما چون مگسان بر سر خمخانه بماندیه
 ما با دل خود بر سر افسانه بماندیه
 زیر قدم شمع جو پردازه بماندیه

(۱) وقتی دل و جان و خردی همراه مابود

(۲) یاران چو فرشته ز خرابات رمیدند

(۳) ای بخت سیه روی، تو خوش خفت که شبها

(۴) خاکستری افتاده نه دم مانده و نه دود

۵- اگر بخواهیم ایات زیر را به ترتیب داشتن آرایه‌های «جناس - تشخیص - حسن تعلیل - مجاز» مرتب کنیم، گدام گزینه درست است؟

به دامن از ندامت قطره چندی ببار این جا
 تو را که طول امّل کرده در مهار این جا
 مزن چو شعله نفس‌های بی‌شمار این جا
 به صدق دل، نفسی از جگر برآر این جا

الف) چه گردیدی گره، تخمی پی فردا بکار این جا

ب) چگونه مار نیچه‌ج د به گردنت فردا

ج) رهی دراز تو را پیش پا گذاشته‌اند

د) ز صدق، صبح نفس زد به آفتاب رسید

(۴) الف - ج - د - ب

(۳) ب - الف - د - ج

(۲) الف - ب - د - ج

(۱) ب - الف - ج - د

۶- آرایه‌های درج شده در برابر گدام گزینه، نادرست است؟

از بارگنه همچو کمان گرچه خمیدیم: تشییه - جناس همسان
 ما پیر بیه روشنندلی صبح ندیدیم: حسن تعلیل - استعاره
 غیر از سر انگشت ندامت نگزیدیم: کنایه - ایهام
 حرفی که برداره به جایی، نشندیدیم: استعاره - مجاز

(۱) یک بار نجست از دل ماناوک آهی

(۲) چندان که چو خورشید به آفاق دویدیم

(۳) چون شمع در این انجمن از راستی خویش

(۴) هرچند چوغل گوش فکنیدیم در این باغ



-۷- آرایه‌های بیت «تا چون شفق مدام رخت لاله‌گون بود / بی باده مگذران چو فلک صبح و شام را» در کدام گزینه به درستی آمده است؟

- (۱) تشبيه - ایهام - تضاد - حس‌آمیزی
 (۲) تشخيص - ایهام - حسن تعلیل - تناقض - تلمیح
 (۳) تشخیص - ایهام - حسن تعلیل - استعاره

-۸- در کدام بیت، واژه‌ای وجود دارد که در گذر زمان دچار «تحوّل معنایی» شده است؟

- بی سرو قدان میل تماشانتوان کرد
 پیوسته وطن برلب دریانتوان کرد
 اسرار دل سوخته پیدانتوان کرد
 کرام دل از توبه تقاضانتوان کرد
- (۱) بی لاه رخان روی به صحرا نتوان کرد
 (۲) گفتم مرو از دیده موج افکن مائافت
 (۳) چون لاله دل از مهر نوان سوختن اما
 (۴) از دست مده جام می و روی دلارم

-۹- واژه قافیه در همه گزینه‌ها «صفت نسبی» است، به جز..... .

- برآمدی و سرآمد شبان ظلمانی
 که تاخداش نگه دارد از پریشانی
 تبارک الله از آن کارساز ربانی
 به جز نسیم صیانیست همدم جانی
- (۱) تو بودی آن دم صبح امید کز سر مهر
 (۲) به نام طره دلبند خویش خیری کن
 (۳) سوابق کرمت رایان چگونه کنم
 (۴) کنون که شاهدگل را به جلوه گاه جمن

-۱۰- در ایات زیر، چند «صفت فاعلی» به کار رفته است؟

- با این سپه چه ملک محقق گرفته‌ای
 بادام تلخ را چه به شکر گرفته‌ای؟
 این سایه‌ای که از سر ما برگرفته‌ای
 چون در ازل ذخاک مرا برگرفته‌ای»
- (۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک
- «روی زمین به زلف معنی برگرفته‌ای
 چشم ستمگر تو کجا، مردمی کجا
 لوح مزار دشمن بیهوده‌گو شود
 در آب و آتش ممکن روز بازخواست

-۱۱- کدام گزینه با بیت «هنر خوار شد، جادویی ارجمند / نهان راستی، آشکارا گزند»، ارتباط مفهومی ندارد؟

- (۱) مسلمان همه طبع کافر گرفت
 دگر اهل ایمان نخواهیم یافت
 نیک نمی‌کرد هر که را که توان بود
 شهرها خانه سلطان شد از بی‌تساهی
- (۲) نفس نکو ناتوان و در حق مردم
 (۳) خانه‌ها لازم روباه شد از ویرانی
 (۴) یک زمان ز آب شریعت آتش شهوت بکش

-۱۲- ایات زیر، به وقایع حکومت کدام شخصیت اشاره دارد؟

- همی ساختی راه درمان شاه
 مر آن ازدها را خورش ساختی»
- (۱) فرزند آبtein
 (۲) فرزند کاووس
 (۳) فرزند گزدهم
 (۴) فرزند مردادس
- «خورشگر ببردی به ایوان شاه
 بکشتی و مغزش پرداختی

۱۳- کدام گزینه با بیت «زور داری، چون نداری علم کار / لاف آن نتوان به آسانی زدن» ارتباط مفهومی دارد؟

که با او چرخ برواید به بازو

۱) فکنم پنجه با آن سخت بازو

تایخشند خدای بخشند

۲) وین سعادت به زور بازو نیست

که نارش به علم است و فضل و کرم

۳) بد مردی و نیروی بازو منزار

حلم او زور و علم او جهل است

۴) هرکه با عقل خویش ناھل است

۱۴- در چند بیت، زمینه «ملی» حماسه برجسته است؟

اگر زبردست است اگر نامور

الف) حرام است می در جهان سرمه سر

غمی شد از آن روزهای شده

ب) بیامد خروشان به آتش گده

به سر بر نهاد آن کیانی کلاه

ج) نشست از بر تخت بهرام شاه

بدان سان که بند فرزة دین او

د) یکی دخمه کردش بر آیین او

۴) چهار

۳) سه

۲) دو

۱) یک

۱۵- کدام گزینه با بیت «مگو سوخت جان من از فرط عشق / خموشی است هان، اوین شرط عشق»، تقابل معنایی دارد؟

عرض علم موشکافی ها به عرض ریش نیست

۱) مبحث عشق است ای زاهد خموشی پیشه کن

خموشی پیشه کن گر می بنوشی

۲) وصاله حاصل است اندر خموشی

می شکافد سنگ را از شوخ چشمی این شرار

۳) صحبت عشق و خموشی در نمی تیرد به هم

چندان که نفس می زند انسان گله دارد

۴) مجبور فارا رجه خموشی چه تکلم

سایت کنکور

Konkur.in



زبان عربی



■ عین الأصح و الأدق في الجواب للترجمة أو التعریف (۲۰ - ۱۶):

۱۶- «لا تُستَشِرُ الكاذب فإنه كالسراب يقترب عليك البعيد ويبعُدُ عليك القريب!»:

۱) با بسیار دروغگو مشورت نکن، زیرا او دور را به تو نزدیک می‌کند و نزدیک را از تو دور می‌کندا!

۲) باید با بسیار دروغگو مشورت کرد، زیرا همچون سراب است؛ دور را به تو نزدیک می‌سازد و نزدیک را از تو دور می‌کندا!

۳) با بسیار دروغگو مشورت مکن، زیرا او همچون سراب است؛ دور را به تو نزدیک می‌کند و نزدیک را از تو دور می‌سازد!

۴) با بسیار دروغگو مشورت نکن، زیرا او همچون سراب است؛ دور را نزدیک می‌کند و نزدیک را دور می‌سازد!

۱۷- «إِنَّ مِنْ شَرِّ عَبَادِ اللَّهِ مِنْ تَكْرِهٖ مَجَالِسَتِهِ لِفَحْشَهِ!»:

۱) از بدترین بندگان خدا قطعاً کسی است که به خاطر گفتار و کردار رشتیش نباید با او همنشینی کردا

۲) بدترین بندۀ خدا کسی است که به خاطر رفتار رشت و ناپسندیده‌اش همنشینی با او ناپسند شمرده می‌شود!

۳) قطعاً از بدترین بندگان خدا کسی است که به دلیل گفتار و رفتار رشتیش نباید با او همنشینی کردا

۴) از بدترین بندگان خدا کسی است که به خاطر گفتار و کردار رشتیش همنشینی با او ناپسند شمرده می‌شود!

۱۸- «يُجَبُ أَنْ لَا نسمِحُ لِكُمْ أَنْ تَغْيِبُوا عَنِ الامْتِحَانِ وَأَنْ تُؤْجِلُوا الامْتِحَانَ لِعَدَّةِ أَسْبُوعٍ وَاحِدًا»:

۱) لازم است به شما اجازه داده نشود که در امتحان غیبت کنید و امتحان را به مدت یک هفته به تأخیر بیندازیدا!

۲) باید به شما اجازه دهیم که در امتحان غیبت کنید و امتحان را به مدت یک هفته به تأخیر بیندازیدا!

۳) باید با شما موافقت کنیم که در امتحانات غیبت کنید و اینکه آن را به مدت یک هفته عقب بیندازیدا

۴) به شما اجازه نمی‌دهیم که در امتحان حاضر نشوید و امتحان را به مدت یک هفته به تأخیر بیندازیدا!

۱۹- عین الصحيح:

۱) «إِنَّ اللَّهَ لَا يَهْدِي مَنْ هُوَ كَاذِبٌ كَفَّارٌ»: «بِيْ گیمان خدا کسی را که دروغگو و کافر است، راهنمایی نمی‌کندا»

۲) لا تُحَدِّثِ النَّاسَ بِكُلِّ مَا تَسْمِعُتْ بِهِ: مردم درباره هر آنچه که شنیده‌اند، سخن نمی‌گویندند

۳) يبلغ الصادق بصدقه ما لا يبلغه الكاذب باحتياله: راستگو با راستگویی خود به چیزی می‌رسد که دروغگو با فریبکاری به آن نمی‌رسد!

۴) إِنَّ هَرَبَتِ مِنِ الْوَاقِعِ فَسُوفَ تَوَاجِهُ مُسَاكِلَ وَصَعْوَاتِ كَثِيرَةٍ: اگر از واقعیت فرار کنی با مشکلات و سختی‌های بسیاری رویه‌رو خواهی شد

۲۰- «دروغگو سعی می‌کرد کارهایش را اصلاح کند اما نتوانست!»: عین الصحيح:

۱) كانت الكاذبة تحاول أن تصلح أعمالها ولكن ما استطاعت!

۲) كان الكاذب يحاول أن يصلح أعمالها ولكن ما استطاع!

۳) كان الكاذب حاول أن تصلح أعمالها ولكن ما استطاع!

■ إقرأ النص التالي بدقة ثم أجب عن الأسئلة التالية بما يناسب النص (۲۱ - ۲۶):

في يوم من الأيام، جلب الخادم الطعام لسيده في محضر جمع من ضيوفه الأشراف، فوقيع نقطة (يك قطره) مفرطيات على ثوب السيد فغضبت غصباً شديداً وأمرَ الحرَاس بقتله، فقام الخادم و ألقى كل ما في الإناء (ظرف) على ثوب السيد، فاشتدَّ غضبهُ وأمر بحرق الخادم في النار، فسأل أحد العاضرين الخادم عن سبب ما فعله. فقال: وقعت النقطة الصغيرة من دون قصدي و أمر السيد بقتلي، فخفتَ (ترسیدم) من أن يتهدَّث الناس عن السيد بسخرية لأنَّ عملي كان عن غير عمِّدٍ و أردت أن أتحمَّل العقوبة الشديدة لحفظ كرامته سيدي عند الناس، و عندما سمع السيد هذا الكلام عَفَا عنه ثم جعله أحد مستشاريه.



٢١ - لماذا ألقى الخادم كلَّ ما في الإناء على ثوب السيد؟ حتى

- ٢) لا يسخر الناس من السيد لأجل إحراق الخادم!
٤) لا يتحدى الناس عن السيد لأجل قتل الخادم!

١) لا يسخر الناس من السيد لأجل نقطة صغيرة!

٣) لا يتحدى الناس عن السيد لأجل نقطة طعام!

٢٢ - لماذا أمر السيد بقتل الخادم؟

- ٢) لحفظ كرامة السيد!
٤) لنقطة مرضبات!

١) لإلقاء إناء المرضبات!

٣) بسخريَّة الناس!

٢٣ - لماذا عفا السيد عن الخادم و جعله أحد مستشاريه؟ لأنَّه

- ٢) أراد الخادم حفظ كرامة السيد عند الناس!
٤) وقعت النقطة الصغيرة من دون قصدِها

١) بدأ الناس بالتحدى عن السيد بسخريَّة!

٣) ألقى كلَّ ما في الإناء على ثوب السيد!

٤٤ - ما وقع على ثوب السيد في المرة الأولى والثانية؟

- ٢) قطرهای از آبگوشت - همهٔ غذا
٤) همهٔ نوشیدنی - ذرهای آبگوشت

١) قطرهای از نوشیدنی - همهٔ نوشیدنی

٣) قطرهای نوشیدنی - ذرهای آبگوشت

■ عين الصحيح في الإعراب والتحليل الصرفني (٢٥ و ٢٦):

٢٥ - «يتحدى»:

- ١) فعل - اسم فاعله «متحدى» - من باب «تفعل» / فعل و فاعله «الناس»
٢) مضارع - للغائب - مزيد ثلاثة - مجهول / فعل و نائب فاعله «الناس»
٣) فعل مضارع - مزيد ثلاثة بزيادة حرفين - معلوم / فعل و فاعله «السيد»
٤) للغائب - مزيد ثلاثة من باب «تفعيل» بزيادة حرف واحد / فعل و فاعله «الناس»

٢٦ - «الخادم»:

- ١) اسم - مفرد مذكر - معطف بأُل / مفعول
٢) مفرد مذكر - اسم الفاعل من مزيد ثلاثة - معرفة / فاعل
٣) اسم - اسم الفاعل من مجرد ثلاثة - معرف بأُل / فاعل
٤) مفرد مذكر - اسم فاعل (مصدره: استخدام) / مفعول

■ عين المناسب في الجواب عن الأسئلة التالية (٣٠ - ٣٧):

٢٧ - عين الصحيح في ضبط حركات الكلمات:

- ١) سافرنا إلى مدينة «إصفهان» و في الطريق توقفنا عدة مرات!
٢) قرر أربعة طلاب أن يغيبوا عن الإمتحان فاتصلوا بالأستاذ هاتفياً!
٣) خجل الطلاب و ندموا و اعتذروا من فعلهم!
٤) علينا أن نتدخل في موضوع يعرض نفسه للتهم!

٢٨ - عين الجملة الوصفية:

- ٢) التملة تقدر على حمل شيء يفوق وزنها خمسين مرة!
٤) وصل الإنسان إلى تقدُّم عظيم في الأدوات التي تخدمها

١) من يسأل عن الاستاذ سؤالاً ينبع في الامتحان!

٣) رجل عالم يذهب إلى المسجد للعبادة!



٢٩ - عین «اللام» تبیین السبب:

١) لیستمع التلامیذ إلى الدرس في الصّفّ جيّداً!

٢) أسرع لتناول العشاء، ثم نذهب سريعاً!

٣) لنعتبر بتجارب الآخرين في حیاتنا!

٤) إن أراد أحد أن يهتدي إلى الصراط المستقيم فليتبع القوانيين!

٣٠ - عین ما یعادل المضارع الالزامي من حيث المعنى:

١) فکن صادقاً مع نفسك و مع الآخرين في الحياة!

٢) وزع الأستاذ على الطلاب أوراق الامتحان!

٣) علينا أن نُحاول للنجاح في أمورنا!

٤) لن نستطيع الحضور في الامتحان في الوقت المحدد!



سایت کنکور

Konkur.in



دین و زندگی

- ۳۱- بشارت و مژده خداوند مبنی بر «سیحی اللہ الشَّاکرِینَ» شامل حال چه کسانی می‌شود؟ کسانی که
 ۱) سعی و تلاش وافر در شکرگزاری و سپاس عملی از تمام نعمات الهی دارند.
 ۲) دچار فربیت الگوگیری نامناسب در دوران حکومت پیامبر اکرم (ص) نشدند.
 ۳) در گرداب «انقلبِم علیٰ أعتابِکم» مبتلا نشدند و بر نعمت رسالت ثابت قدم ماندند.
 ۴) پیام «ما مَحَمَّدٌ إِلَّا رَسُولٌ قَدْ خَلَّتْ مِنْ قَبْلِهِ الرُّشْلُ» را به جان دل پذیرفتند و بر مرجعیت دینی پیامبر اکرم (ص) پایدار و ثابت قدم ماندند.

۳۲- چند ارتباط تاریخی در اوخر دوران حکومت پیامبر (ص) و پس از ایشان به درستی بیان شده است؟

الف) نظام حکومت پس از ایشان ← بر مبنای برنامه طراحی شده به دست ایشان

ب) گرویدن ابوسفیان به زمرة مسلمانان ← دو سال بعد از رحلت پیامبر (ص) و به ناچار

ج) تشکیل حکومت بنی امیه ← سال چهلم هجری به دست معاویه

د) دوران امامت حضرت علی علیه السلام ← دوره کوتاه چهار سال و نه ماه

۱) چهار

۲) سه

۳) دو

۴) یک

۳۳- کدام یک از وقایع و ویزگی‌ها در خصوص حکومت‌های فاسد بعد از رحلت پیامبر اکرم (ص) به درستی بیان شده است؟

الف) تأسیس حکومت به نام اهل بیت ← بنی امیه

ب) گریستن مردمی که دینشان را از دست دادند ← بنی امیه

ج) شراب‌خواری آشکار جانشین پیامبر (ص) ← بنی عباس

د) اسارت خانواده عصمت و طهارت و نوادگان پیامبر (ص) ← بنی امیه

۱) یک

۲) دو

۳) سه

۴) چهار

۳۴- ممنوعیت از نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص) معلومیت کدام یک از موارد زیر را تثبیت کرده؟

الف) محرومیت از یک منبع مهم هدایت برای مردم و محققان

ب) راهیابی مطالب خرافی به کتاب‌های تاریخی و تفسیری

ج) افزایش احتمال خطأ در نقل احادیث

د) اپاشته شدن خزان از جواهرات گران‌قیمت

۱) «الف» و «ج»

۲) «ب» و «ج»

۳) «ب» و «ب»

۴) «ج» و «د»

۳۵- انزوای شخصیت‌های «باتقوا و جهادگر» و «اصیل اسلامی به خصوص اهل بیت پیامبر (ص)» به ترتیب ثمره شوم و نامبارک کدام یک از تحریفات و مشکلات سیاسی، اجتماعی و فرهنگی دوران پس از پیامبر (ص) است؟

۱) ارائه الگوهای نامناسب - تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث

۲) ارائه الگوهای نامناسب - تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت

۳) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت - ارائه الگوهای نامناسب

۴) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت - تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث



۳۶- کدام تغییر مسیر بعد از رحلت پیامبر اکرم (ص) در بین جامعه اسلامی آن روز سبب شد تا جامعه مؤمن و فدائکار عصر پیامبر به جامعه‌ای راحت‌طلب، تسلیم و بی‌توجه به سیره و روش ایشان تبدیل شود؟

- ۱) تغییر مسیر از علم و دانش به تفکر به خرافات و داستان‌های بی‌پایه و اساس
- ۲) تغییر مسیر از پیروی از افراد مناسب و مورد وثوق به الگوگری از الگوهای نامناسب
- ۳) جایگزینی احادیث جعلی و تحریف شده به جای معارف و احادیث ناب پیامبر (ص)
- ۴) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت و ساخته شدن کاخ‌های بزرگ و محل

۳۷- ثبت نام ننگین شخصیت‌های نامناسبی همچون کعب‌الاحبار در تاریخ بعد از رحلت پیامبر اکرم (ص) یادآور کدام‌یک از مشکلات سیاسی، اجتماعی و فرهنگی آن دوران است؟

- ۱) ارائه الگوهای نامناسب
- ۲) تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث
- ۳) تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت
- ۴) ممنوعیت از نوشت احادیث پیامبر اکرم (ص)

۳۸- در توصیه‌ها و هشدارهای حضرت علی علیه‌السلام به مسلمانان پس از پیامبر اکرم (ص) کدام‌یک، شرط تشخیص راه رستگاری و امکان پیروی از آخرین کتاب وحی الهی معرفی شده است؟

- ۱) شناسایی پشت‌کنندگان به صراط مستقیم - شناسایی فراموش‌کنندگان قرآن
- ۲) شناسایی پشت‌کنندگان به صراط مستقیم - باقی ماندن بر عهد و پیمان با قرآن
- ۳) تشخیص پیمان‌تکنان - شناسایی فراموش‌کنندگان قرآن
- ۴) تشخیص پیمان‌تکنان - باقی ماندن بر عهد و پیمان با قرآن

۳۹- حضرت علی (ع) راه حل نهایی مشکلات مسلمانان پس از رحلت پیامبر (ص) در شرایط آغشته به انحراف و انحطاط را چه امری معرفی کردند؟

- ۱) شناسایی پشت‌کنندگان به صراط مستقیم
- ۲) مراجعه به افرادی که صلاحیت حکم کردن بر مبنای دانش و دین‌مداری داشته باشند.
- ۳) مطاعنه و تدبیر دقیق در قرآن کریم و عمل به دستورات آن

۴) جستجوی حق و حقیقت و آمادگی پذیرش ندای حق از سوی حق‌مداران

۴۰- فعالیت و بستری‌سازی امامان معصوم در دوران پس از پیامبر (ص) به ترتیب در کدام قلمرو و مسئولیت ایشان، زمینه‌ساز بهره‌مندی مشتاقان معارف قرآنی از کتاب الهی شد؟

- ۱) تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای تو - مرجعیت دینی
- ۲) تعلیمه و تفسیر قرآن کریم - ولایت ظاهري
- ۳) تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای تو - ولایت ظاهري
- ۴) تعلیمه و تفسیر قرآن کریم - مرجعیت دینی

۴۱- طبق کدام حدیث نورانی و شریف شرط اینمی از عذاب الهی بیان شده است و شرط اصلی تحقق این امر در راستای کدام مسئولیت امامان معصوم علیهم السلام قرار دارد؟

- ۱) حدیث ثقلین - مرجعیت دینی
- ۲) حدیث سلسلة الذهب - مرجعیت دینی
- ۳) حدیث ثقلین - ولایت ظاهري

۴۲- اظهارنظر ائمه اطهار علیهم السلام نسبت به تمام سوالات در تمام زمینه‌ها با گسترش سرزمین‌های اسلامی با وجود مخالفت با حاکمان زمان متکی بر چه امری بوده و به کدام‌یک از اقدامات ایشان اشاره دارد؟

- ۱) علم الهی خودشان - تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای تو در راستای مرجعیت دینی
- ۲) ایمان و تقوایشان - تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای تو در راستای مرجعیت دینی
- ۳) علم الهی خودشان - عدم تأیید حاکمان در راستای ولایت ظاهري
- ۴) ایمان و تقوایشان - عدم تأیید حاکمان در راستای ولایت ظاهري



۴۳ - اظهارنظر علنى و عمومى امام صادق (ع) در روز عرفه مرتبط با کدام یک از اقدامات ائمه اطهار پس از پیامبر (ص) است؟

(۱) انتخاب شیوه‌های درست مبارزه

(۲) عدم تأیید حاکمان

(۳) حفظ سخنان و سیره پیامبر (ص)

۴۴ موارد و وقایع زیر به ترتیب در راستای کدام یک از اقدامات و مسئولیت‌های جانشینان بر حق پیامبر اکرم (ص) بوده است؟

«انجام اموری جهت سست شدن بنای ظلم بنی امية و بنی عباس - اطلاع رسانی عدم صلاحیت غاصبان خلافت به شیوه‌های مختلف - آموزش آموزه‌های پیامبر (ص) از نسلی به نسل دیگر»

(۱) انتخاب شیوه‌های درست مبارزه - عدم تأیید حاکمان - حفظ سخنان و سیره پیامبر (ص)

(۲) عدم تأیید حاکمان - عدم تأیید حاکمان - حفظ سخنان و سیره پیامبر (ص)

(۳) انتخاب شیوه‌های درست مبارزه - معرفی خویش به عنوان امام بر حق - تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو

(۴) عدم تأیید حاکمان - معرفی خویش به عنوان امام بر حق - تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو

۴۵ - امام صادق (ع) در حدیثی نورانی و خطاب به تمام شیعیان از آنان به ترتیب درخواست سلب و ایجاب چه صفات یا رفتارهایی می‌کنند؟

(۱) مایه زنگ و مایه افتخار

(۲) مایه زنگی و مایه زینت

(۳) مایه سقوط و مایه صعود

سایت کنکور

Konkur.in



PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Questions 46-50 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases, marked (1), (2), (3), and (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark your answer sheet.

PART B: Cloze Test

Directions: Questions 51-55 are related to the following passage. Read the passage and decide which choice, (1), (2), (3), or (4), best fits each space. Then mark your answer sheet.

Ever since our earliest ancestors discovered that wood floats on water, ships and boats ...51... an important part in human history. The first boats helped people cross streams and rivers and carried hunters into shallow waters so they could ...52.... Better ways of building ships and boats began to develop when people left their homes to explore new territories. ...53... more than two-thirds of the Earth is covered by water, these early explorers had to go out to sea to discover new lands, and they needed ships that could make long ...54.... Today, there are thousands of different types of ships and boats. Ships are seagoing vessels; boats are ...55... smaller and travel on coastal or inland waters.

- 51- 1) have played 2) been playing 3) played 4) would play

52- 1) go fish 2) go to fish 3) be going fishing 4) go fishing

53- 1) If 2) So that 3) Because 4) Not only

54- 1) diaries 2) voyages 3) receptions 4) tolls

55- 1) equally 2) eventually 3) generally 4) entirely

**PART C: Reading Comprehension**

Directions: In this part of the test, you will read a passage. The passage is followed by five questions. Answer the questions by choosing the best choice, (1), (2), (3), or (4). Then mark your answer sheet.

Lightning can be deadly. It is difficult to keep exact records on how many people die from lightning each year throughout the world. Some experts estimate that about 2,000 people die each year from lightning. Others say the number could be as high as 24,000. The last week in June, Reuters news agency reported lightning strikes killed more than 100 people in two areas of India.

Experts at the weather.gov website, give tips on staying safe if lightning comes your way. If you are outside, experts say you should take cover, which means finding a safe shelter for protection. During a lightning storm, no place outside is safe. If you hear thunder, lightning is close enough to strike you. Most lightning victims are in open areas or near a tree.

When you hear thunder, experts say, immediately try to move to safe shelter. Look for a strong, established building "with plumbing and electrical wiring." If lightning strikes this kind of building, the experts say, the plumbing and wiring will conduct the electricity better than the human body.

If such a building is not available, you can also seek shelter inside "an enclosed, metal-topped vehicle" with all the windows shut. You should stay in the safe shelter for at least 30 minutes after the last sounds of thunder are heard.

56- What is the best title for the passage?

- 1) Why a Lighting Cannot Strike You in Your Car
- 2) How Many People Die Every Year in Lightning Storms
- 3) How to Keep Safe During a Lightning Storm
- 4) How Humans Have Adapted to Natural Disasters

57- Which of the following best describes the organization of the passage?

- 1) Some numbers about lightning victims around the world are given, then tips are given on how to stay safe during a lightning storm.
- 2) Some tips on how to stay safe during a lightning storm is given, then it's explained why buildings and cars are good places for shelter.
- 3) Some numbers about lightning victims are given, then it's explained why it's difficult to find a safe place during a lightning storm.
- 4) Some scientific information about lightnings is given, then the best places to take shelter during lightning storms are discussed.

58- Which of the following is NOT among the tips given on staying safe during lightning storms?

- 1) Don't leave your shelter for at least half an hour after lightning.
- 2) Preferably take shelter in a building with plumbing and electrical wiring.
- 3) If you're in open areas, take shelter under a tree.
- 4) If you can't find a building, go inside a car and close the windows.

59- It can be concluded from the passage that when you hear thunder,

- 1) it's already too late to seek shelter
- 2) the lightning has already happened
- 3) you still have time to seek shelter
- 4) you have 30 minutes to come out of shelter

60- The word "conduct" in paragraph 3 is closest in meaning to

- 1) guide
- 2) develop
- 3) prevent
- 4) collect



ریاضیات



حسابان (۱)

۶۱ - در صورتی که $\log_2 2 = A$ باشد، حاصل $\log_{12} 36$ کدام است؟

$\frac{2A+1}{2A+2}$ (۴)

$\frac{2A+2}{2A+1}$ (۳)

$\frac{A+1}{A+2}$ (۲)

$\frac{2A+2}{A+1}$ (۱)

۶۲ - اگر $1 < n+1 < 2^n$ و $n \in \mathbb{Z}$ باشد، مقدار $\log(n+1) \cdot 2^n$ کدام است؟

-۲ (۴)

۴ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

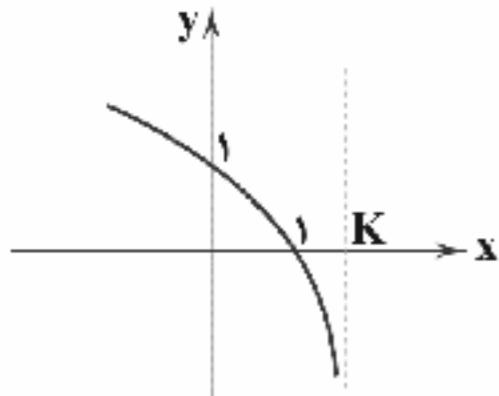
۶۳ - اگر $\log 6 = b$ و $\log 2 = a$ باشد، حاصل $\log 18$ کدام است؟

$2b-a$ (۴)

$2a-b$ (۳)

$a-b$ (۲)

$a+b$ (۱)

۶۴ - اگر نمودار زیر مربوط به $f(x) = \log_2(ax+b)$ باشد، مقدار K کدام است؟

$-\frac{1}{2}$ (۱)

۲ (۲)

$\frac{1}{2}$ (۳)

۳ (۴)

۶۵ - ۱۶ گرم از یک ماده رادیواکتیو موجود است، هر ماه ۲۰ درصد از جرم خود را از دست می‌دهد. چند ماه بعد تقریباً ۴ گرم از ماده باقی می‌ماند؟

$(\log 2 = 0.3)$

۸ (۴)

۷ (۳)

۶ (۲)

۵ (۱)

۶۶ - اگر x_1 و x_2 ریشه‌های معادله $x^2 - 4x + 1 = 0$ باشند، حاصل $\log(x_1 + 2x_2 - \sqrt{3}) + 4$ کدام است؟

-۲ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

-۱ (۱)

$\sin \delta$ (۴)

$\cos 2$ (۳)

$\sin 4$ (۲)

$\tan \delta$ (۱)

۶۷ - مقدار عبارت $A = \sqrt{3} \cot \frac{10\pi}{3} + \sqrt{2} \cos \frac{79\pi}{4}$ چقدر است؟

-۱ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

(۱) صفر

۶۸ - حاصل کدامیک از مقادیر زیر مثبت است؟

$\sin \pi \cos \pi$ (۴)

$\sin 1^\circ \sin 1^\circ$ (۳)

$\cos 8^\circ \cos 8^\circ$ (۲)

$\sin 7^\circ \sin 7^\circ$ (۱)

۶۹ - بیشترین مقدار قابع $f(x) = \frac{\sqrt{A}}{\sqrt{A} + \sin x}$ برای A است. کمترین مقدار $g(x) = \frac{1 + \sin x}{\sqrt{A} + \sin x}$ چقدر است؟

$\frac{1}{3}$ (۴)

$\frac{1}{2}$ (۳)

۱ (۲)

۲ (۱)



آمار و احتمال

- ۷۱- اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه‌ای S باشند و $P(A') = 0.5$ و $P(B'|A') = 0.6$ باشد، مقدار $P(A \cup B)$ کدام است؟

(۴) ۰.۶

(۳) ۰.۸

(۲) ۰.۵

(۱) ۰.۷

- ۷۲- دو نفر در کنکور سراسری شرکت می‌کنند و شانس قبولی آن‌ها ۸۰ و ۹۰ درصد است. احتمال آن‌که دقیقاً یکی از دو نفر قبول شوند، کدام است؟

(۴) ۰.۷۴

(۳) ۰.۲۶

(۲) ۰.۲۸

(۱) ۰.۷۲

- ۷۳- در ظرفی ۱۲ کارت به رنگ‌های آبی، سبز، قرمز و از هر رنگ به شماره‌های ۱ تا ۴ داریم، سه کارت به تصادف بیرون می‌کشیم. اگر حداقل یک کارت فرد بیرون آمده باشد، احتمال این‌که دقیقاً دو کارت فرد هم‌رنگ خارج شده باشد، کدام است؟

(۴) ۰.۹

(۳) ۰.۱

(۲) ۰.۱۵

(۱) ۰.۱

- ۷۴- در یک کلاس در دانشگاه تهران ۴۰ درصد دانشجویان پسر هستند و می‌دانیم ۳۰ درصد پسران و ۴۰ درصد دختران در زمستان متولد شده‌اند، فردی را به تصادف از این کلاس انتخاب می‌کنیم و متولد زمستان می‌باشد. چقدر احتمال دارد این فرد پسر باشد؟

(۴) $\frac{3}{5}$ (۳) $\frac{2}{5}$ (۲) $\frac{2}{3}$ (۱) $\frac{1}{3}$

- ۷۵- احتمال این‌که افراد a و b به یک سوال آمار پاسخ دهند، به ترتیب $4/۰$ و $۵/۰$ است، احتمال این‌که سوال حل شود کدام است؟

(۴) ۰.۵

(۳) ۰.۶

(۲) ۰.۷

(۱) ۰.۳

- ۷۶- یک فضای نمونه‌ای متشکل از ۵ برآمد e, d, c, b, a است. اگر $P(\{a\}) = \frac{1}{4}$ باشد، حاصل $P(\{b, c, d\} | \{a, b, c\})$ کدام است؟

(۴) $\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{2}{3}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۱) $\frac{1}{3}$

- ۷۷- ۴ سکه را با هم پرتاب می‌کنیم، احتمال این‌که لااقل یک سکه رو ظاهر شود را بیابید؟

(۴) $\frac{15}{16}$ (۳) $\frac{5}{8}$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۱) $\frac{1}{2}$

- ۷۸- سه ظرف همانند داریم، در ظرف اول ۲ مهره سفید و ۳ مهره سیاه، در ظرف دوم ۴ مهره سفید و ۴ مهره سیاه و در ظرف سوم ۷ مهره سفید و ۳ مهره سیاه وجود دارد. از یکی از ظرف‌ها به تصادف مهره‌ای خارج می‌کنیم. احتمال این‌که سیاه باشد کدام است؟

(۴) $\frac{19}{30}$ (۳) $\frac{7}{15}$ (۲) $\frac{17}{30}$ (۱) $\frac{8}{15}$

- ۷۹- روی دو وجه یک تاس عدد ۵ و روی ۳ وجه آن عدد ۱ و روی یک وجه آن عدد ۳ نوشته شده است. اگر این تاس را ۲ بار پرتاب کنیم، احتمال این‌که مجموع دو عدد رو شده ۶ باشد، کدام است؟

(۴) $\frac{13}{36}$ (۳) $\frac{17}{36}$ (۲) $\frac{1}{6}$ (۱) $\frac{1}{2}$

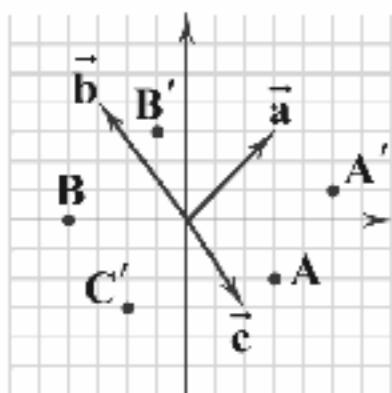
- ۸۰- در دو جعبه به ترتیب ۳۰ و ۲۰ عدد باتری همانند وجود دارد. در هر کدام از جعبه‌ها ۵ باتری معیوب‌اند. از هر کدام از جعبه‌ها به تصادف ۸ باتری برداشته و در جعبه جدیدی قرار می‌دهیم. سپس از جعبه جدید باتری را خارج می‌کنیم. احتمال معیوب بودن آن کدام است؟

(۴) $\frac{7}{24}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{5}{24}$ (۱) $\frac{1}{2}$



هندسه (۲)

۸۱ - با توجه به شکل زیر چند مورد از جملات زیر درست است؟

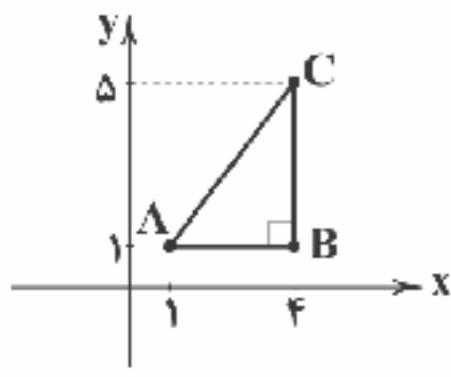


۴ (۴)

۲ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

الف) انتقال یافته نقطه A تحت بردار \bar{a} ، نقطه A' است.ب) انتقال یافته نقطه A تحت بردار \bar{b} ، نقطه B' است.ج) انتقال یافته نقطه B تحت بردار \bar{b} ، نقطه B' است.د) انتقال یافته نقطه B تحت بردار \bar{c} ، نقطه C' است.۸۲ - با توجه به شکل زیر تجانس یافته مثلث $\triangle ABC$ تحت تجانس به مرکز مبدأ و نسبت ۳ چه مساحتی دارد؟

۵۴ (۱)

۱۸ (۲)

۱۲ (۳)

۴ (۴)

۸۳ - چند مورد از موارد زیر تبدیل همانی محاسب می‌شوند؟

ب) انتقال با بردار $\vec{v} = (1, 1)$ الف) دوران با زاویه $2k\pi$

د) انتقال خطی موازی با بردار انتقال

ج) تجانس با نسبت $k=1$

۲ (۴)

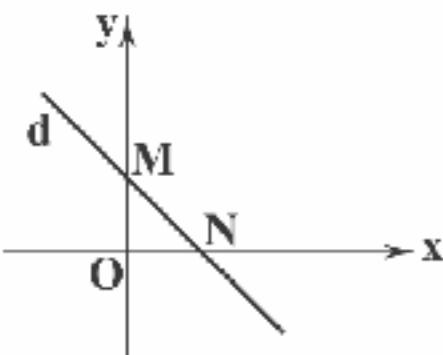
۲ (۳)

۱ (۲)

۱) صفر

۸۴ - دو دایره $(O', 2R)$, $C(O, R)$ مترادفات هستند. کدام گزینه در مورد این دو دایره درست است؟۱) این دو دایره انتقال یافته یکدیگر تحت بردار OO' هستند.۲) این دو دایره تجانس یافته یکدیگر تحت تجانس با نسبت $\frac{1}{2}$ و مرکز تجانس P روی خط مرکزین دایره یا امتداد آن هستند.۳) این دو دایره بازتاب یافته همدیگر تحت بازتاب خطی عمود بر OO' هستند.

۴) این دو دایره قابل تصویر بر یکدیگر نیستند.

۸۵ - در شکل زیر خط d را با تجانس نسبت به مبدأ مختصات و نسبت k تصویر می‌کنیم تا خط d' در ناحیه اول، محورهای مختصات را درقطع کند، مساحت چهارضلعی $MNN'M'$ ، بیست و چهار برابر مساحت مثلث OMN است. کدام است؟

۵ (۱)

-۵ (۲)

-۲۵ (۳)

۲۵ (۴)

محل انجام محاسبات



-۸۶- اگر نقطه $A'(1, -2)$ دوران یافته نقطه $A(2, 4)$ باشد، مرکز دوران کدام گزینه می‌تواند باشد؟

O(-3, 4) (۴)

O(-1, 2) (۳)

O(2, 4) (۲)

O(1, 2) (۱)

-۸۷- مجанс دایرة $C(O, 2)$ نسبت به نقطه M و نسبت ۳- کدام گزینه است؟ ($OM = 2$)

(۱) دایره‌ای مماس خارج بر دایرة C با شعاع ۶(۲) دایره‌ای مماس داخل بر دایرة C با شعاع ۶(۳) دایره‌ای مماس خارج بر دایرة C با شعاع ۲(۴) دایره‌ای مماس داخل بر دایرة C با شعاع ۲

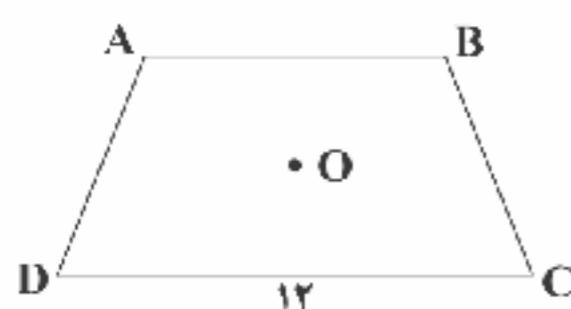
-۸۸- دایرة $C(O, 2)$ را ابتدا با برداری به طول ۴ انتقال می‌دهیم و سپس انتقال یافته این دایره را نسبت به O ، ۶ درجه دوران می‌دهیم. مساحت

ناحیه محصور بین این سه دایره کدام است؟ ($\pi = 3$)

(۴) صفر

 $4\sqrt{3}$ (۳) $4\sqrt{3} - 2\pi$ $4\sqrt{3} - 6\pi$ (۱)

-۸۹- در شکل زیر، O مرکز تجانس با نسبت $\frac{2}{3}$ است و ذوزنقه متساوی الساقین است و فاصله O تا قاعده AB برابر ۳ می‌باشد. مساحت

مثلث OAB چه کسری از مساحت ذوزنقه است؟ (A مجанс C نسبت به O و B مجанс D نسبت به O است.)

۰/۱۶ (۱)

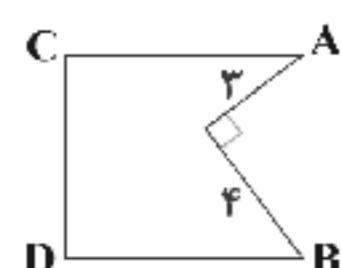
۰/۳۲ (۲)

۰/۸ (۳)

۰/۴۸ (۴)

-۹۰- شکل زیر عکس هواپی از یک منطقه نظامی را نشان می‌دهد که دور تا دور آن حصار کشیده شده است. می‌خواهیم بدون اضافه شدن به

طول حصار مساحت این زمین را بیشینه کنیم. بیشترین مقدار مساحت در این منطقه کدام است؟ (ACDB یک مربع است.)



۲۱ (۱)

۲۵ (۲)

۲۷ (۳)

۳۰ (۴)

سایت کنکور

Konkur.in



- ۹۱- از یک مقاومت ۲ اهمی جریان الکتریکی ثابتی عبور کرده و در نتیجه با عبور ۲۵ کولن بار الکتریکی، ۵۰۰۰ ژول گرمای تولید شده است. زمان عبور این مقدار بار الکتریکی چند ثانیه بوده است؟

(۴) ۴۰

(۳) ۳۰

(۲) ۲۵

(۱) ۲۰

- ۹۲- روی یک لامپ عدهای ۱۲۰V و ۶W ثبت شده است. اگر این لامپ به اختلاف پتانسیل الکتریکی ۱۰۰V وصل شود، با فرض ثابت ماندن مقاومت لامپ، در مدت ۶ ساعت، چند وات ساعت انرژی مصرف می‌کند؟

(۴) ۲۵۰

(۳) ۲۴۰

(۲) ۱۴۰

(۱) ۱۲۰

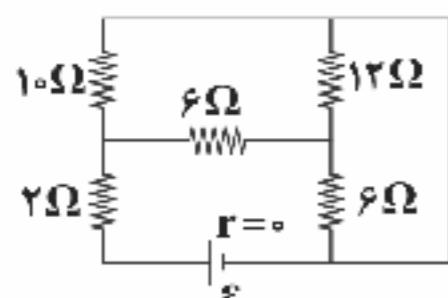
- ۹۳- در مدار شکل مقابل، مقاومت معادل چند اهم است؟

(۱) ۷

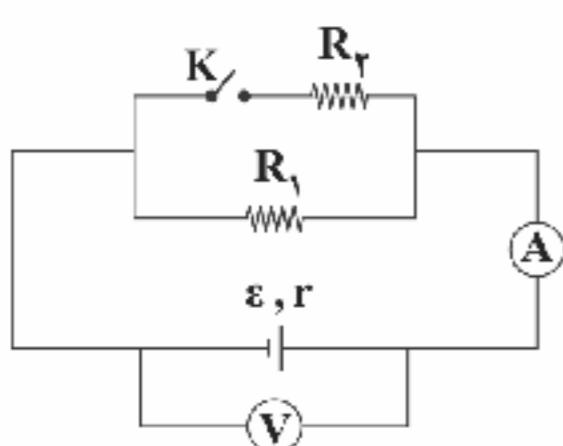
(۲) ۳

(۳) ۶

(۴) ۹



- ۹۴- در شکل زیر، با بستن کلید K، در مقادیری که آمپرسنج و ولتسنج نشان می‌دهند، به ترتیب از راست به چپ چه تغییری رخ می‌دهد؟ (آمپرسنج و ولتسنج را آرمانی در نظر بگیرید).



(۱) افزایش می‌یابد، کاهش می‌یابد.

(۲) کاهش می‌یابد، کاهش می‌یابد.

(۳) افزایش می‌یابد، افزایش می‌یابد.

(۴) کاهش می‌یابد، افزایش می‌یابد.

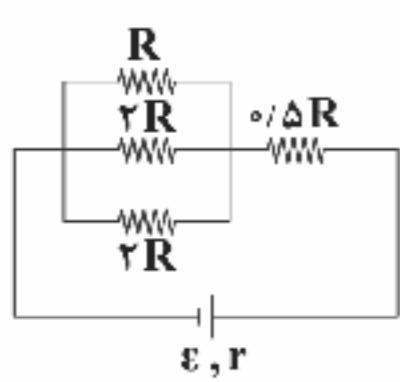
- ۹۵- در مدار شکل زیر، $E = \frac{3}{4}V$ می‌باشد. R چند برابر r است؟

(۱) ۲

(۲) ۳

(۳) ۲/۵

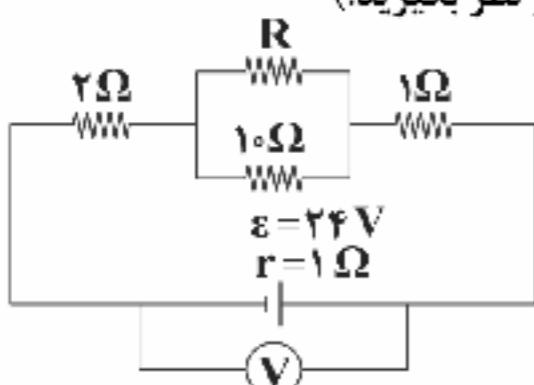
(۴) ۴



سایت کنکور

Konkur.in

- ۹۶- در مدار شکل زیر، ولتسنج ۲۲ ولت را نشان می‌دهد. مقاومت R چند اهم است؟ (ولتسنج را آرمانی در نظر بگیرید).



(۱) ۵

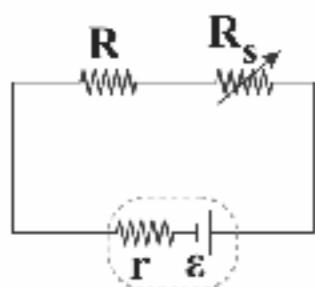
(۲) ۲۰

(۳) ۱۰

(۴) ۴۰



- ۹۷- در مدار شکل زیر، اگر مقاومت رئوستا را به تدریج افزایش دهیم، اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر آن (مقاومت رئوستا) چگونه تغییر می‌کند؟



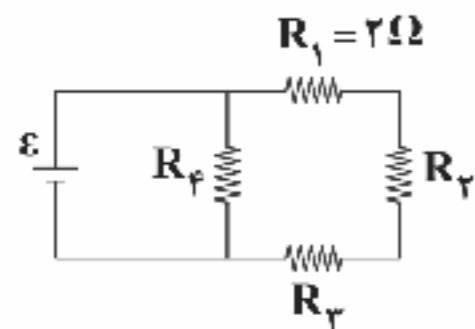
(۱) کاهش می‌یابد.

(۲) ثابت می‌ماند.

(۳) افزایش می‌یابد.

(۴) ابتدا کاهش و سپس افزایش می‌یابد.

- ۹۸- در مدار شکل زیر، توان مصرفی هر یک از مقاومت‌ها با هم برابر است. مقاومت معادل مدار چند اهم است؟



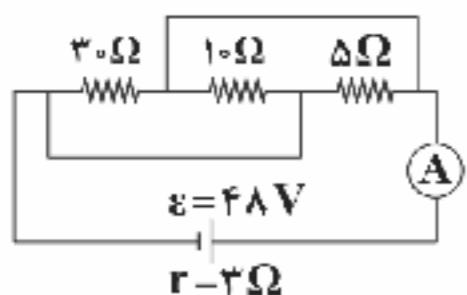
۴/۵ (۱)

۶ (۲)

۲۴ (۳)

۳۰ (۴)

- ۹۹- در مدار شکل زیر، آمپرسنج چند آمپر را نمایش می‌دهد؟ (آمپرسنج را آرمانی در نظر بگیرید.)



۴۸ (۱)
۴۷

۴ (۲)

۴۰ (۳)
۲۱

۸ (۴)

- ۱۰۰- چهار مقاومت ۲، ۱۲، ۱۵ و ۳۰ اهمی طوری به هم وصل شده‌اند که مقاومت معادل آن‌ها ۶ اهم است. اگر دو سر مجموعه را به منبع برقی وصل کنیم و از مقاومت ۱۲ اهمی جریان ۶ آمپر عبور کند، از مقاومت ۳۰ اهمی، جریان چند آمپر عبور می‌کند؟

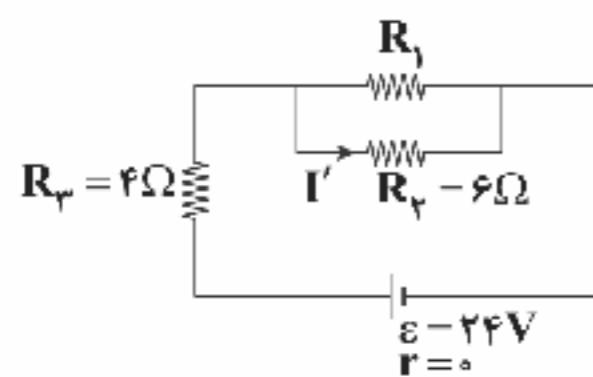
۶ (۱)

۵ (۲)

۴ (۳)

۲ (۴)

- ۱۰۱- در مدار شکل زیر، اگر I' برابر ۲ آمپر باشد، مقاومت R_1 چند اهم است؟



۴ (۱)
۶ (۲)

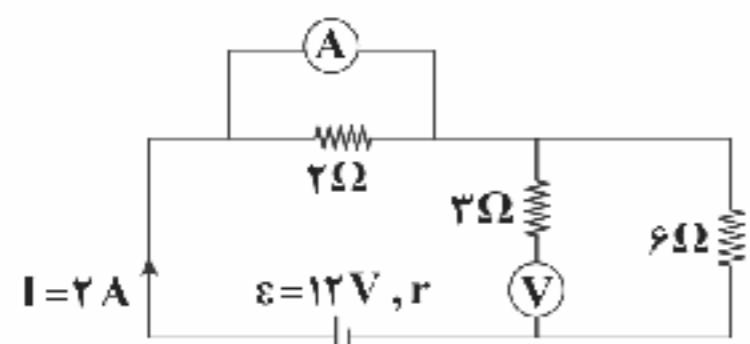
۸ (۳)

۱۲ (۴)

سایت کنکور

Konkur.in

- ۱۰۲- کدام گزینه در مورد مدار شکل زیر نادرست است؟ (آمپرسنج و ولتسنج آرمانی هستند.)



(۱) چون آمپرسنج آرمانی است، مقاومت ۲ اهمی از مدار حذف می‌شود.

(۲) جریانی از مقاومت ۳ اهمی نمی‌گذرد.

(۳) اگر جای آمپرسنج و ولتسنج را عوض کنیم، مقدار نشان داده شده توسط ولتسنج افزایش می‌یابد.

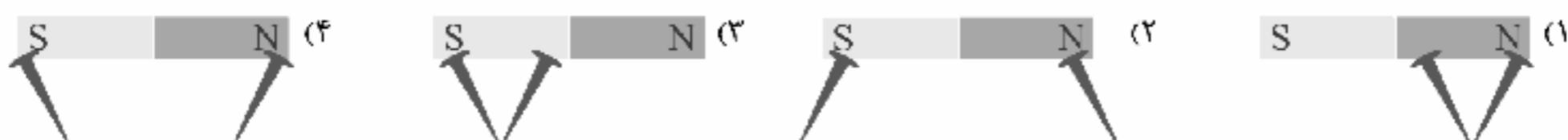
(۴) ولتسنج، اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر مقاومت ۶ اهمی را نشان می‌دهد.



۱۰۳ - کدام یک از گزینه‌های زیر، در مورد خطوط میدان مغناطیسی نادرست است؟

- ۱) خطوط میدان مغناطیسی یکدیگر را قطع نمی‌کنند.
 ۲) هر یک از خطهای میدان مغناطیسی یک حلقه بسته را نشان می‌دهند.
 ۳) راستای میدان مغناطیسی در هر نقطه، مماس بر خط این میدان در آن نقطه است.
 ۴) خطوط میدان مغناطیسی در نزدیکی قطب‌ها از هم فاصله بیشتری می‌گیرند.

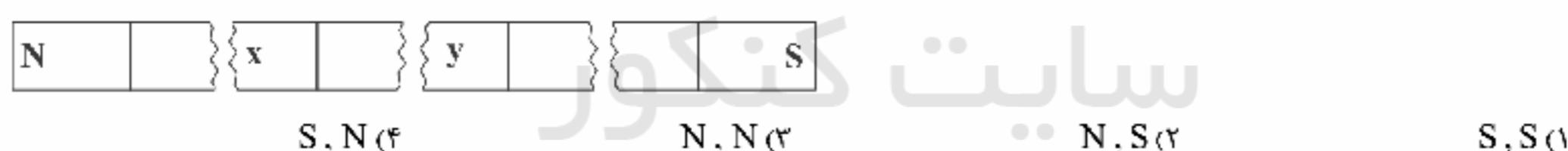
۱۰۴ - در کدام شکل زیر، نحوه قرار گرفتن سوزن‌های آویزان از آهنربا درست نشان داده شده است؟

۱۰۵ - مطابق شکل زیر، بار الکترویکی منفی، با سرعت \vec{v} (برون‌سو) در حرکت است و نیروی وارد بر آن از طرف میدان مغناطیسی، \vec{F} است. جهت میدان مغناطیسی کدام است؟۱۰۶ - ذره‌ای با سرعت اولیه $2 \times 10^4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ تحت زاویه 30° درجه نسبت به خطوط میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی 300 Gaus وارد آن می‌شود.اگر این ذره دارای بار $-2 \mu\text{C}$ میکروکولن باشد، پس از 6 m تراز جابه‌جایی، اندازه سرعت آن چند متر بر ثانیه می‌شود؟ (از نیروی وزن ذره صرف نظر

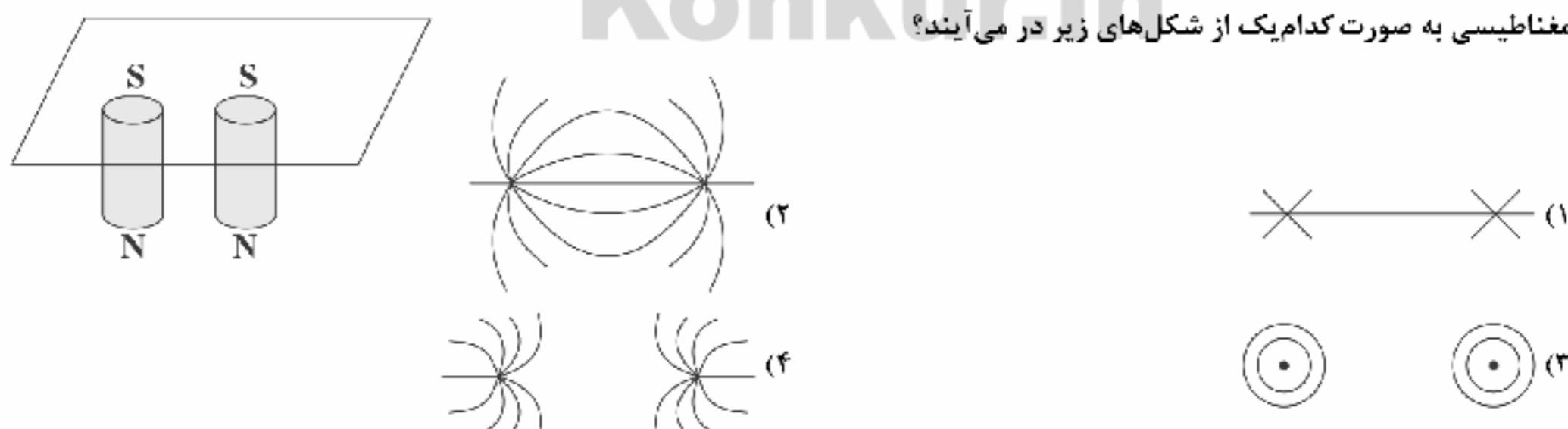
$$\text{کنید و } \sin 30^\circ = \frac{1}{2}$$

(۱) صفر (۲) 10^4 (۳) 2×10^4 (۴) 6×10^4

۱۰۷ - مطابق شکل زیر، یک آهنربای میله‌ای بزرگ را به چهار قسمت تقسیم می‌کنیم، به ترتیب از راست به چه نقاط x و y چه قطبی هستند؟

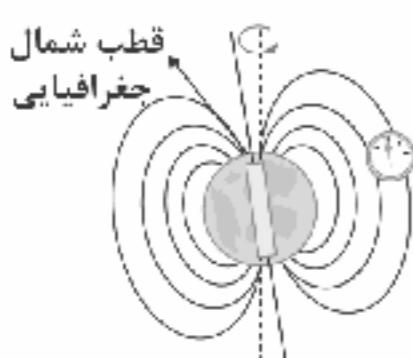


۱۰۸ - مطابق شکل زیر، دو آهنربای میله‌ای را زیر یک صفحه کاغذ افقی قرار داده و روی صفحه برآده‌های آهن می‌پاشیم، خطوط میدان مغناطیسی به صورت کدام یک از شکل‌های زیر در می‌آیند؟



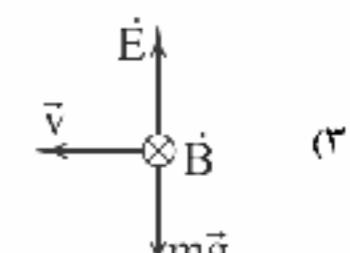
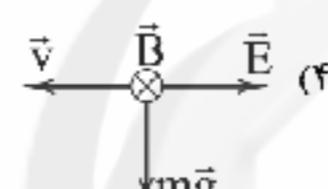
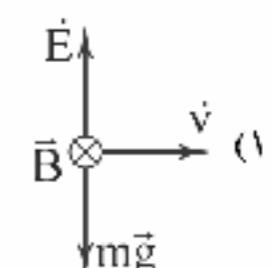
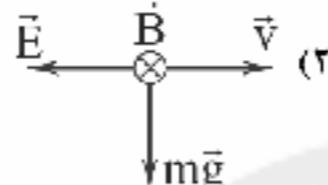
محل انجام محاسبات

- ۱۰۹- زمین مانند یک آهنربای بسیار بزرگ رفتار می‌کند و طرح خطوط میدان مغناطیسی آن، مانند طرح خطهای آهنربای میله‌ای بزرگی است که در نزدیکی مرکز زمین قرار دارد. اگر مطابق شکل زیر، یک عقریه مغناطیسی فرضی را روی خطوط میدان قرار دهیم، چه جهتی را نمایش می‌دهد؟

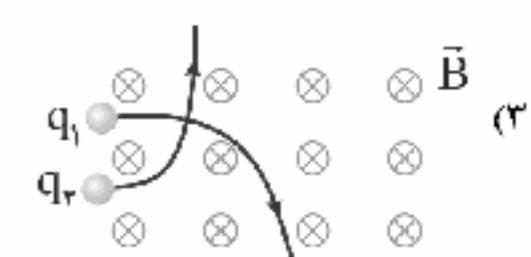
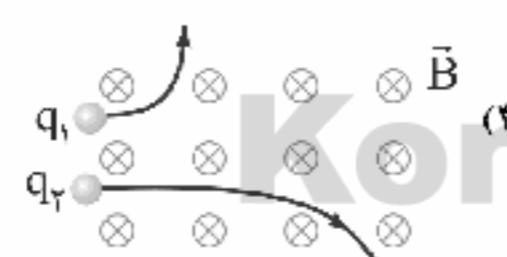


- (۱) ↓
(۲) →
(۳) ↑
(۴) ←

- ۱۱۰- یک الکترون، هم‌زمان تحت تأثیر میدان‌های الکتریکی و مغناطیسی قرار دارد. در کدام‌یک از حالت‌های زیر الکترون می‌تواند بدون انحراف حرکت کند؟



- ۱۱۱- دو ذره باردار q_1 و q_2 با جرم و تنیدی بمسان و در یک جهت به درون میدان مغناطیسی یکنواخت که عمود بر صفحه کاغذ و درونسو است، پرتاب می‌کنیم. اگر $q_1 > q_2$ باشد، کدام‌یک از گزینه‌های زیر می‌تواند مسیر حرکت ذره‌ها در میدان مغناطیسی \vec{B} باشد؟ (از نیروی وزن صرف نظر کنید و $|q_1| > |q_2|$)



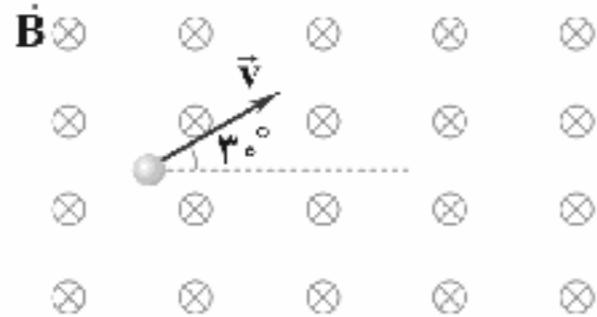
- ۱۱۲- کدام‌یک از گزینه‌های زیر در ارتباط با میدان مغناطیسی یکنواخت نادرست است؟

- (۱) خطوط میدان یکنواخت باید مستقیم و با هم موازی باشند.
(۲) فاصله خطوط میدان از هم (تراکم آن‌ها) بمسان باشد.
(۳) ایجاد میدان مغناطیسی یکنواخت در ناحیه بزرگی از فضا بسیار دشوار و در عمل امکان ناپذیر است.
(۴) میدان مغناطیسی ایجاد شده بین دو قطب ناهمنام، دو آهنربای میله‌ای نمونه‌ای از میدان مغناطیسی یکنواخت است.



۱۱۳- مطابق شکل زیر، پروتونی با سرعت $\frac{m}{s} ۱۰$ وارد میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی ۵ جاوس که عمود بر صفحه کاغذ و درونسو است، می‌شود.

نیروی مغناطیسی وارد بر پروتون از طرف میدان چند نیوتون و به کدام جهت است؟ (بار الکتریکی پروتون ۱.۶×۱۰^{-۱۹} کولن است و $\sin ۳۰^\circ = \frac{1}{2}$)



- (۱) $۸ \times ۱ = ۲\text{ نیوتون}$
- (۲) $۴ \times ۱ = -۲\text{ نیوتون}$
- (۳) $۸ \times ۱ = -۲\text{ نیوتون}$
- (۴) $۴ \times ۱ = -۲\text{ نیوتون}$

۱۱۴- مطابق شکل زیر، ذره‌ای به جرم ۴ گرم و بار الکتریکی ۴ میلی‌کولن با سرعت $\frac{m}{s} ۱۰^۳$ به طور افقی وارد میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی $۲/۰$ تسلا که عمود بر صفحه کاغذ و درونسو است، می‌شود. اندازه میدان الکتریکی چند نیوتون بر کولن و جهت آن به کدام سمت



باشد تا ذره از مسیر خود منحرف نشود؟ ($g = ۱۰ \frac{N}{kg}$)

- (۱) ۱۶° ، پایین
- (۲) ۱۹° ، پایین
- (۳) ۱۶° ، بالا
- (۴) ۱۹° ، بالا

۱۱۵- ذره‌ای به جرم ۶۰۰ میلی‌گرم و بار الکتریکی ۳ میکروکولن با سرعت $\frac{m}{s} ۲ \times ۱۰^۳$ به طور عمود وارد میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی ۴ میلی‌تسلای شود. اندازه شتابی که ذره تحت تأثیر میدان می‌گیرد، چند متر بر مجدور نانیه است؟

- (۱) $۰/۰۴$
 - (۲) $۰/۰۲$
 - (۳) $۰/۰۳$
 - (۴) $۰/۰۲$
- # سایت کنکور
- # Konkur.in
- محل انجام محاسبات
- forum.konkur.in



۱۱۶- در کدام ظرفیت پایداری مواد نادرست مقایسه شده است؟

$$\text{H}_2\text{O}_2(\text{l}) > \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \quad (4) \quad \text{NH}_3(\text{g}) > \text{N}_2\text{H}_4(\text{g}) \quad (3) \quad \text{CO}(\text{g}) < \text{CO}_2(\text{g}) \quad (2) \quad \text{O}_2(\text{g}) < \text{O}_3(\text{g}) \quad (1)$$

۱۱۷- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

- هر دو فلز قلیایی سدیم و پتاسیم در شرایط یکسان با آب سرد به شدت واکنش می‌دهند.
- در خاک با غصه، کاتالیزگر مناسب واکنش سوختن قند وجود دارد.
- نگهدارنده‌های صنایع غذایی، سرعت واکنش‌های شیمیایی که منجر به فساد ماده غذایی می‌شود را به صفو می‌رسانند.
- با مطالعه سینتیک شیمیایی می‌توان درباره شرایط و چگونگی انجام واکنش‌های شیمیایی و عوامل مؤثر بر سرعت آن‌ها، آگاهی به دست آورد.

۱۱۸- چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

- فرمول عمومی آلدهیدها و کتون‌های خطی در صورتی که هر دو تک‌عاملی و سیر شده باشند، یکسان است.
- دومین عضو خانواده کتون‌ها، ترکیبی با چهار اتم کربن است.
- تمام ترکیب‌های آلی موجود در ادویه‌ها از سه عنصر C، H و O تشکیل شده‌اند.
- گروه عاملی یک ترکیب آلی در تعیین خواص فیزیکی آن ترکیب نقشی ندارد.

۱۱۹- کدام مطالب زیر درست هستند؟

- آ) میان مولکول‌های ترکیب آلی که دارای گروه عاملی هیدروکسیل است، پیوند هیدروژنی تشکیل می‌شود.
- ب) طعم و بوی رازیانه به طور عمده وابسته به وجود گروه عاملی اتری است.
- پ) به موادی که گروه عاملی یکسان اما ساختار متفاوتی دارند، ایزومر (همیار) می‌گویند.
- ت) گروه عاملی کربونیل ویژه ترکیب‌های آلی اکسیژن‌داری به نام کتون‌ها است.

۱۲۰- چه تعداد از عبارت‌های زیر در ارتباط با بنزآلدهید و ۲-هپتاکتون درست است؟

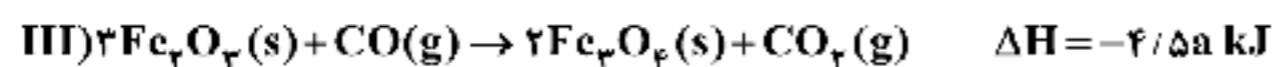
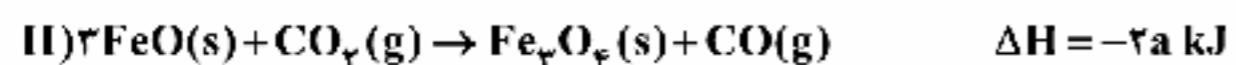
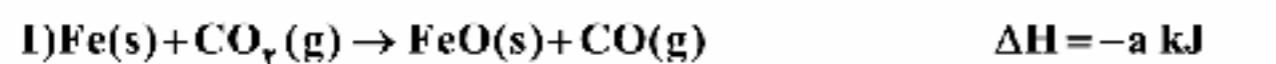
- شمار اتم‌های کربن مولکول‌های این دو ترکیب یکسان است.
- در ساختار مولکول هر کدام از این دو ترکیب، دو جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد.
- شمار پیوندهای دوگانه در مولکول بنزآلدهید، چهار برابر شمار همین پیوندها در مولکول ۲-هپتاکتون است.
- در ساختار هر کدام از این دو مولکول، یک اتم کربن وجود دارد که با هیچ اتم هیدروژنی پیوند ندارد.

۱۲۱- محل انجام محاسبات



۱۲۱ - اگر مطابق واکنش $\text{Fe}_\gamma\text{O}_\gamma(s) + 2\text{CO}(g) \rightarrow 2\text{Fe}(s) + 2\text{CO}_\gamma(g)$ به ۲۰۰ کیلوگرم آهن به ۲۰۰ کیلوگرم گرمای نیاز باشد، با

توجه به واکنش‌های زیر کدام است؟ ($\text{Fe} = 56 \text{ g.mol}^{-1}$)



۲۰ (۴)

۱۴ (۳)

۱۲ (۲)

۸ (۱)

۱۲۲ - چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

- شیمی‌دان‌ها آنتالپی سوختن یک ماده را هم‌ارز با آنتالپی واکنشی می‌دانند که در آن یک مول ماده در اکسیژن خالص بسوزد.
- بخش عمده گاز شهری را ساده‌ترین آلکان تشکیل می‌دهد.
- هر مقدار اضافی از مواد و انرژی دریافتی از مواد غذایی تنها به شکل چربی در بدن ذخیره شده و باعث چاقی می‌شود.
- میزان انرژی موردنیاز هر فرد به وزن، سن و میزان فعالیت‌های روزانه او بستگی دارد.

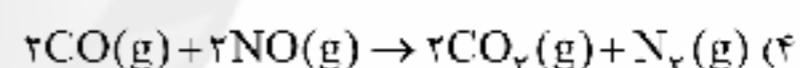
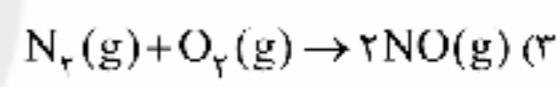
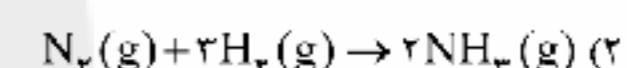
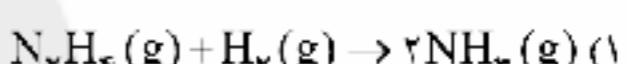
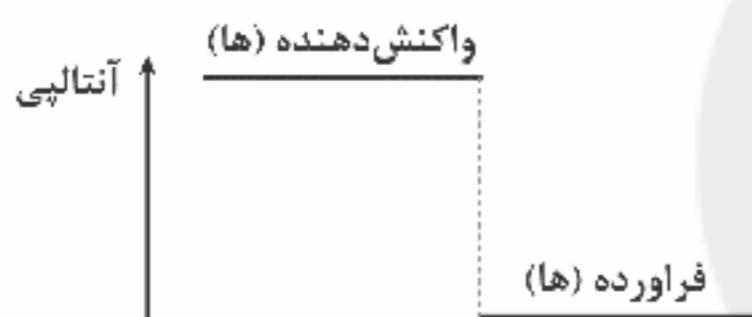
۴ (۴)

۲ (۳)

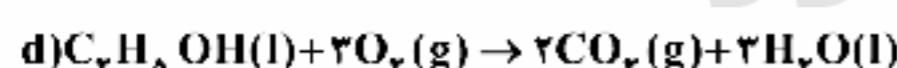
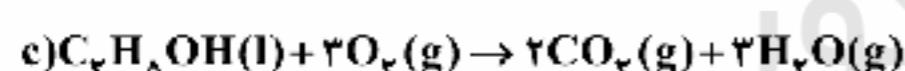
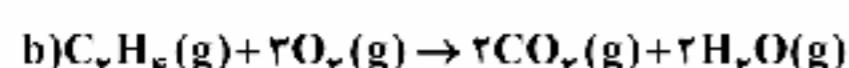
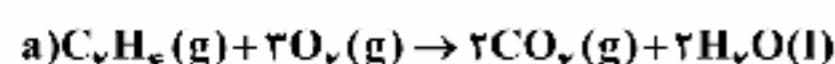
۲ (۲)

۱ (۱)

۱۲۳ - نمودار زیر را به هر کدام از واکنش‌های زیر می‌توان نسبت داد، بهجز.....



۱۲۴ - مقایسه میان مقدار گرمای آزاد شده در واکنش زیر به کدام صورت درست است؟



a > b > c > d (۴)

a > d > b > c (۳)

d > b > a > c (۲)

d > c > a > b (۱)

۱۲۵ - با توجه به داده‌های جدول زیر، ΔH واکنش سوختن پروپان در دمای 25°C چند کیلوژول بر مول است؟ (آنالپی تغییر آب برابر $+44$ کیلوژول بر مول است).

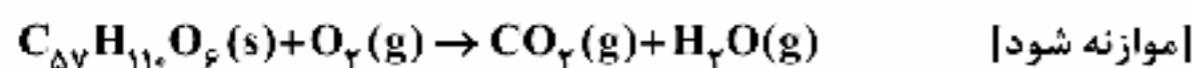
-۱۹۶۳ (۱)

پیوند	$\text{C}=\text{O}$	$\text{O}=\text{O}$	$\text{C}-\text{O}$	$\text{O}-\text{H}$	$\text{C}-\text{C}$	$\text{C}-\text{H}$	
آنالپی پیوند ($\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$)	۷۹۹	۴۹۵	۳۶۰	۴۶۳	۳۴۸	۴۱۵	-۲۰۵۱ (۲) -۲۱۸۲ (۳) -۱۸۳۱ (۴)

محل انجام محاسبات



۱۲۶- اگر مقداری از چربی ذخیره شده در کوهان شتر ($C_{57}H_{110}O_6$) برای اکسایش در شرایط استاندارد، ۱۸/۲۵۶ لیتر گاز اکسیژن مصرف کند، طی آن چند کیلوژول انرژی آزاد می‌شود؟ (از اکسایش هر مول چربی، ۳۸۰۰۰ کیلوژول انرژی آزاد می‌شود.)



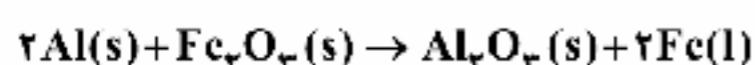
۲۸۰ (۴)

۱۹۰ (۳)

۵۷۰ (۲)

۲۸۵ (۱)

۱۲۷- از مصرف هر گرم آلومینیم در واکنش ترمیت، $15/24\text{ kJ}$ گرم آزاد می‌شود. این مقدار گرم آب خالص را چند درجه سلسیوس افزایش می‌دهد و ΔH واکنش ترمیت برحسب کیلوژول کدام است؟ ($c_{H_2O} = 4/18\text{ J.g}^{-1}\text{.}^{\circ}\text{C}^{-1}$ ، $Al = 27\text{ g.mol}^{-1}$)



-۶۷۲، ۴۲/۶۵ (۴)

-۸۲۳، ۴۲/۶۵ (۳)

-۶۷۲، ۴۶/۴۵ (۲)

-۸۲۳، ۴۶/۴۵ (۱)

۱۲۸- ΔH واکنش (۱۴۱ $^{\circ}$ - ۱۵۶ $^{\circ}$ و -۲۸۶ کیلوژول بر مول می‌باشد، برحسب کیلوژول کدام است؟

-۲۱۸ (۴)

-۲۱۸ (۳)

-۱۳۶ (۲)

+۱۳۶ (۱)

۱۲۹- کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

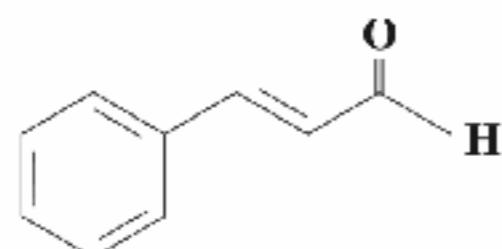
(۱) سوختهای سبز در ساختار خود افزون بر هیدروژن و کربن، اکسیژن نیز دارند.

(۲) نخستین بار هنری هس دریافت که گرمای یک واکنش معین به شرایطی که برای انجام آن در بیش گرفته می‌شود، وابسته نیست.

(۳) ارزش سوختی یک گرم بروتین با ارزش سوختی یک گرم کربوهیدرات است.

(۴) چربی ارزش سوختی بیشتری از کربوهیدرات و پروتئین‌ها دارد.

۱۳۰- ترکیبی با ساختار زیر در کدام یک از مواد زیر وجود دارد؟



(۱) میخک

(۲) بادام

(۳) دارچین

(۴) زرد چوبه

۱۳۱- محلول هیدروژن پراکسید در دمای اتاق در حالی که افزودن دو قطره از محلول سرعت واکنش را به طور چشمگیری افزایش می‌دهد و طی آن گاز تولید می‌شود.

Konkur.in

(۱) تجزیه نمی‌شود - پتانسیم یدید - هیدروژن

(۳) تجزیه نمی‌شود - پتانسیم یدیت - اکسیژن

۱۳۲- چه تعداد از عوامل محیطی زیر در چگونگی و زمان نگهداری غذا مؤثر هستند؟

۲ (۴)

• فشار

• اکسیژن

۲ (۳)

• رطوبت

۴ (۲)

• دما

۵ (۱)

محل انجام محاسبات



۱۳۳ - چه تعداد از عبارت‌های زیر درست است؟

- همه خوراکی‌ها و غذاها تاریخ مصرف دارند.
- در محیط مرطوب، میکروب‌ها شروع به رشد و تکثیر نموده تا جایی که ماده غذایی کپک‌زده و سرانجام فاسد می‌شود.
- در محیط خشک، امکان رشد میکروب‌ها وجود ندارد.
- حذف اکسیژن از محیط نگهداری موادغذایی و خوراکی‌ها سبب افزایش زمان ماندگاری و بهبود کیفیت آن‌ها خواهد شد.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۱۳۴ - کدام یک از مطالب زیر درست است؟

- ۱) محلول بنفسرنگ پتابیم منگنات با یک اسید آلی در دمای اتاق به کندی واکنش می‌دهد، اما با گرمشدن، محلول به سرعت بی‌رنگ می‌شود.
- ۲) برخی افراد با مصرف کلم و حبوبات دچار نفع می‌شوند زیرا فاقد هورمونی هستند که آن‌ها را کامل و سریع هضم کند.
- ۳) شعله آتش، گرد آهن موجود در کپسول چینی را داغ و سرخ می‌کند، در حالی که پخش کردن گرد آهن بر روی شعله، سبب سوختن آن می‌شود.
- ۴) افروختن محلول سدیم نیترات به محلول نقره کلرید، باعث تشکیل سریع یک رسوب سفیدرنگ می‌شود.

۱۳۵ - الیاف آهن داغ و سرخ شده در هوا در حالی که همان مقدار الیاف آهن داغ و سرخ شده در یک اrlen پر از اکسیژن در اینجا علت اختلاف در سرعت واکنش مربوط به عامل است.

۱) به کندی می‌سوزد، با شدت بیشتری می‌سوزد، سطح تماس

۲) نمی‌سوزد، می‌سوزد، سطح تماس

۳) به کندی می‌سوزد، با شدت بیشتری می‌سوزد، غلظت

۴) نمی‌سوزد، می‌سوزد، غلظت

۱۳۶ - هر مول بنزوئیک اسید برای سوختن کامل به چند مول اکسیژن نیاز دارد؟

۸/۵ (۴)

۸ (۳)

۷/۵ (۲)

۷ (۱)

۱۳۷ - کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

- ۱) در میوه‌هایی مانند تمشک و توت فرنگی، بنزوئیک اسید وجود دارد.
- ۲) در استیک اسید (اتانوئیک اسید)، شمار اتم‌های هیدروژن، دو برابر اتم‌های کربن است.
- ۳) در ساختار هر عضو خانواده کربوکسیلیک اسیدها، یک یا چند گروه، عاملی کربوکسیل (COH-) وجود دارد.
- ۴) بنزوئیک اسید یک کربوکسیلیک اسید آروماتیک است.

۱۳۸ - برای افزایش یا کاهش سرعت انجام واکنش‌ها چه تعداد از عوامل زیر را می‌توان تغییر داد؟

• سطح تماس واکنش‌دهنده‌ها

۱ (۴)

• نوع مواد واکنش‌دهنده

۲ (۳)

• کاتالیزگر

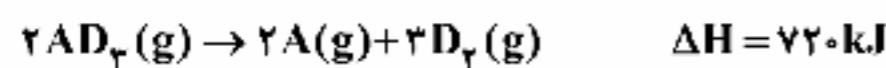
۴ (۲)

• غلظت

۵ (۱)



۱۳۹- با توجه به واکنش‌های گازی داده شده، میانگین آنتالپی پیوند $D - D$ چند کیلوژول بر مول است؟ (در $\frac{1}{2} AD_{\gamma}(g) \rightarrow A(g) + \frac{1}{2} D(g)$ $\Delta H = 540 \text{ kJ}$)



- ۲۷۰ (۴) ۳۰۰ (۳) ۴۵۰ (۲) ۲۲۵ (۱)

۱۴۰ کدام یک از مطالب زیر نادرست است؟

- (۱) گستره زمان انجام واکنش‌ها از چند صدم ثانیه تا چند سده را در بر می‌گیرد.
- (۲) اشیای آهنه در هوای مرطوب به کندی رنگ می‌زنند.
- (۳) زرد و پوسیده شدن کتاب‌های قدیمی در گذر زمان، نتیجه انجام واکنش بسیار کند اکسایش سلولز کاغذ است.
- (۴) تهیه و تولید سریع‌تر یا کندتر یک فراورده صنعتی، دارویی یا غذایی بر کیفیت و زمان ماندگاری آن نقش تعیین‌کننده‌ای دارد.



سایت کنکور

Konkur.in

نظرسنجی وبسایت گاج مارکت

دانش آموز گرامی:

لطفاً بعد از پایان آزمون به سؤالات ۱ تا ۵ در قسمت نظرسنجی با دقت پاسخ دهید.

۱- تا چه اندازه با فروشگاه اینترنتی گاج مارکت آشنا هستید؟

- | | | |
|---------------------------------------|-------------------------|--|
| ۱) نمی‌شناسم | ۲) تا حدودی آشنایی دارم | ۳) عضو سایت هستم و خرید انجام نداده‌ام |
| ۴) عضو سایت هستم و خرید انجام داده‌ام | | |

۲- تنوع و کیفیت محصولات و کالاهای فروشگاه اینترنتی گاج مارکت را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

- | | | | |
|--------------------|----------------------|------------------|--------------------|
| ۱) کم و بدون کیفیت | ۲) زیاد و بدون کیفیت | ۳) کم و با کیفیت | ۴) زیاد و با کیفیت |
|--------------------|----------------------|------------------|--------------------|

۳- پشتیبانی و خدمت مشتریان فروشگاه اینترنتی گاج مارکت را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

- | | | | |
|-------------|--------|----------|---------|
| ۱) خیلی خوب | ۲) خوب | ۳) متوسط | ۴) ضعیف |
|-------------|--------|----------|---------|

۴- در مقایسه با سایر رقبا ما را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

- | | | | |
|-------------|--------|----------|---------|
| ۱) خیلی خوب | ۲) خوب | ۳) متوسط | ۴) ضعیف |
|-------------|--------|----------|---------|

۵- عملکرد کلی فروشگاه اینترنتی گاج مارکت از نظر شما چگونه است؟

- | | | | |
|-------------|--------|----------|---------|
| ۱) خیلی خوب | ۲) خوب | ۳) متوسط | ۴) ضعیف |
|-------------|--------|----------|---------|

۱۴۰۰/۱/۲۰

بودجه‌بندی پایه‌یازدهم ریاضی

ستایش تا پایان درس ۱۴	فارسی (۲)	اجباری	فارسی
ستایش تا پایان درس ۴	نگارش (۲)		
درس ۱ تا درس ۶ (ابتدای اعلموا)	عربی، زبان قرآن (۲)	اجباری	زبان عربی
درس‌های ۱ تا ۹ (ابتدای موعود و منجی در ادیان)	دین و زندگی (۲)	اجباری	دین و زندگی
درس ۱ تا درس ۳ (ابتدای New words and Expressions)	زبان انگلیسی (۲)	اجباری	زبان انگلیسی
فصل ۱ تا پایان فصل ۴	حسابان (۱)		
فصل‌های ۱ تا ۳ (ابتدای معیارهای گرایش به مرکز)	آمار و احتمال	اجباری	ریاضیات
فصل‌های ۱ و ۲	هندسه (۲)		
فصل‌های ۱ تا ۳ (ابتدای میدان مغناطیسی حاصل از سیم‌لوله حامل جریان)	فیزیک (۲)	اجباری	فیزیک
فصل‌های ۱ و ۲ (تا ابتدای سرعت واکنش)	شیمی (۲)	اجباری	شیمی

Konkur.in



آزمودهای سراسری کاج

کارپنده درسید را انتخاب کنید.

سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

دفترچه شماره ۲

آزمون شماره ۱۷

جمعه ۲۲/۱۲/۹۹

پاسخ‌های تشریحی

پایه یازدهم ریاضی

دوره دوم متوسطه

شماره داوطلبی:	نام و نام خانوادگی:
مدت پاسخگویی: ۱۵۵ دقیقه	تعداد کل سوالات: ۱۴۰

عنوانین مواد امتحانی آزمون گروه آزمایشی علوم ریاضی، تعداد سوالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال		تعداد سوال	شماره سوال	مدت پاسخگویی
		تا	از			
۱	فارسی ۲	۱۵	۱	۱۵	۱	۱۵ دقیقه
۲	عربی؛ زبان قرآن ۲	۳۰	۱۶	۱۵	۲۰	۱۵ دقیقه
۳	دین و زندگی ۲	۴۵	۳۱	۱۵	۳۱	۱۵ دقیقه
۴	زبان انگلیسی ۲	۶۰	۴۶	۱۵	۴۶	۱۵ دقیقه
۵	حسابان ۱	۷۰	۶۱	۱۰	۶۱	۴۰ دقیقه
	آمار و احتمال	۸۰	۷۱	۱۰	۷۱	
	هندسه ۲	۹۰	۸۱	۱۰	۸۱	
۶	فیزیک ۲	۱۱۵	۹۱	۲۵	۹۱	۳۰ دقیقه
۷	شیمی ۲	۱۴۰	۱۱۶	۲۵	۱۱۶	۲۵ دقیقه

آزمون‌های سراسری گاج

ویراستاران علمی	طراحان	دروس
اسعاعیل محمدزاده مسیح گرجی - مریم نوری‌نیا	امیرنژات شجاعی	فارسی
حسام حاج مؤمن - شاهو مردانیان بریسا فیلو - مجید کازاری	امید سیدی - عباس حیدری	زبان عربی
بهاره سلیمانی - عطیه خادمی	جعفر رنجبرزاده	دین و زندگی
حسین طبیبی - مریم پارسانیان	امید یعقوبی‌فرد - حسین طبیبی	زبان انگلیسی
سپهر منوچی - مفید ابراهیم‌پور علیرضا بنکدار جهرمی ندا فرهنگی - مینا نظری	سیروس نصیری عباس اسدی خشابار خاکی	حسابان ۱ آمار و احتمال هندسه ۲
مروارید شاهحسینی حسین زین‌العابدین‌زاده سارا دنایی	علی امانت	فیزیک
رضا نهرانچی - ایمان زارعی احمدرضا چشانی‌پور	مریم تمدنی	شیمی

آماده‌سازی آزمون

مدیریت آزمون: ابوالفضل مزرعی

بازبینی و نظارت نهایی: سارا نظری

برنامه‌ریزی و هماهنگی: مریم جمشیدی عینی - مینا نظری

بازبینی دفترچه: بهاره سلیمانی - عصیه خادمی

ویراستاران فنی: سائز فلاحتی - مروارید شاهحسینی - مریم پارسانیان - زهرا رجبی

سوبرست واحد فنی: سعیده قاسمی

صفحه‌آرا: فرهاد عبدی

طرح شکل: فاطمه مینا سرمشت

حروفنگاران: پگاه روزبهانی - زهرا نظری‌زاد - مهناز کاظمی - ریابه الطافی - مینا عیاضی - فرزانه فتاحی

امور چاپ: علی مزرعی



فروشگاه مرکزی گاج: تهران - خیابان انقلاب
بیش بازارچه کتاب

اطلاع رسانی: ۰۲۱-۶۴۲۰

نشانی اینترنتی: www.gaj.ir



به نام خدا

حقوق دانشآموزان در آزمون‌های سراسری گاج

داوطلب گرامی؛ با سلام در اینجا شما را با بخشی از حقوق خود در آزمون‌های سراسری گاج آشنا می‌نماییم:

- ۱- اطلاعات شناسنامه‌ای و آموزشی شما مانند نام، نام خانوادگی، جنسیت و گروه آزمایشی بایستی به صورت صحیح در بالای پاسخ‌برگ درج شده باشد.
- ۲- آزمون‌های سراسری گاج باید راس ساعت اعلام شده در دفترچه، شروع و خاتمه یابد.
- ۳- محل برگزاری آزمون باید از لحاظ سرمایش و گرمایش، نور کافی، نظافت و سایر موارد در حد مطبوب و استاندارد باشد.
- ۴- سوالات آزمون‌های سراسری گاج بایستی نزدیک‌ترین سوالات به کنکور سراسری باشد و عاری از هرگونه اشکال علمی و تایپی باشد.
- ۵- در هنگام برگزاری آزمون باید تغذیه رایگان دریافت نمایید.
- ۶- بعد از هر آزمون و به هنگام خروج از جلسه آزمون بایستی پاسخ‌نامه‌ی تشریحی هر آزمون را دریافت نمایید.
- ۷- کارنامه‌ی هر آزمون بایستی در همان روز آزمون به روش‌های ذیل تحویل شما گردد:

* مراجعه به سایت گاج به نشانی www.gaj.ir

* مراجعه به نهایندگی.

- ۸- خدمات مشاوره‌ای رایگانی که در طی ۱ مرحله آزمون (ویژه داوطلبان آزاد) ارائه می‌گردد شامل:
 - * برگزاری جلسه مشاوره حضوری به صورت تلفنی حداقل یکبار در طی هر آزمون توسط رابط تحصیلی.
 - * تماس تلفنی حداقل ۲ بار در طی هر آزمون توسط رابط تحصیلی.
 - * تماس تلفنی با اولین حداقل یکبار در هر فاز [آزمون‌های سراسری گاج در چهار فاز تابستانه، نرم اول، نرم دوم و جامع برگزار می‌گردد].
 - * بررسی کارنامه آزمون توسط رابط تحصیلی در هر آزمون.

چنانچه در هر یک از موارد فوق کمبود و یا نقصی مشاهده نمودید لطفاً بلا فاصله با تلفن ۰۶۴۲۰—۲۱ تماس حاصل نموده و مراتب را اطلاع دهید.



در گاج، بهترین صدا،

صدای دانشآموز است.



فارسی

۳ مفهوم مشترک بیت سؤال و گزینه (۳): پرتری دانش و تدبیر

بر نیرومندی ظاهری

مفهوم سایر گزینه‌ها:

- (۱) توصیف مصاف با حریف بی‌همتا
- (۲) نیکبختی و کامیابی در گرو توفيق الهی است.
- (۳) شایستگی و اهلیت، ملاک ارزشمندی سامر و پریگی‌های پسندیده است.

۴ بررسی ایات:

الف) اعتقادات مذهبی مبنی بر حرام بودن شراب

ب) وجود آتشکده

ج) رسم کلامداری و آیین تاج‌گذاری

د) آیین خاکسپاری

۵ مفهوم بیت سؤال: خاموشی لازمه عشق و رزی است.

مفهوم گزینه (۳): تقابل عشق و خاموشی

مفهوم سایر گزینه‌ها:

- (۱) توصیه به خاموشی عاشقانه / تقابل عشق و زهد
- (۲) خاموشی زمینه‌ساز وصال است.

(۴) جبرگرایی / گله‌مندی همیشگی آدمی / نایابی‌اری دنیا

۱ معنی درست واژه‌ها: هنر: فضیلت، استعداد، شایستگی، لیافت /

غوغ: فریاد، بانگ و خروش، غریبو / تفریج: گشت و گذار، تماشا، سیر و گردش / پایمردی: خواهشگری، میانجی‌گری، شفاعت / آوری: بی‌گمان، بی‌تردید، به طور قطعی

۲ معنی درست واژه‌ها: العاج: اصرار، پافشاری کردن / نوگ: کلاه خود / خوالیگو: آشیز / کلاف: نخ و ریسمان و جز آن که گرده کرده باشد، ریسمان پیچیده گرد دوک

۳ املای درست واژه: سد: مانع (صد: ۱۰۰)

۴ تخلص محمدعلی مجاهدی: بروانه

۵ جناس (بیت «الف»): بکار - ببار

تشخیص (بیت «ج»): نفس زدن شعله
حسن تعییل (بیت «د»): علت رسیدن صبح به آفتاب راستی و صدق اوست.

مجاز (بیت «ب»): فرد مجاز از روز قیامت و آینده

۶ ۲ حسن تعییل: — / استعاره: روشن‌دلی صحح

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) تشییه: ناوک آه (اضافه تشییه) / بار تنه (اضافه تشییه) / خود [شاعر]
به کمان / جناس همسان: بار (دفعه) و بار (محموله)

۳) کنایه: سر انگشت گزیدن کنایه از پشمیمانی / ایهام: راستی: ۱- درستکاری

۲- استواری قامت

۴) استعاره: گوش گل / باغ استعاره از جهان / مجاز: حرف مجاز از سخن

۷ ۴) تشخیص: فلک بی‌باده صحیح و شام را نمی‌گذراند [- فلک،
صحیح و شام در حال باده‌نوشی است.]

تشییه: ۱- رخ مثل شفق ۲- شفق / زخت لاله‌گون [= مثل لاله] ۳- [مخاطب]

مثل فلک

ایهام تناسب: مدام: ۱- همیشه (معنی درست) ۲- شراب (معنی نادرست /
مناسب با «باده»)

تضاد: صحیح ≠ شام

۸ ۱) تماشا: ۱- نگریستن (معنی جدید) ۲- یا یکدیگر پیاده رفتن
(معنی قدیم)

۹ ۲) «پریستانی» اسم است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) ظلمانی (اسم + انی): صفت نسبی

۳) ربانی (اسم + انی): صفت نسبی

۴) جانی (اسم + ی): صفت نسبی

۱۰ ۳) صفت‌های فاعلی: ستمگر - بی‌بوده‌گو

۱۱ ۴) مفهوم گزینه (۴): دعوت به لغی شهوت

مفهوم مشترک بیت سؤال و سایر گزینه‌ها: سلط بدی بر خوبی / اورونگی ارزش‌ها

۱۲ ۴) ایات سؤال به واقعی دوران حکومت ضحاک، فرزند مردان، اشاره دارد.

Konkur.in



٤ ٢٢ چرا رئیس به قتل خدمتکار دستور داد؟

ترجمه گزینه‌ها:

- (۱) برای ریختن ظرف نوشیدنی‌ها
- (۲) برای حفظ حرمت رئیس
- (۳) برای مسخره کردن مردم
- (۴) برای یک قطره از نوشیدنی‌ها

٢ چون خدمتکار خواست آبروی رئیس خود را نزد مردم حفظ کند، مورد توجه رئیس قرار گرفت.

١ در بار اول، یک قطره از نوشیدنی و در بار دوم همه آن بر لباس رئیس افتاد.

■ گزینه درست را در اعراب و تحلیل صرفی مشخص کن (۲۵ و ۲۶):

١ «یتحدث» ثالثی مزید از باب «تفعل» است و دو حرف زائد دارد [لد گزینه (۴)] همچنین معلوم است و فاعل آن «الناس» می‌باشد. [رد گزینه‌های (۱) و (۲) و (۳)]

٣ ٢٦ «الخدم» اسم فاعل از ثالثی مجرد است [رد گزینه‌های (۲) و (۴)] همچنین نفس آن «فاعل» است. [رد گزینه‌های (۱) و (۴)] ■ گزینه مناسب را در پاسخ به سوالات زیر مشخص کن (۲۰ - ۲۷):

٢ «أَتَعْلَمُوا» ← «أَتَشْلَوَا» فعل ماضی است، ولی به صورت امر آمده که نادرست است.

٢ ٢٨ «يُفُوق» در این عبارت جمله وصفیه است و همراه «ك» ترجمه می‌شود.

ترجمه: مورچه قادر به حمل چیزی است که بینهای بار از وزنش بالاتر است. در گزینه (۱)، «ینجح» جواب شرط است و در گزینه (۳)، «ینذهب» خبر است. در گزینه (۴)، «نخدمه» چون بعد از «التي» آمده است نمی‌تواند جمله وصفیه باشد. دقت گنید؛ فعل‌هایی که بعد از «الذی، الذین، الـــی، ...» وسط حمله می‌آیند نمی‌توانند جمله وصفیه باشند.

٢ ٢٩ در این گزینه «لـ» به معنای «تا، برای این‌که» است. (ترجمه: بشتاب برای این‌که شام را بخوریم سپس به سرعت برویم.)

در سایر گزینه‌ها به ترتیب «لیستم»: باید گوش فرا دهند، «لتعجب»: باید پند بگیریم و «فلیتبغ»: باید پیروی کند» معنای امری دارند نه سبب و دلیل.

٣ ٣٠ «آن نحاول: که سعی کنیم» و «لنـجح: برای این‌که موفق شویم» هر دو مضارع التزامی است.

دقت گنید؛ «لن» در گزینه (۴)، معادل آینده منفی است.

زبان عربی

■ درست‌ترین و دقیق‌ترین جواب را در ترجمه یا تعریف مشخص کن (۲۰ - ۲۶):

٣ ١٦ ترجمه کلمات مهم: لا تستشر: مشورت نکن؛ نهی و مخاطب است [رد گزینه (۲)]

کالسراپ: مانند سراب در گزینه (۱)، ترجمه نشده است.
«علیک» در گزینه (۴) ترجمه نشده است.

٤ ١٧ ترجمه کلمات مهم: تکره: ناپسند شمرده می‌شود؛ مجھول است. [رد گزینه‌های (۱) و (۳)] ضمناً دقت گنید ترجمه «إن» اختیاری است و ممکن است در گزینه صحیح ترجمه نشود.

دقت گنید: در صورت ترجمه «إن» کلمه تأکید باید ابتدای عبارت بیاید. [رد گزینه (۱)]

من شر عباد: از بدترین بندگان [رد گزینه (۲)]
فعش: گفتار و کردار زشت [رد گزینه (۲)]

٢ ١٨ ترجمه کلمات مهم: يجب أن لا تسمح لكم: نباید به سما اجازه دهیم [رد سایر گزینه‌ها] / «الامتحان» مفرد است و در متن دو مرتبه تکرار شده، اما در گزینه (۲)، به صورت جمع و یک مرتبه آمده که نادرست است.

٤ ١٩ بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) گفار: بسیار کافر؛ اسم مبالغه است و باید همراه «بسیار» ترجمه شود.

(۲) لا تحدث: سخن نگو؛ فعل نهی برای مفرد مخاطب است و «الناس» در این جمله مفعول است. ترجمه: با مردم درباره هر آن‌چه را شنیدی، سخن نگو.

(۳) احتیاله: فربیکاری اش؛ ضمیر باید ترجمه شود.

١ ٢٠ در گزینه (۲)، «يحاـفـون» مجھول است اما در عبارت فعل مجھول نداریم. همچنین «كان اـ كانت» به همراه فعل مضارع، معادل ماضی استمراری است، اما در گزینه‌های (۳) و (۴) همراه فعل ماضی آمده است.

■ متن زیر را با دقت بخوان سپس متناسب با آن به سوالات زیر پاسخ بده (۲۱ - ۲۶):

در روزی از روزها خدمتکار، برای رئیس خود در محضر جمعی از میهمانان اشرافش غذا آورد، پس یک قطره از نوشیدنی‌ها بر لباس رئیس افتاد، پس بسیار عصبانی شد و به نگهبانان دستور قتلش را داد؛ پس خدمتکار برحاست و همه آن‌چه را که در ظروف بود بر لباس رئیس ریخت، پس وی خشمی شدت یافت و دستور به سوراندن خدمتکار در آتش داد. یکی از حاضران از خدمتکار درباره علت آن‌چه که انجام داد سؤال کرد. گفت: یک قطره کوچک بدون قصد من افتاد و رئیس دستور به قتلم داد پس ترسیدم که مردم درباره رئیس با تعسیر صحبت کنند، زیرا که کار من غیو عمده بود، و خواستم که مجازات شدید را برای حفظ کرامت رئیسم نزد مردم تحمل کنم. وقتی رئیس این سخن را شنید او را بخشید و سپس او را یکی از مشاورانش قرار داد.

١ ٢١ خادم با ریختن همه غذا بر روی لباس رئیس خواست از مسخره تدبی او و به خاطر مجازات سنگین جلوگیری کند و کرامت و آبروی رئیس را پیش مردم حفظ کند.



۴۰ امامان بزرگوار در هر فرصتی که به دست می‌آوردند معارف این کتاب آسمانی را بیان می‌کردند و رهنماوهای آن را آشکار می‌ساختند. در نتیجه این اقدام، مشتاقان معارف قرآنی توانستند از این کتاب الهی بهره ببرند. (تعلیم و تفسیر قرآن کریم از اقدامات مربوط به مرجعیت دینی)

۴۱ امام رضا (ع) در حدیث شریف سلسلة الذهب می فرمایند: «کلمة لا إله إلا الله حصنی فمن دخل حصنی أمن من عذابی؛ کلمة لا إله إلا الله قلعة محکم من است هر کس به این قلعة محکم من وارد شود از عذاب من در امان است.» تحقق حدیث سلسلة الذهب که همان تحقق ولایت امام معصوم (ع) است در راستای ولایت ظاهری ایشان می‌باشد.

۴۲ با گسترش سرزمین‌های اسلامی ائمه اطهار (ع) با این‌که با حاکمان زمان خود مخالف بودند اما به دور از ازوای گوشش‌گیری و با حضور سازنده و فعل با تکیه بر علم الهی خود درباره همه این مسائل اظهار نظر می‌کردند و مسلمانان را از معارف خود بهره‌مند می‌ساختند. (تبیین معارف اسلامی مناسب با نیازهای نو در راستای مرجعیت دینی)

۴۳ امام صادق (ع) در روز عرفه و در مراسم حج به صورت علنی خود را به عنوان امام بر حق و حائشین پیامبر اکرم (ص) معرفی کردند.

۴۴ ۱ موارد صورت سؤال به ترتیب مرتبط‌اند به «انتخاب شبهه‌های درست مبارزه»، «عدم تأیید حاکمان» و «حفظ سخنان و سیره پیامبر (ص)».

۴۵ ۲ حضرت امام صادق (ع) خطاب به شیعیان فرمودند: «ما یه زینت ما باشید، نه ما یه زشتی ما.»

دین و زندگی

۴۱ سپاسگزاران واقعی نعمت رسالت کسانی‌اند که بعد از پیامبر اکرم (ص) بر آین و آموزه‌های ایشان ثابت قدم و یادگار ماندند و بیمه و اندار «نقیبتم علیٰ أعقابکم» را جدی پنداشتند و بعد از پیامبر (ص) به دوران جاهلیت باز نگشتنند.

۴۲ **بررسی سایر موارد:**
الف) بعد از پیامبر اکرم (ص) نظام حکومت اسلامی که بر مبنای امامت طراحی شده بود و تحقق نیافت.

ب) ابوسفیان دو سال قبل از رحلت پیامبر اکرم (ص) به ناچار تسليم شد و به ظاهر، اعلام مسلمانی کرد.
د) دوران حکومت و خلافت حضرت علی (ع) چهار سال و نه ماه طول کشید.

۴۳ **تأسیس حکومت به نام اهل بیت پیامبر (ص) مربوط به بنی عباس و شراب‌خواری علنی و آشکار مربوط به یزید یسر معاویه دومین حاکم بنی امية بود.**

۴۴ «محرومیت از یک منبع مهم هدایت برای مردم و محققان» و «افزایش احتمال خطأ در نقل احادیث» از ثمرات و معلولیت‌های ممتویت از نوشتن احادیث پیامبر اکرم (ص) می‌باشد. «راهیابی مطالب خرافی به کتاب‌های تاریخی و تفسیری» نتیجه تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث و «انباسته شدن خزان از جواهرات گران‌قیمت» نیز تمرة تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت بود.

۴۵ **با «ارائه الغوهای نامناسب» شخصیت‌های اصیل اسلامی به خصوص اهل بیت پیامبر (ص) به انزوا کشیده شدند و «تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت» باعث شد تا «شخصیت‌های بافقوا و جهادگر و مورد احترام و اعتماد پیامبر (ص)» منزوی شوند.**

۴۶ تغییر مسیر در روش‌های حکومی و تغییر و تبدیل حکومت عدل نبوی به سلطنت، جامعه مؤمن و فدائکار عصر پیامبر اکرم (ص) را به جامعه‌ای راحت‌طلب، تسليم و بی‌توجه به سیره و روش ایشان تبدیل کرد.

۴۷ بدخی از عالمان وایسته به بنی امية و بنی عباس و گروهی از علمای اهل کتاب مانند کعب‌الاحباج که ظاهراً مسلمان شده بودند، از موقعیت و شرایط برکناری امام معصوم استفاده کردند و به تفسیر و تعلیم آیات قرآن و معارف اسلامی، مطابق با افکار خود و موافق با منافع قدرتمندان پرداختند.

۴۸ **۱** حضرت علی (ع) فرمودند: «در آن شرایط، در صورتی می‌توانید راه رستگاری را تشخیص دهید که ابتدا پنست‌کنندگان به صراط مستقیم را شناسایی کنید و وقتی می‌توانید به عهد خود با قرآن و فدادار بمانید که پیمان‌شکنان را تشخیص دهید و آن‌گاه می‌توانید پیرو قرآن باشید که فراموش‌کنندگان قرآن را بشناسید.»

۴۹ **۲** حضرت علی (ع) راه حل نهایی را بیان کرده و فرمودند: «پس همه این‌ها را از اهلش طلب کنید. آنان‌اند که نظر دادن و حکم کردشان، نشان‌دهنده دانش آن‌هاست، آنان همچو زیارت دین مخالفت نمی‌کنند و در دین اختلاف ندارند.»



٥١ توضیح: کشته‌ها و قایق‌ها هنوز هم در زندگی انسان نقش

مهمی ایفا می‌کنند، پس این کار که در گذشته شروع شده همچنان ادامه دارد و برای اشاره به آن باید از زمان حال کامل استفاده کنیم (درستی گزینه (۱)).

٥٢ توضیح: اسم مصدر به همراه فعل "go" در ساختار

فعل *going + go* برای اشاره به برخی افعال حرکتی شامل فعالیت‌های ورزشی، تفریحی و ... به کار می‌رود. در اینجا نیز ماهیتی غیری فعالیتی جسمی است که می‌توان آن را در این ساختار به کار برد.

دققت کنید: در گزینه (۳) کاربرد ساختار استمراری مورد است، چرا که صحبت از موضوعی کی است که همیشه صحت دارد و بحث از کاری نیست که در شرایطی بخصوص در جریان است.

٥٣ توضیح

- (۱) اگر؛ آیا
- (۲) تا این که
- (۳) چون، زیرا
- (۴) نه تنهایا

٥٤ توضیح

- (۱) دفتر خاطرات؛ خاطرات
- (۲) سفر؛ سفر دریابی
- (۳) پذیرایی، پذیرش؛ قبول
- (۴) عوارض؛ تلفات

٥٥ توضیح

- (۱) به طور برابر، به صورت مساوی
- (۲) سرانجام، نهایتاً
- (۳) معمولاً، به طور کلی، عموماً
- (۴) تماماً، کاملاً

صاعقه می‌تواند کشنده باشد. دشوار است که آماری دقیق از [این‌که] چه تعداد افراد هر سال در سراسر جهان از صاعقه می‌میرند، نگه داشت. برخی متخصصان تخمین می‌زنند که حدود ۲,۰۰۰ نفر هر سال از صاعقه می‌میرند. دیگران می‌گویند این عدد می‌تواند به مقدار ۲۴,۰۰۰ [نفر] باشد. هفته آخر ژوئن خبرگزاری رویترز تزارش کرد [که] ب Roxorدهای صاعقه بیش از ۱۰۰ نفر را در دو منطقه در هند کشتند.

متخصصان در وبسایت [weather.gov](#) توصیه‌هایی برای این ماندن کرده‌اند اگر صاعقه سر راهتان بیاید، اگر بیرون هستید، متخصصان می‌گویند باید پناه بگیرید، که به معنای پیدا کردن پناهگاهی امن برای حفاظت است. در طول یک طوفان تندی، هیچ مکانی در بیرون این نیست. اگر صدای تند را می‌شنوید، صاعقه آنقدر نزدیک است که به شما ب Roxorدهای کند. بیشتر قربانیان صاعقه در مناطق باز یا نزدیک یک درخت هستند.

وقتی صدای تند را می‌شنوید، متخصصان می‌گویند، بلا فاصله سعی کنید تا به پناهگاهی امن بروید. به دنبال یک ساختمان قوی یا برجا «با لوله‌کشی و سیم‌کشی برق» باشید. اگر صاعقه به این نوع ساختمان ب Roxorدهای کند، متخصصان می‌گویند، لوله‌کشی و سیم‌کشی برق را بهتر از بدن انسان هدایت می‌کنند.

اگر چنین ساختمانی در دسترس نیست، می‌توانید داخل «یک ماشین بسته سقف فلزی» که تمام ینجه‌هاییش بسته است، نیز پناه بجویید. شما باید در این پناهگاه امن برای حداقل ۳۰ دقیقه پس از آن‌که آخرین صداهای تند را شنیده شدنند، بمانید.

زبان انگلیسی

٤٦ پیترین عزه مورد تأیید زنده در جهان پیزشی است که برای

حدود ۱۱۸ سال زندگی کرده است.

توضیح: فرد مورد اشاره همچنان زنده است، پس برای اشاره به «زندگی کردن» او که از گذشته آغاز شده و همچنان ادامه دارد از زمان حال کامل استفاده می‌کنیم (رد گزینه‌های (۲) و (۴)). ضمن این‌که عدد ۱۱۸ مورد اشاره در انتهای جمله طول زندگی اوت است، برای اشاره به طول انجام کاری در زمان حال کامل از حرف اضافه "for" استفاده می‌کنیم (درستی گزینه (۳)).

دققت کنید؛ حرف اضافه "since" برای اشاره به نقطه آغاز انجام کاری استفاده می‌شود.

٤٧ توضیح

برخی متخصصان تخمین می‌زنند که وبسایت تجارت الکترونیک آمازون از زمان تأسیس خود حدود هشت میلیون عنوان کتاب متحصره‌فرد فروخته است.

توضیح: وبسایت آمازون همچنان مشغول فروش محصولات مختلف از جمله کتاب است، تا برای اشاره به این عمل که از گذشته شروع شده و همچنان ادامه دارد از زمان حال کامل استفاده می‌کنیم (رد گزینه‌های (۳) و (۴)). همچنین، تأسیس این سایت مبدأ زمان را به مانسان می‌دهد و می‌دانیم برای اشاره به زمان آغاز یک کار در حال کامل از حرف اضافه "since" استفاده می‌کنیم (درستی گزینه (۱)).

٤٨ توضیح

سouعت تغییر فنی در برخی مشاغل آنقدر زیاد است که کارمندان باید مدام مطالعه کنند و مهارت‌های خود را به روزرسانی کنند.

- (۱) خلاق، مبتکر
- (۲) اجتماعی، خونگرم
- (۳) اتفاقی، نصادفی
- (۴) نکنولوژیک، فنی

٤٩ توضیح

وبسایت ESL (انگلیسی به عنوان زبان دوم) دانشگاه تعدادی لینک به برخی وبسایتها معرفی تقویت گرامر و واگان دارد.

- (۱) شخصی؛ خصوصی
- (۲) مفید، سودمند
- (۳) متعادل، متوازن
- (۴) سالم، تدریست

٥٠ توضیح

ما در تعاص منظم با معلم‌های دخترمان هستیم تا مطمئن شویم مطالعاتش را کامل‌بی می‌گیرد.

- (۱) متفاوت، مختلف؛ متمایز
- (۲) تازه، اخیر
- (۳) منظم، مرتب
- (۴) قادرمند، نیرومند؛ محکم

از زمانی که نخستین اجداد ما کشف کردن که چوب بر آب ستاور می‌ماند، کشته‌ها و قایق‌ها نقش مهمی در تاریخ انسان بازی کرده‌اند. نخستین قایق‌ها به افراد کمک کردن تا آغاز نیروها و رودها بگذرند و شکارچیان را به آب‌های کم‌عمقی منتقل کردن تا بتوانند ماهی‌گیری کنند. راه‌های بهتر ساختن کشته‌ها و قایق‌ها وقتی افراد خانه‌های هاشان را رها کردن تا قلمروهای جدیدی را کاوش کنند، شروع به گسترش کرد. چون بیش از دو سوم زمین با آب پوشیده شده است، این کاوشگران نخستین باید به دریا می‌رفتند تا سرزمین‌های جدید را کشف کنند و به کشته‌هایی نیاز داشتند که بتوانند سفرهای دریایی طولانی انجام دهند. امروزه، هزاران نوع مختلف کشته‌ها و قایق‌ها وجود دارد. کشته‌ها زورق‌هایی دریا پیما هستند؛ قایق‌ها عموماً کوچک‌تر هستند و بر آب‌های ساحلی یا سرزمینی حرکت می‌کنند.



ریاضیات

$$\log_2 z = A \Rightarrow z = 2^A$$

۳ ۶۱

$$\log_{1/2} 36 = \log_{\frac{1}{2} \times 2} 2^7 \times 2^7 = \log_{\frac{1}{2} \times 2} 2^{2A+2} = 2^A + 2$$

$$= \log_{2^{1+2A}} 2^{2A+2} = \frac{2A+2}{2A+1}$$

۲ ۶۲

$$2^6 < 100 < 2^7 \Rightarrow 6 < \log_2 100 < 7 \Rightarrow -7 < -\log_2 100 < -6$$

$$\Rightarrow n = -7 \Rightarrow n + 1 = 7 = 100 \Rightarrow \log(n + 1) = 2$$

$$\log z = b \Rightarrow \log(z \times 2) = b \Rightarrow \log z + \log 2 = b$$

۴ ۶۳

$$\log z = a \rightarrow \log z = b - a$$

$$\log(1/\lambda) = \log(6 \times 2) = \log 6 + \log 2 = b + b - a = 2b - a$$

۲ ۶۴ طبق نمودار داریم:

$$f(1) = 0 \Rightarrow \log_2(a+b) = 0 \Rightarrow a+b = 1$$

$$f(0) = 1 \Rightarrow \log_2 b = 1 \Rightarrow b = 2 \Rightarrow a = -1$$

$$f(x) = \log_2(2-x)$$

پس $K = 2$ است.

$$2 \quad 65 \quad \text{هر ماه } \frac{1}{5} \text{ از جرم خودش را از دست می‌دهد و در نتیجه } \frac{4}{5} \text{ از}$$

جرم اش باقی می‌ماند، در ماه n ام $\left(\frac{4}{5}\right)^n$ از جرم رادیواکتیو باقی می‌ماند.

$$16 \left(\frac{4}{5}\right)^n = 4 \Rightarrow \left(\frac{4}{5}\right)^n = \frac{1}{4} \Rightarrow n = \frac{\log \frac{1}{4}}{\log(\frac{1}{4}/\frac{4}{5})} = \frac{-2 \log 2}{\log(\frac{1}{4}/\frac{4}{5})}$$

$$\Rightarrow n = \frac{-2 \times 0.3979}{-1 + 3 \times 0.3979} = \frac{-0.7958}{-0.1} = 7.958 \approx 8$$

۲ ۶۶ معادله را حل می‌کنیم:

$$x^2 - 4x + 1 = 0 \Rightarrow x = 2 \pm \sqrt{3} \Rightarrow \begin{cases} x_1 = 2 - \sqrt{3} \\ x_2 = 2 + \sqrt{3} \end{cases}$$

$$x_1 + 2x_2 - \sqrt{3} + 4 = 2 - \sqrt{3} + 4 + 2\sqrt{3} - \sqrt{3} + 4 = 10$$

$$\log(x_1 + 2x_2 - \sqrt{3} + 4) = \log 10 = 1$$

$$1 \quad 67 \quad 4 \text{ رادیان در ناحیه سوم قرار دارد، پس } \sin 4^\circ \text{ و } \tan 4^\circ > 0$$

۳ رادیان در ناحیه دوم و $\cos 3^\circ < 0$ است، همچنین ۵ رادیان در ناحیه چهارم قرار دارد و در نتیجه $\sin 5^\circ < 0$ است. پس در نتیجه 4° از بقیه موارد بیشتر است.

$$A = \sqrt{3} \cot(\frac{4\pi}{3} + \frac{\pi}{3}) + \sqrt{3} \cos(2\pi - \frac{\pi}{4})$$

۳ ۶۸

$$A = \sqrt{3} \cot \frac{\pi}{3} + \sqrt{3} \cos \frac{\pi}{4} = \sqrt{3} \times \frac{\sqrt{3}}{2} + \sqrt{3} \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 1 + 1 = 2$$

$$1 \quad 69 \quad 7 \text{ رادیان و } 7^\circ \text{ درجه هر دو در ناحیه اول قرار دارند و مقدار}$$

سینوس آنها مثبت است پس $\sin 7^\circ > 0$ است

۳ بهترین عنوان برای متن چیست؟ ۵۶

(۱) چرا صاعقه نمی‌تواند در ماشینتان به شما برخورد کند

(۲) چه تعداد افراد هر سال در طوفان‌های تندri می‌میرند

(۳) چگونه در طول یک طوفان تندri، اینم بمانیم

(۴) چگونه انسان‌ها با فجایع طبیعی وفق یافته‌اند

۱ ۵۷ کدامیک از موارد زیر به بهترین نحو ساختار متن را توصیف می‌کند؟

(۱) تعدادی اعداد و ارقام در مورد قربانیان صاعقه در سراسر جهان داده شده، سپس توصیه‌هایی داده شده [که] چگونه در طول یک طوفان تندri اینم بمانیم.

(۲) توصیه‌هایی در مورد چگونه اینم ماندن در طول یک طوفان تندri داده شده، سپس توضیح داده شده چرا ساختمان‌ها و ماشین‌ها می‌توانند مکان‌های خوبی برای پناهگیری باشند.

(۳) تعدادی اعداد و ارقام در مورد قربانیان صاعقه داده شده، سپس توضیح داده شده چرا دشوار است که در طول یک طوفان تندri مکان امنی را پیدا کرد.

(۴) اطلاعاتی علمی در مورد صاعقه داده شده، سپس بهترین مکان‌ها برای پناه گرفتن در طول طوفان‌های تندri می‌باشد.

۳ ۵۸ کدامیک از موارد زیر در میان نوصیه‌های داده شده در مورد اینم ماندن در طول طوفان‌های تندri نیست؟

(۱) پناهگاه خود را برای حداقل نیم ساعت پس از صاعقه بزیکنید.

(۲) ترجیحاً در ساختمانی با لوله‌کشی و سیم‌کشی برق پناه بگیرید.

(۳) اگر در مناطق باز هستید، زیر یک درخت پناه بگیرید.

(۴) اگر نمی‌توانید یک ساختمان پیدا کنید، داخل یک ماشین بروید و پنجره‌ها را بیندید.

۳ ۵۹ از متن می‌توان نتیجه گرفت که وقتی صدای تندri را می‌شنوید، ...

(۱) دیگر برای پناه گرفتن خیلی دیر است

(۲) صاعقه قبل اتفاق فتاده است

(۳) هنوز وقت دارید که بینا بگیرید

(۴) ۳۰ دقیقه وقت دارید تا از پناهگاه خارج شوید

۱ ۶۰ واژه "conduct" (هدایت کردن؛ حمل کردن) در یاراگراف ۳

نوبت‌گیرن معنی را به "guide" دارد.

(۱) هدایت کردن؛ راهنمایی کردن

(۲) توسعه دادن، گسترش دادن؛ شکل دادن (به)

(۳) جلوگیری کردن از؛ پیشگیری کردن از

(۴) جمع کردن؛ جمع شدن؛ رفتن و برداشت



بررسی سایر گزینه‌ها:



$$P(\text{متولد زمستان باشد} \mid \text{یسر باشد}) = \frac{\frac{4}{100} \times \frac{3}{100}}{\frac{6}{100} \times \frac{4}{100} + \frac{4}{100} \times \frac{3}{100}} = \frac{1}{3}$$

۲ برای این‌که سؤال حل شود باید حداقل یکی از دو نفر a و b سؤال را حل کنند. اگر پیشامد این‌که a سؤال را حل کند، A و پیشامد این‌که b سؤال را حل کند، B در نظر بگیریم باید $P(A \cup B)$ را محاسبه کنیم و می‌دانیم A و B مستقل هستند.

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A)P(B)$$

$$= \frac{4}{10} + \frac{5}{10} - \frac{4}{10} \times \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

۱ ۷۴

۳ رادیان در ناحیه دوم، ۸ رادیان در ناحیه دوم و ۱۰ رادیان در ناحیه سوم قرار دارد.

$$2) \cos^{\circ} \cos^{\circ} < \begin{matrix} + \\ - \end{matrix}$$

$$4) \sin^{\circ} \cos^{\circ} < \begin{matrix} + \\ - \end{matrix}$$

$$f(x) = \frac{2+\sin x - 1}{2+\sin x} = 1 - \frac{1}{2+\sin x}$$

۳ ۷۰

اگر $f(x)$ ماکریم شود باید $\sin x$ نیز ماکریم شود.

$$\sin x = 1 \Rightarrow f(x) = 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3} = A \Rightarrow 2A = 2$$

$$g(x) = \frac{2}{2+\cos x} = \min \Rightarrow \cos x = 1 \Rightarrow \min(g(x)) = \frac{1}{2}$$

۱ ۷۱

$$\begin{cases} P(A' \cap B') = 1 - P(A \cup B) \\ P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} \end{cases}$$

نکته:

طبق نکته بالا داریم:

$$P(B' \cap A') = \frac{P(A' \cap B')}{P(A')} = \frac{1 - P(A \cup B)}{1 - P(A)}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{6} = \frac{1 - P(A \cup B)}{1 - \frac{1}{2}} \Rightarrow 1 - P(A \cup B) = \frac{1}{3} \Rightarrow P(A \cup B) = \frac{2}{3}$$

۳ ۷۲

پیشامد قبولی دو نفر در کنکور سراسری پیشامد مستقل است.

$$P(A \cap B) = P(A)P(B)$$

برای آن‌که دقیقاً یک نفر قبول شده باشد، باید $P(A \cup B) - P(A \cap B)$ را محاسبه کنیم.

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

$$= \frac{14}{100} + \frac{9}{100} - \frac{14}{100} \times \frac{9}{100} = \frac{17}{100} - \frac{72}{100} = \frac{98}{100}$$

$$P(A \cap B) = P(A)P(B) = \frac{72}{100}$$

$$P(A \cup B) - P(A \cap B) = \frac{98}{100} - \frac{72}{100} = \frac{26}{100}$$

۲ ۷۳

فضای نمونه‌ای جدید این است که حداقل یک کارت فرد بیرون آمده باشد، تعداد اعضای این پیشامد را به کمک پیشامد متمم آن محاسبه می‌کنیم.

$$n(B) = \binom{12}{3} - \binom{6}{3} = 220 - 20 = 200$$

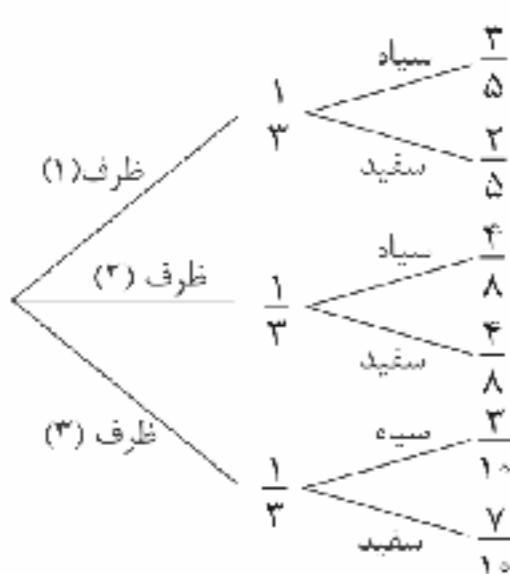
برای محاسبه $A \cap B$ باید دقیقاً دو کارت فرد هم‌رنگ را محاسبه کنیم. ایندا به $\binom{3}{1}$ حالت، رنگ دو کارت فرد را انتخاب می‌کنیم. مثلاً اگر رنگ قرمز انتخاب شود، دو کارت فرد با شماره‌های ۱ و ۳ وجود دارد که آن‌ها را برمی‌گزینیم پس

برای کارت بعدی از بین ۱۰ کارت باقی‌مانده یکی را خارج می‌کنیم. انتخاب رنگ دو کارت فرد

$$n(A \cap B) = \binom{3}{1} \times \binom{10}{1} = 30$$

انتخاب کارت دیگر

$$P(A|B) = \frac{n(A \cap B)}{n(B)} = \frac{30}{200} = 0.15$$



$$P(\text{سیاه بودن}) = \frac{1}{3} \times \frac{3}{5} + \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} + \frac{1}{3} \times \frac{3}{10} = \frac{1}{3} \left(\frac{3}{5} + \frac{1}{2} + \frac{3}{10} \right) = \frac{1}{3} \left(\frac{6+5+3}{10} \right) = \frac{1}{3} \times \frac{14}{10} = \frac{14}{30} = \frac{7}{15}$$

۲ ۷۸



۳) مرکز دوران روی عمودمنصف AA' قرار دارد یعنی مرکز

دوران باید در معادله عمودمنصف AA' صدق کند.

$$m_{AA'} = \frac{-6}{-2} = 3 \Rightarrow m_{\text{عمود}} = -\frac{1}{3}$$

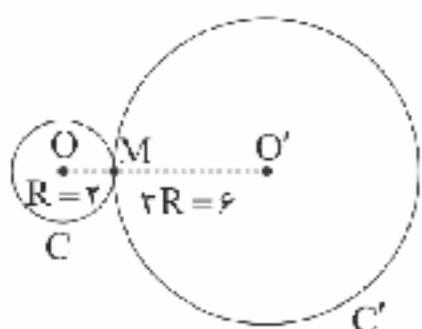
$AA' \text{ وسط } H(2, 1)$

$$\Rightarrow y - 1 = -\frac{1}{3}(x - 2) \quad 3y + x = 5$$

بنابراین نقطه $(-1, 2)$ روی عمودمنصف قرار دارد.

۴) با توجه به اینکه M روی دایره است و $k = -3$. تزینه (2)

درست است.



۵) مطابق شکل مساحت قسمت رنگی را محاسبه می‌کنیم:

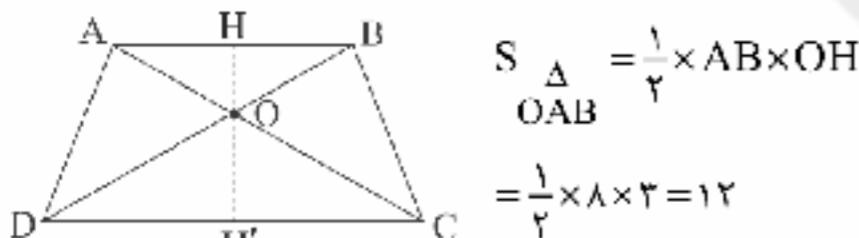
$$S_{\text{رنگی}} = (\pi)^2 \times \frac{\sqrt{3}}{4} - 3 \times \frac{60}{360} \times \pi \times (\pi)^2$$

$$= 4\sqrt{3} - 2\pi = 4\sqrt{3} - 6$$

۶) با توجه به شکل AB تجانس بافتة DC نسبت به مرکز O

و $k = -\frac{2}{3}$ است، بنابراین $AB = \frac{2}{3} \times 12 = 8$ از طرفی طبق صورت

سؤال ۲ $OH = 2$ و با توجه به نسبت تجانس $\frac{OH}{OH'} = \frac{4}{5}$ به دست می‌آید.

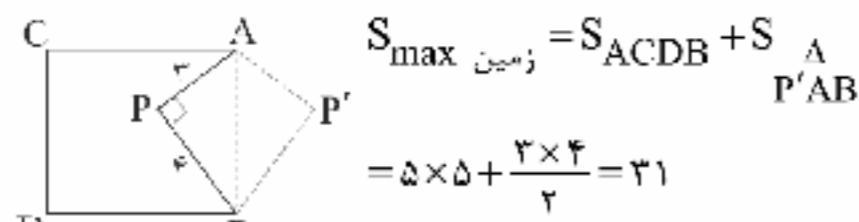


$$S_{ABCD} = \frac{1}{2} \times (AB + CD) \times (OH + OH')$$

$$= \frac{1}{2} \times (12 + 8) \times (2 + \frac{4}{5}) = 75 \Rightarrow \frac{S_{A_OAB}}{S_{ABCD}} = \frac{12}{75} = \frac{12}{100} = 0.12$$

۷) با توجه به شکل کافیست دو خط AP و BP را نسبت به

محور AB بازتاب دهیم و از آن جا که بازتاب مک تبدیل طولباست، بنابراین طول حصارهای اطراف زمین تغییری نمی‌کند. ولی مساحت بیشتر می‌شود و بیشترین مقدار مساحت به صورت زیر به دست می‌آید:



$$= 5 \times 5 + \frac{4 \times 4}{2} = 31$$

۸) در پرباب این تاس فضای نمونه‌ای به صورت $\{1, 2, 5\}$ است، S یک فضای نمونه‌ای غیر هم‌شائس است، داریم:

$$P(1) = \frac{1}{6} = \frac{1}{2} \quad P(2) = \frac{1}{6} \quad P(5) = \frac{1}{6} = \frac{1}{2}$$

در سه حالت زیر مجموع دو تاس برابر ۶ است:

۱) تاس اول یک و تاس دوم ۵ باشد که با توجه به مستقل بودن این دو تاس، داریم:

$$P((1, 5)) = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$$

۲) تاس اول و دوم هر دو ۳ بیایند که داریم:

$$P((2, 2)) = \frac{1}{6} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{36}$$

۳) تاس اول عدد ۵ و تاس دوم یک باید که احتمال این حالت مانند

حالات اول $\frac{1}{6}$ است. بنابراین احتمال مطلوب برابر است با:

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{36} + \frac{1}{6} = \frac{13}{36}$$

۹) ۲ ۸۰



$$P(\text{معیوب بودن}) = \frac{\lambda}{16} \times \frac{5}{30} + \frac{\lambda}{16} \times \frac{5}{20} = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{4} \right) = \frac{5}{24}$$

با توجه به شکل، فقط مورد «د» صحیح است.

۱۰) ۱ ۸۲

$BC = 4$ ، $AB = 3$ و $S_{ABC} = 6$ می‌باشد و مساحت تجانس بافتة مثلث ABC برابر است با:

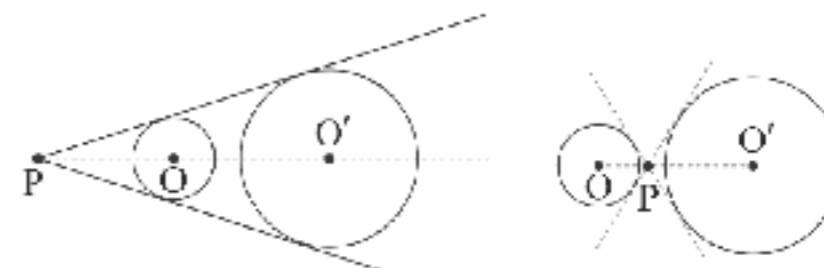
$$S_{\Delta_{A'B'C'}} = k^7 \times S_{\Delta_{ABC}} = (3)^7 \times 6 = 54$$

۱۱) ۴ ۸۳

در بین موارد نوشته شده فقط مورد «ب» تبدیل همانی به حساب نمی‌آید.

۱۲) ۲ ۸۴

با توجه به شکل‌های زیر، تزینه (2) درست است.



۱۳) ۱ ۸۵

$$S_{OMN} = S \Rightarrow S_{MNN'M'} = 24S$$

$$\Rightarrow S_{OM'N'} = S_{OMN} + S_{MNN'M'} = 25S$$

از آن جا که مساحت مثلث $OM'N'$ برابر مساحت مثلث OMN است،

بنابراین $k^7 = 25$ و $k = \pm 5$ و چون تجانس از نوع مستقیم است، پس $k = 5$.

فیزیک ۱۱

حل ویدئویی سوالات این دفترچه را در
وبایت DriQ.com مشاهده کنید.

پاسخ یازدهم ریاضی



$$R_{eq} = \left(\frac{1}{\frac{1}{r} + \frac{1}{R} + \frac{1}{R}} \right) + \frac{1}{\Delta R}$$

از طرفی:

$$\Rightarrow R_{eq} = \left(\frac{1}{1+1+2} \right) + \frac{1}{\Delta R} = \frac{1}{3} + \frac{1}{\Delta R} = R$$

$$\frac{r}{4} = \frac{R}{R+r} \Rightarrow 4R = 3R + 2r \Rightarrow R = 2r$$

پس:

۹۶ بیندا مقدار جریان در مدار را محاسبه می‌کنیم:

$$V = \varepsilon - rI \Rightarrow 22 = 24 - I \Rightarrow I = 2A$$

از طرفی می‌دانیم که $V = RI$ که در آن R مقاومت معادل مدار است، بنابراین:

$$22 = \left(2 + \frac{1 \cdot R}{R+1} + 1 \right) \times 2 \Rightarrow 2 + \frac{1 \cdot R}{R+1} + 1 = 11 \Rightarrow \frac{1 \cdot R}{R+1} = 1$$

$$\Rightarrow 1 \cdot R = 1 \cdot R + 1 \Rightarrow R = 1 \Omega$$

۹۷ دو مقاومت به صورت متواالی به هم متصل شده‌اند، پس با

افزایش مقدار مقاومت رئوستا، مقاومت معادل مدار افزایش می‌یابد و طبق

$$\text{رابطه } \downarrow I = \frac{\varepsilon}{R_{eq} + r}, \text{ مقدار جریان گذرنده از مدار کاهش می‌یابد.}$$

با توجه به رابطه $\downarrow I = \frac{\varepsilon - rI}{R_{eq} + r} \uparrow V$ با کاهش مقدار جریان، اختلاف

پتانسیل الکتریکی دو سر باتری افزایش می‌یابد. از طرفی طبق

رابطه $\downarrow V_R = RI \downarrow$ با کاهش مقدار جریان، اختلاف پتانسیل الکتریکی دو

سر مقاومت R کاهش می‌یابد، بنابراین:

$$\uparrow V_R = \downarrow V_R + V_{bat} \Rightarrow \uparrow V_R = \text{ مقاومت رئوستا}$$

پس اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر مقاومت رئوستا افزایش می‌یابد.

۹۸ طبق صورت سؤال $P_1 = P_r = P_\gamma = P_f = P$ و جون سه

مقاومت R_1 ، R_2 و R_3 متواالی هستند، پس $I_1 = I_2 = I_3$ است، بنابراین با

استفاده از رابطه $P = RI^2$ داریم:

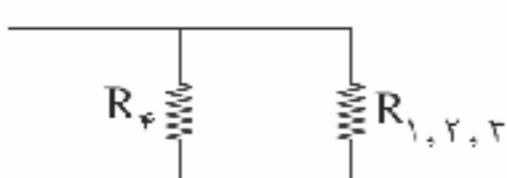
$$P = RI^2$$

$$\downarrow I_1 = I_2 = I_3 \Rightarrow R_1 = R_2 = R_3 = 2\Omega \Rightarrow R_{1,2,3} = 6\Omega$$

$$P_1 = P_r = P_\gamma$$

از طرفی دو مقاومت R_f و $R_{1,2,3}$ با هم موازی هستند، پس $\downarrow V_{1,2,3} = V_f$

بنابراین:



$$P_{1,2,3} = P_1 + P_r + P_\gamma \xrightarrow{P_1 = P_r = P_\gamma = P} P_{1,2,3} = 3P$$

$$P = \frac{V^2}{R} \Rightarrow \frac{P_{1,2,3}}{P} = \left(\frac{V_{1,2,3}}{V_f} \right)^2 \times \left(\frac{R_f}{R_{1,2,3}} \right)$$

داریم:

$$\Rightarrow \frac{3P}{P} = 1 \times \frac{R_f}{6} \Rightarrow 3 = \frac{R_f}{6} \Rightarrow R_f = 18\Omega$$

$$R_{eq} = \frac{18 \times 6}{18 + 6} = 4.5\Omega$$

در نتیجه:

فیزیک

۹۱

$$W = Pt \xrightarrow{P=RI^2} W = RI^2 t \xrightarrow{I=\frac{q}{t}} W = R \frac{q^2}{t}$$

$$\Rightarrow W = R \frac{q^2}{t}$$

$$\Rightarrow 5000 = 2 \times \frac{(250)^2}{t} \Rightarrow t = \frac{2 \times (250)^2}{5000} = 25s$$

۹۲ با توجه به داشتن V و R از رابطه $P = \frac{V^2}{R}$ استفاده

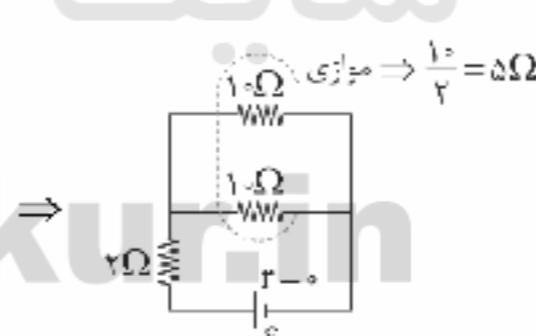
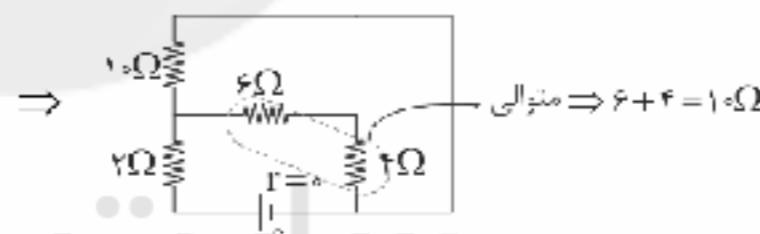
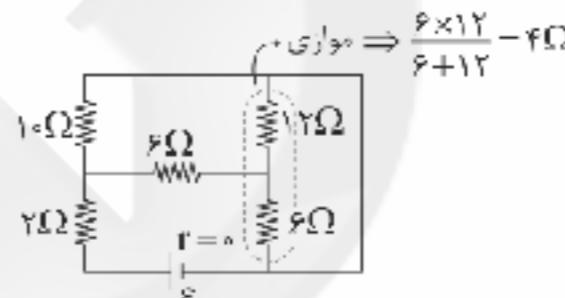
می‌کنیم:

$$P = \frac{V^2}{R} \xrightarrow{\text{ابتدا: } R} \frac{P}{P} = \frac{V}{V} \xrightarrow{\text{اسمی: } \frac{V}{V}} \frac{P}{P} = \left(\frac{100}{120} \right)^2$$

$$\Rightarrow P = \left(\frac{5}{6} \right)^2 \times 6 = \frac{25}{36} \times 6 = \frac{25}{6} W$$

$$W = Pt = \frac{25}{6} \times 6 = 25s (W.h)$$

از طرفی:



$$\Rightarrow R_{eq} = 2 + 5 = 7\Omega$$

۹۴ با بستن کلید K، مقاومت R_f به صورت موازی با مقاومت r

وارد مدار می‌شود، در نتیجه R_{eq} مدار کاهش می‌یابد. پس طبق

$$\uparrow I = \frac{\varepsilon}{R_{eq} + r} \quad \uparrow I = \frac{\varepsilon}{R_{eq} + r}$$

امیرسنج افزایش می‌یابد.

از طرفی طبق رابطه $\downarrow V = \varepsilon - rI \uparrow V$ با افزایش جریان، اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر باتری و عددی که ولتسنج نشان می‌دهد، کاهش می‌یابد.

۹۵

$$V = \frac{3}{4}\varepsilon \Rightarrow \frac{V}{\varepsilon} = \frac{3}{4} \Rightarrow \frac{V}{\varepsilon} = \frac{R_{eq}I}{(R_{eq} + r)I} \Rightarrow \frac{V}{\varepsilon} = \frac{R_{eq}}{R_{eq} + r}$$



۱۰۳ ۴ واضح است که خطوط میدان مغناطیسی در نزدیکی قطبها که در آن میدان مغناطیسی قوی‌تر است، به یکدیگر تردیدک‌تر هستند.

۱۰۴ در اثر خاصیت القای مغناطیسی، سر سوزن غلزی، همنام باقطبی می‌شود که به آن چسبیده است، پس در گزینه (۱) سر هر دو سوزن، قطب لا هستند و در گزینه (۳) سر هر دو سوزن، قطب S هستند و باید یکدیگر را دفع کنند.



و در گزینه‌های (۲) و (۴)، سر یکی از سوزن‌ها قطب N و سر دیگری قطب S است و باید مطابق شکل گزینه (۴) یکدیگر را جذب کنند.

۱۰۵ مطابق قانون دست راست، برای بار متبت وقتی \bar{V} برونسو است و \bar{F} به سمت راست است. \bar{B} باید به سمت پایین باشد. دقت کنید که چون بار الکتریکی، منفی است، بنابراین جهت میدان مغناطیسی به سمت بالا می‌باشد.

۱۰۶ **۳** نیروی مغناطیسی همواره بر راستای سرعت و میدان مغناطیسی عمود است و از طرفی جهت سرعت نیز همواره در جهت حرکت ذره می‌باشد، بنابراین نیروی مغناطیسی وارد بر ذره همواره عمود بر راستای جایه‌جایی ذره است، پس طبق رابطه کار نیروی ثابت که در سال دهم خواندیم، کار نیروی مغناطیسی وارد بر ذره برابر با صفر است:

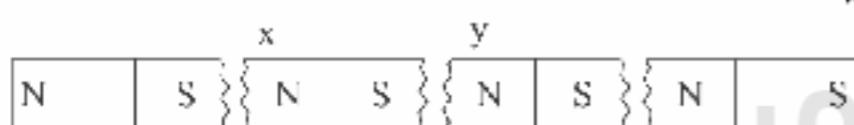
$$W = Fd \cos 90^\circ \Rightarrow W = 0$$

از قضیه کار و انرژی جنبشی داریم:

$$W = \Delta K \rightarrow K_2 - K_1 = 0 \rightarrow \frac{1}{2}mv_2^2 = \frac{1}{2}mv_1^2 \rightarrow v_1 = v_2$$

دقت کنید: زاویه بین سرعت و میدان مغناطیسی هر عددی باشد، نیروی مغناطیسی همواره بر هر دوی آن‌ها عمود است.

۱۰۷ **۳** با شکستن آهنربا هر قطعه خود تبدیل به یک آهنربای میله‌ای می‌شود.



پس هر دو نقطه X و Y، قطب N آهنربا هستند.

۱۰۸ **۴** هنگامی که قطب‌های همنام در مجاورت هم قرار می‌گیرند، خطوط هم را می‌رانند؛ بنابراین خطوط میدان به شکل گزینه (۴) در می‌آیند.

۱۰۹ **۳** عقرقه مغناطیسی در هر نقطه، منطبق بر خطوط میدان مغناطیسی است و جهت میدان مغناطیسی را نمایش می‌دهد. از آن‌جا که قطب S آهنربای فرضی زمین، منطبق بر قطب شمال جغرافیایی زمین است، پس خطوط میدان از قطب جنوب جغرافیایی به سمت قطب شمال جغرافیایی کشیده می‌شوند و در نتیجه جهت عقرقه به سمت بالا (↑) است.

۱۱۰ **۳** دقت کنید که بار الکترون منفی است، پس طبق فaudemus دست راست، نیروی مغناطیسی در گزینه‌های (۱) و (۲) به سمت پایین و در گزینه‌های (۳) و (۴) به سمت بالا هستند.

نیروی الکتریکی در گزینه‌های (۱) و (۳) به سمت پایین است و در گزینه‌های (۲) و (۴) عمود بر نیروی مغناطیسی است، پس در گزینه‌های (۲) و (۴) امکن ندارد که برایند نیروها صفر شود.

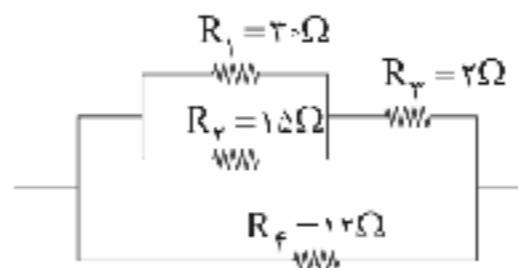
با توجه به وزن ناچیز الکترون، امکان این‌که زمانی که نیروی مغناطیسی و نیروی الکتریکی هم جهت هستند، برایند نیروها صفر شود، وجود ندارد، پس تنها در گزینه (۳) امکان دارد که برایند نیروها صفر شود و الکترون بدون انحراف حرکت کند.

۱۱۱ **۴** سه مقاومت ۵، ۱۰ و ۳۰ اهمی به صورت موازی در مدار قرار گرفته‌اند، پس:

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{5} + \frac{1}{10} + \frac{1}{30} \Rightarrow \frac{1}{R_{eq}} = \frac{6+3+1}{30} \Rightarrow R_{eq} = 2\Omega$$

$$I = \frac{E}{R_{eq} + r} = \frac{48}{3+2} \Rightarrow I = 8A$$

۱۱۲ **۱** برای آن‌که مقاومت معادل ۶ اهم شود، باید مقاومتها را به شکل زیر به هم متصل کرد:



از آن‌جا که مقاومت معادل شاخه بالا هم ۱۲ اهم است، پس از شاخه بالا هم جریان ۶ آمپر عبور می‌کند. برای دو مقاومت ۱۵ و ۳۰ اهمی داریم:

$$\frac{I_1}{I_2} = \frac{15}{30} \Rightarrow I_1 = \frac{1}{2} I_2$$

$$I_1 + I_2 = 6 \Rightarrow \frac{1}{2} I_2 + I_2 = 6 \Rightarrow I_2 = 4A$$

$$\Rightarrow I_1 = 2A$$

۱۱۳ **۴** اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر مجموعه دو مقاومت ۶

$$V_{1,2} = I' \times R_2 = 2 \times 6 = 12V$$

$$V_3 = V_3 + V_{1,2} \Rightarrow V_3 = 24 - 12 = 12V$$

$$V_3 = IR_3 \Rightarrow 12 = I \times 4 \Rightarrow I = 3A$$

$$I = I' + I_1 \Rightarrow I_1 = 1A$$

$$V_1 = V_2 \Rightarrow I_1 R_1 = I_2 R_2 \Rightarrow 1 \times R_1 = 2 \times 6 \Rightarrow R_1 = 12\Omega$$

۱۱۴ **بررسی گزینه‌ها:**

(۱) آمپرسنج آرمانی، مقاومت بسیار پایینی دارد، پس اتصال گوتاه رخ می‌دهد و مقاومت ۲ اهمی از مدار حذف می‌شود.

(۲) ولتسنج آرمانی، مقاومت بسیار بالایی دارد، پس جریانی از مقاومت ۳ اهمی نمی‌گذرد.

(۳) ولتسنج موجود، اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر مقاومت ۶ اهمی را نشان می‌دهد و اگر جای آن را با آمپرسنج عوض کنیم، اختلاف پتانسیل الکتریکی دو سر مقاومت ۲ اهمی را نشان می‌دهد. با داشتن جریان در حالت اول، مقاومت درونی بانری را محاسبه می‌کنیم:

$$I = \frac{E}{R_{eq} + r} \Rightarrow 2 = \frac{12}{6+2} \Rightarrow r = 0$$

با تغییر مکان ولتسنج، مقاومت ۲ اهمی به مدار برمی‌گردد و مقاومت‌های ۳ و

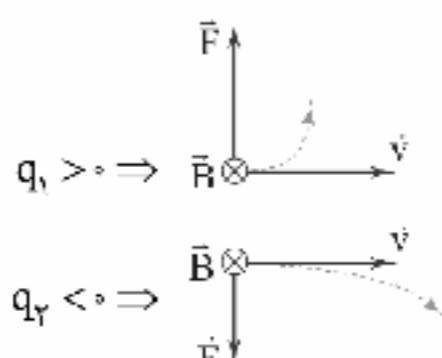
۴ اهمی با هم موازی خواهند بود. در این حالت جریان محدوده از مقاومت ۳ اهمی برایر است با:

$$I' = \frac{E}{R_{eq} + r} = \frac{12}{4+0} = 3A \Rightarrow V_2 = RI' = 2 \times 3 = 6V$$

بنابراین ولتسنج مقدار کمتری را نسبت به حالت اول نشان می‌دهد.

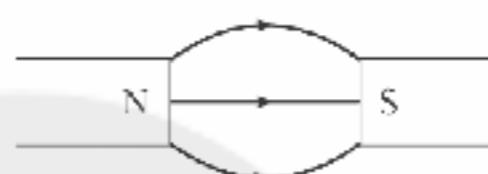


با توجه به قاعدة دست راست:



اندازه v و B یکسان هستند، با توجه به اینکه $|q_1| > |q_2|$ است و رابطه $F = |q|vB\sin\theta$ ، پس نیروی مغناطیسی وارد بر ذره باردار q_1 بزرگ‌تر است و زودتر منحرف می‌شود.

۴ همان‌طور که در شکل زیر می‌بینیم، خطوط میدان مغناطیسی بین دو قطب ناهمنام، دو آهنربای میله‌ای، مستقیم و موازی نیستند، پس تشکیل یک میدان یکنواخت را نمی‌دهند.



۱ ۱۱۳ بردار سرعت پرونون منطبق بر صفحه است و میدان عمود بر صفحه می‌باشد، پس زاویه بین \vec{v} و \vec{B} برابر با 90° است:

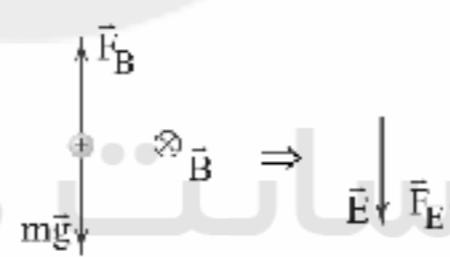
$$F = |q|vB\sin\theta \Rightarrow F = 1.6 \times 10^{-19} \times 1.0 \times 8.0 \times 10^{-4} \times \sin 90^\circ$$

$$\Rightarrow F = 8 \times 10^{-20} \text{ N}$$

برای تعیین جهت نیرو از قاعدة دست راست استفاده می‌کنیم:



طبق قاعدة دست راست داریم:



$$F_B = F_E + mg$$

$$\Rightarrow |q|vB\sin\theta = E|q| + mg$$

$$\Rightarrow 4 \times 10^{-19} \times 1.0 \times 10^3 \times 1/2 \times 1 = (4 \times 10^{-19} \times E) + (4 \times 10^{-19} \times 1)$$

$$\Rightarrow E = (4 \times 10^{-19} \times E) - (4 \times 10^{-19})$$

$$\Rightarrow E = \frac{(4 \times 10^{-19})}{4 \times 10^{-19}} = 19 \text{ N/C}$$

۲ ۱۱۵ اندازه نیرویی که از طرف میدان مغناطیسی بر ذره باردار منتحرک وارد می‌شود، از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$F = |q|vB\sin\theta \quad (\text{I})$$

$$F = ma \quad (\text{II})$$

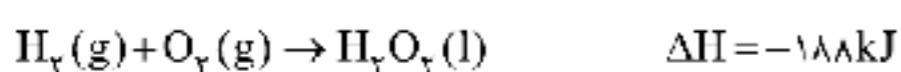
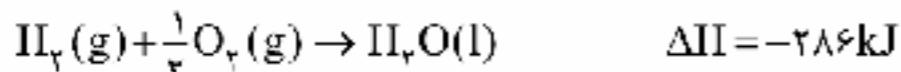
از طرفی از قانون دوم نیوتون داریم: در نتیجه:

$$(I) \text{ و } (II) \Rightarrow ma = |q|vB\sin\theta \Rightarrow a = \frac{|q|vB\sin\theta}{m}$$

$$\theta = 90^\circ \Rightarrow a = \frac{2.0 \times 10^{-6} \times 2 \times 10^3 \times 4 \times 10^{-19} \times 1}{6.0 \times 10^{-6}} \Rightarrow a = 1.4 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

شیمی

۴ ۱۱۶ با توجه به معادله واکنش‌های زیر و آنالی آنها، $\text{H}_2\text{O}(l)$ پایدارتر از $\text{H}_2\text{O}_2(l)$ است:



۳ ۱۱۷ به جز عبارت سوم، سایر عبارت‌ها درست هستند. نگهدارنده‌ها، سرعت واکنش‌های شیمیایی که منجر به فساد ماده غذایی می‌شود را کاهش می‌دهند.

۲ ۱۱۸ عبارت‌های اول و دوم درست هستند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

* در شماری از ترکیب‌های آبی موجود در ادویه‌ها عنصرهای N و S نیز حضور دارند.

* گروه عاملی یک ترکیب آبی در تعیین خواص فیزیکی و شیمیایی آن ترکیب نقش مؤثری دارد.

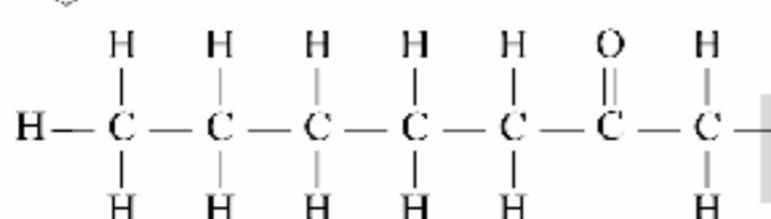
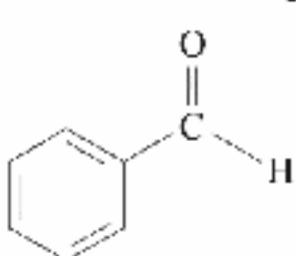
۱ ۱۱۹ بررسی عبارت‌های نادرست:

پ) به موادی که فرمول مولکولی یکسان اما ساختار متفاوتی دارند، ایزومر (همپار) می‌گویند.

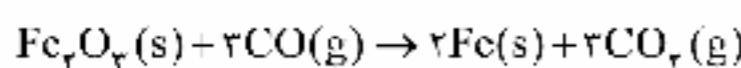
ت) در آندهیدها نیز همانند کتون‌ها، گروه عاملی کربونیل (C=O) وجود دارد.

۴ ۱۲۰ ساختار مولکولی پنزاکید (C₇H₁₂O) و ۲-هپتانون (C₇H₁₄O) در زیر آمده است.

با توجه به این ساختارها هر چهار عبارت پیشنهاد شده درست هستند.



۲ ۱۲۱ معادله واکنش هدف به صورت زیر است:



برای رسیدن به این واکنش باید تغییرات زیر را بر روی واکنش‌های کمکی اعمال کرد:

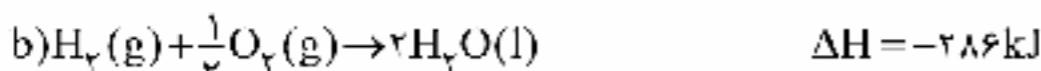
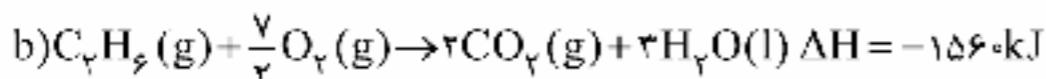
✓ ضرایب واکنش (III) را در $\frac{1}{3}$ ضرب کرد.

✓ ضرایب واکنش (I) را در عدد ۲ ضرب و سپس آن را وارونه کرد.

✓ ضرایب واکنش (II) را در $\frac{2}{3}$ ضرب و سپس آن را وارونه کرد.

$$\Delta H = \frac{1}{3}(-4/5a) + (-2(-a)) + (-\frac{2}{3}(-2a)) = \frac{11}{6}a \quad (\text{هدف})$$

$$\frac{11/2 \times 10^3 \text{ g Fe}}{2 \times 56} = \frac{2200 \text{ kJ}}{\frac{11}{6}a} \Rightarrow a = 12$$



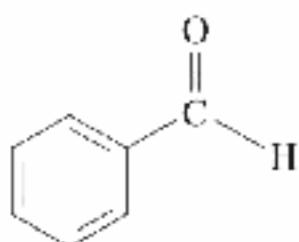
اگر واکنش‌های a و c را با وارونه واکنش b جمع کنیم، به واکنش هدف می‌رسیم:

$$\Delta H_{\text{هدف}} = \Delta H_a + \Delta H_c - \Delta H_b$$

$$= (-1410) - (-286) = -136 \text{ kJ}$$

۲ ۱۲۹ نخستین بار هنری هس دریافت که گرمایی بک واکنش معین به راهی که برای انجام آن در پیش گرفته می‌شود، وابسته نیست.

۳ ۱۳۰ در بادام و دارچین، آلدهید آромاتیک وجود دارد (حذف گزینه‌های ۱ و ۴). از طرفی آلدهید آромاتیک موجود در بادام همان بنز آلدهید است که ساختار آن به صورت زیر است:



۲ ۱۳۱ محلول هیدروژن پراکسید در دمای اتاناق به کندی تجزیه می‌شود و گاز اکسیژن تولید می‌کند، در حالی که افزودن دو قطعه از محلول پتاسیم یدید، سرعت واکنش را به طور چشمگیری افزایش می‌دهد.

۲ ۱۳۲ به جز فشار، سایر عوامل محیطی در چگونگی و زمان نگهداری غذا مؤثر هستند.

۱ ۱۳۳ هر چهار عبارت پیشنهاد شده درست هستند.

۳ ۱۳۴ بررسی سایر گزینه‌ها:

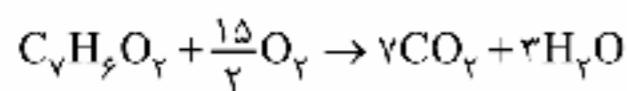
(۱) محلول بنسن‌رنگ پتاسیم پرمanganات با یک اسید آلی در دمای اتاناق به کندی واکنش می‌دهد، اما با گرم شدن، محلول به سرعت بی‌رنگ می‌شود.

(۲) برخی افراد با مصرف کلم و حبوبات دچار نفخ می‌شوند زیرا فاقد آنزیمی هستند که آن‌ها را کامل و سریع هضم کند.

(۴) افزودن محلول سدیم کلرید به محلول نقره نیترات، باعث تشکیل سریع رسوب سفیدرنگ نقره کلرید می‌شود.

۴ ۱۳۵ الاف آهن داغ و سرخ شده در یک ارلن بر از اکسیژن می‌سوزد. در اینجا علت اختلاف در سرعت واکنش، مربوط به عامل غلظت است.

۲ ۱۳۶ معادله موازن شده واکنش سوختن کامل یک مول بنزویلک اسید ($C_7H_6O_2$) به صورت زیر است:



۳ ۱۳۷ در ساختار هر عضو خانواده کربوکسیلیک اسیدها، یک یا چند گروه عاملی کربوکسیل (COOH) وجود دارد.

۲ ۱۲۲ عبارت‌های دوم و چهارم درست هستند.

بررسی عبارت‌های نادرست:

- تبیمی‌دان‌ها آنتالبی سوختن یک ماده را هم ارز با آنتالبی واکنش می‌دانند که در آن یک مول ماده در اکسیژن کافی می‌سوزد.

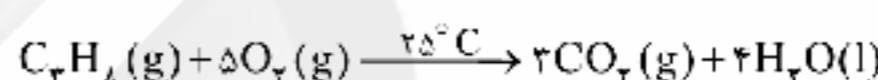
- هر مقدار اضافی از مواد و انرژی دریافتی از مواد غذایی به طور عمدی به شکل چربی در بدن ذخیره شده و باعث چاقی می‌شود.

۳ ۱۲۳ نمودار داده شده مربوط به یک واکنش گرماده ($\Delta H < 0$) است. واکنش $N_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2NO(g)$ یک واکنش گرمایی ($\Delta H > 0$) است.

۳ ۱۲۴

- در شرایط یکسان، گرمای سوختن اتن، بیشتر از گرمای سوختن اتانول است.
- با توجه به این‌که سطح ابرزی H_2O گازی شکل، بالاتر از آب مایع است، گرمای آزاد شده در واکنش‌های a و b به ترتیب بیشتر از گرمای آزاد شده در واکنش‌های c و d است.

۳ ۱۲۵ معادله موازن شده واکنش مورد نظر به صورت زیر است:



از روی داده‌های جدول آنتالبی پیوند، ΔH واکنش سوختن کامل پروپان را با فرض این‌که بخار آب تولید شود، می‌توانیم به دست آوریم:

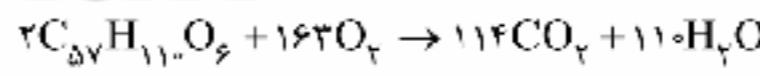
$$\Delta H = \left[\begin{array}{c} \text{مجموع آنتالبی پیوندها} \\ \text{در مواد فراورده} \end{array} \right] - \left[\begin{array}{c} \text{مجموع آنتالبی پیوندها} \\ \text{در مواد واکنش دهنده} \end{array} \right]$$

$$\begin{aligned} \Delta H &= [2\Delta H(C-C) + 8\Delta H(C-H) + 5\Delta H(O=O)] \\ &\quad - [6\Delta H(C=O) + 8\Delta H(O-H)] = [2(348) + 8(415) + 5(495)] \\ &\quad - [6(791) + 8(463)] = [6491] - [8498] = -2007 \text{ kJ} \end{aligned}$$

از آن جا که سطح ابرزی هر مول آب مایع به اندازه 44 kJ پایین‌تر از سطح ابرزی بخار آب است، ΔH واکنش سوختن کامل پروپان برایر است با:

$$(-2007) - (4(44)) = -2184 \text{ kJ}$$

۴ ۱۲۶ معادله موازن شده واکنش مورد نظر به صورت زیر است:



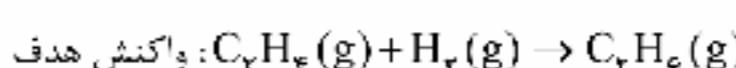
$$\frac{1 \text{ mol } O_2}{18/256 \text{ L } O_2} \times \frac{2 \text{ mol }}{\frac{22/4 \text{ L } O_2}{163 \text{ mol } O_2}} \times \frac{38000 \text{ kJ}}{\frac{1 \text{ mol }}{2 \text{ mol } O_2}} = 380 \text{ kJ}$$

۱ ۱۲۷

$$Q = mc\Delta\theta \Rightarrow 1524 = 100 \times 4 / 18 \times \Delta\theta \Rightarrow \Delta\theta = 36 / 45^\circ C$$

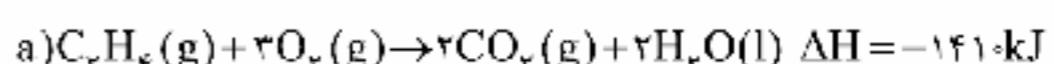
$$? \text{ kJ} = 2 \text{ mol Al} \times \frac{27 \text{ g Al}}{4 \text{ mol Al}} \times \frac{15/24 \text{ kJ}}{1 \text{ g Al}} = 822 \text{ kJ}$$

از آن جا که گرمای آزاد شده است، ΔH با علامت منفی بیان می‌شود.



۲ ۱۲۸

معادله واکنش‌های کمکی و ΔH آن‌ها به صورت زیر هستند:





۱۳۸

برای کاهش یا افزایش سرعت انجام واکنش‌ها می‌توان عواملی مانند دما، غلظت، نوع مواد واکنش‌دهنده، کاتالیزگر و سطح تماس واکنش‌دهنده‌ها را تغییر داد.

۱۳۹

مطابق داده‌های سؤال می‌توان نوشت:

$$72^\circ = [6\Delta H(A-D) - [2\Delta H(D-D)]]$$

$$54^\circ = 2\Delta H(A-D) \Rightarrow \Delta H(A-D) = 27 \text{ kJ.mol}^{-1}$$

بنابراین خواهیم داشت:

$$72^\circ = 6(27^\circ) - [2\Delta H(D-D)] \Rightarrow \Delta H(D-D) = 30 \text{ kJ.mol}^{-1}$$

۱۴۰

۳ زرد و پوسیده شدن کتاب‌های قدیمی در گذر زمان، نتیجه انجام واکنش بسیار کند تجزیه سلولز کاغذ است.



سایت کنکور

Konkur.in