



نقد و تحلیل سوالات سال یازدهم ریاضی ۱۴۰۰ مرداد ۲۹

تعداد کل سوالات جهت پاسخ‌گویی: ۱۱۰ سوال مشترک + ۵۰ سوال غیرمشترک
مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۳۰ دقیقه سوالات مشترک + ۶۵ دقیقه سوالات غیرمشترک

عنوان	دفترچه مشترک	دفترچه غیرمشترک	دفترچه اختصاصی	دفترچه غیراختصاصی	نام درس	تعداد سوال	شماره سوال	شماره صفحه (دفترچه سوال)	وقت پیشنهادی (دقیقه)
					فارسی و نگارش ۱	۱۰	۱-۱۰	۴-۵	۱۰
					عربی زبان قرآن ۱	۱۰	۱۱-۲۰	۶-۷	۱۰
زبان انگلیسی ۱	طراحی آشنا	۱۰	۱۰	۱۰	طراحی	۲۱-۳۰	۸-۱۰	۲۱-۳۰	۱۵
					آشنا	۳۱-۴۰	۸-۱۰	۳۱-۴۰	۱۵
					ریاضی (۱)	۲۰	۴۱-۶۰	۱۱-۱۳	۳۰
					هندسه (۱)	۱۰	۶۱-۷۰	۱۴-۱۵	۱۵
					فیزیک (۱)	۲۰	۷۱-۹۰	۱۶-۱۸	۳۰
شیمی (۱)	طراحی آشنا	۱۰	۱۰	۱۰	طراحی	۹۱-۱۰۰	۱۹-۲۱	۲۲-۲۳	۲۰
					آشنا	۱۰۱-۱۱۰	۱۹-۲۱	۱۰۱-۱۱۰	۲۰
					مجموع	۱۱۰	۱-۱۱۰	۴-۲۱	۱۳۰
					حسابان (۱)	۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۲۲-۲۳	۱۵
					هندسه (۲)	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۲۴-۲۵	۱۵
					فیزیک (۲)	۱۰	۱۳۱-۱۴۰	۲۶-۲۷	۱۵
شیمی (۲)	طراحی آشنا	۱۰	۱۰	۱۰	طراحی	۱۴۱-۱۵۰	۲۸-۳۱	۱۴۱-۱۵۰	۲۰
					آشنا	۱۵۱-۱۶۰	۲۸-۳۱	۱۵۱-۱۶۰	۲۰
					مجموع	۵۰	۱۱۱-۱۶۰	۲۲-۳۱	۶۵
					نظم حوزه	—	—	—	—
					جمع کل	۱۶۰	۱-۱۶۰	۴-۳۱	۱۹۵



گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

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

@kanoonir_11r





پدید آورندگان آزمون ۲۹ مرداد

سال یازدهم ریاضی

طراحان

نام طراحان	نام درس
عبدالحميد رزاقی، ابراهيم رضائي مقدم، عارفه سادات طباطبائي نژاد، سمیه قانی بیلی، افسین کیانی، محمد نورانی	فارسي و نگارش (۱)
بهزاد جهانبخش، محمد داوربناهی، ابراهيم رحماني عرب، رضا یزدي	عربی زبان قرآن (۱)
رحمت الله استيرى، تيمور رحمتى كله سرایى، پريسا شهابى، فربا ظاهرى، ساسان عزيزى نژاد، زيدان فرهانيان، عمران نوري	زبان انگلیسي (۱)
علي شهراي - ابراهيم نجفي - امير هوشگ خمسه - بهرام حلاج - مجتبى نادرى - محمد هجرى - احسان غنى زاده - رحيم مشتاق نظم - مهدى حلاج - هيار جندى نوده	رياضي (۱) و حسابان (۱)
محمد خندان - امير حسین ابومحبوب - محمد بحیراىي - سهام مجیدى پور - محمد ابراهيم گيتى زاده - شروین سیاح نیا - افسین خاصه خان - امير محمد رضا زاده - سينا محمد پور - فرزانه خاکپاچ - مهدى مجد آرا	هندسه (۱) و (۲)
علي رضا گونه - سيد علي ميرنوري - بهنام ديباچى اصل - بهنام رستمی - مصطفى كيانى - عبدالرضا امينى نسب - معصومه افضلی - محمد علی راست پیمان - امير ستار زاده - هوشگ غلام عابدی - اشکان توکلی	فيزيك (۱) و (۲)
رسول عابدیني زواره - جواد سورى لکى - احمد رضا جشانى پور - بهنام قازانچايى - عبدالرشيد يلمه - امير حاتميان - سمانه ابراهيم زاده قادر ياخاري - محمد اسپرهم - مسعود طربسا - حسين ناصرى ثانى - حميد ذبحى - مسعود جعفرى	شيمي (۱) و (۲)

کریستنکاران، مسئولین درس و ویراستاران

مسئول درس مسئتدسازی	گروه ویراستاری	مسئول درس	گزینشگر	نام درس
التاز معتمدى	الهام محمدى، حسن وسکرى	اعظم نورى نيا	اعظم نورى نيا	فارسي و نگارش (۱)
لیلا ایزدی	فاطمه منصور خاکى، درویشلى ابراهيمى، مريم آقا يارى	میلاد نقشى	میلاد نقشى	عربی زبان قرآن (۱)
سپیده جلالى	محدثه مرآتى، فاطمه نقدى، سعید آقچەلو	رحمت الله استيرى	رحمت الله استيرى	زبان انگلیسي (۱)
پوپک مقدم اسلام بولچى	حمير رضا رحيم خانلو - مهرداد ملوندى - عادل حسینى	ایمان چينى فروشان	ایمان چينى فروشان	رياضي (۱) و حسابان (۱)
سرژیقیازاریان تبریزی	مهرداد ملوندى - عادل حسینى	امير حسین ابومحبوب	امير حسین ابومحبوب	هندسه (۱) و (۲)
محمد رضا اصفهانى	بهنام شاهنى - حميد زرين كفش - زهره آقامحمدى - ياك اسلامى	معصومه افضلی	سید علي ميرنوري	فيزيك (۱) و (۲)
الهه شهبازى	میلاد كرمى - مهلا تابش نيا - محمد وزيرى	ایمان حسین نژاد	ایمان حسین نژاد	شيمي (۱) و (۲)

گروه فني و تولید

بابك اسلامي	مدیر گروه
فرزانه حریرى	مسئول دفترچه
مدیر: امير حسین رضافر - مسئول دفترچه: آفرین ساجدى	گروه عمومى
مدیر گروه: مازيار شيروانى مقدم	مسئتدسازى و مطابقت با مصوبات
مسئول دفترچه: محمد رضا اصفهانى (اختصاصى) - لیلا ایزدی (عمومى)	حروف نگارى و صفحه آرایى
زینده فرهاد زاده (اختصاصى) - فرزانه فتح الهزاده (عمومى)	نظارت چاب
حميد محمدى	

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

۱۰ دقیقه

ادبیات سفر و زندگی
(کلاس نقاشی)
ادبیات انقلاب اسلامی
صفحه‌های ۶۴ تا ۹۲

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوال‌های درس فارسی، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سوال به چند سوال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون آمروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون آمروز	چند از ۱۰ آزمون قبل
--------------------------------------	---------------------

فارسی (۱)

۱- معنای چند واژه درست است؟

(بنشن: خوار و بار)، (کنگره: همایش)، (غارب: قوس زیر گردن)، (گُرد: بالای کمر)، (شندرغاز: پول ناچیز و اندک)، (گله: میان دو کتف)،

(خیل: برآمدگی پشت پای اسب)

(۴) سه

(۳) پنج

(۲) چهار

(۱) دو

۲- در کدام گزینه به معنی درست واژه‌های «خلف صدق، معاشرت، آخره، وَقْب» اشاره شده است؟

(۱) فرزند-رفاقت-نهایت-بالای چشم اسب

(۲) فرزند شایسته-گفت و شنید-أَعْلَى-فرورفتگی سنگ

(۳) جانشین راستین-دوستی-قوس زیر گردن-فرورفتگی اندام

(۴) جانشین راستین-رفت و آمد-چنبه گردن-غروب آفتاب

۳- در متن زیر چند غلط املایی وجود دارد؟

«تمام تو ش و توان ما در دوران اسارت، ضربان قلب و سوی چشم ما، به خطوط و ستور این کاغذها و کلمات و نوشته‌ها بسته بود. با کلمات

این نامه‌ها زندگی می‌کردیم. کلمات آن قدرت داشتند که هم جان می‌دادند و هم جان می‌گرفتند، کلمات می‌توانستند ما را آرام یا

متلاتم کنند و آنجا بود که معجزه کلمه را دریافتمن.»

(۲) چهار

(۱) سه

(۴) دو

(۳) یک

۴- در کدام گزینه غلط املایی دیده نمی‌شود؟

(۱) خروش بی‌مزه صوفیان کبابیم کرد / دعا کنید که میخانه خوانقه شود

(۲) من به قدر همت خود کردم اصتقعا و تو / همتت دیگر ندانم تا چه حد احسان کند

(۳) چون که عقلت نیست نصیان میر توست / دشمن و باطل کن تدبیر توست

(۴) در دیده خورشید چو یک ذره حیا نیست / آید به سر بام تو از راه وفاخت

۵- واژه «خاک» در کدام بیت در معنای مجازی به کار نرفته است؟

(۱) چون تشنه جان سپردم آن‌گه چه سود دارد / آب از دو چشم دادن بر خاک من گیا را

(۲) بیا که بر سر کویت بساط چهره ماست / به جای خاک که در زیر پایت افکنده است

(۳) چو آشامیدم این پیمانه را پاک / درافتادم ز مستی بر سر خاک

(۴) در خاک بیلقان برسیدم به زاهدی / گفتم مرا به تربیت از جهل پاک کن



۶- در همه گزینه‌ها به استثنای ... «واو» عطف و ربط، «هر دو» وجود دارد.

(۱) دائم از نیستی (فقر) و عشق توام / هر دو لب خشک و دیده تر باشد

(۲) عمرم به آخر آمد و روزم به شب رسید / مستی و بتپرستی من همچنان هنوز

(۳) با چابکان دلبر و شوخان دلفرب / بسیار درفتاده و اندک رهیده‌اند

(۴) رندی آموز و کرم کن که نه چندان هنراست / حیوانی که ننوشد می و انسان نشود

۷- ابیات کدام گزینه «همگی» به شیوه بلاغی سروده شده است؟

(الف) بیا که قصر امل سخت سست بنیاد است / بیار باده که بنیاد عمر بر باد است

(ب) عشق می‌ورزم و امید که این فن شریف / چون هنرهای دگر مایه حرمان نشود

(ج) زاهد ایمن مشو از بازی غیرت زنهارا / که ره از صومعه تا دیر مغان این همه نیست

(د) غلام همت آنم که زیر چرخ کبود / ز هر چه رنگ تعلق پذیرد، آزاد است

(۱) الف، ج

(۲) ب، د

۸- در کدام بیت، جمله مرکب دیده نمی‌شود؟

(۱) نظم گرفته است نظام جهان / از نسق بی سر و سامانی ام

(۲) طمع مدار که دوری گزینم از رخ خوب / که نیست شرط محبت جدایی از محبوب

(۳) رسم عاشق‌کشی و شیوه شهر آشوبی / جامه‌ای بود که بر قامت او دوخته بود

(۴) مقام امن و می بی غش و رفیق شفیق / گرت مدام میستر شود زهی توفیق

۹- عبارت «آدم در نقشه‌اش نبود و بهتر که نبود. در پیچ و تاب عرفانی اسلامی، آدم چه کاره بود؟» با کدام ابیات تقابل معنایی دارد؟

(الف) آدمی در عالم خاکی نمی‌آید به دست / عالمی دیگر بباید ساخت وز نو آدمی

(ب) جمله عالم هست حاجتمند تو / تو گدایانه چه گردی کو به کو؟

(پ) خوش‌عهدی که مردم، آدم بی سایه را دیدند / غریب است این زمان گر سایه آدم شود پیدا

(ت) دی شیخ با چراغ همی‌گشت گرد شهر / کز دیو و دد ملولم و انسانم آرزوست

(ث) جوهر است انسان و چرخ، او را عرض / جمله فرع و پایه‌اند و او غرض

(۱) الف، ب

(۲) ب، ث

(۳) پ، ث

۱۰- کدام گزینه با عبارت زیر غرایت مفهومی دارد؟

«تاریخ مشیت باری تعالی است که از طریق انسان‌ها به انجام می‌رسد.»

(۱) زیزدان دان نه از ارکان که کوتاه‌دیدگی باشد / که خطی کز خرد خیزد تو آن را از بنان (انگشت) بینی

(۲) در پس آینه طوطی‌صفتم داشته‌اند / آنچه استاد ازل گفت بگو می‌گوییم

(۳) چوگان حکم در کف و گویی نمی‌زنی / باز ظفر به دست و شکاری نمی‌کنی

(۴) گناه اگرچه نبود اختیار ما حافظ / تو در طریق ادب کوش و گو گناه من است



۱۰ دقیقه

التعالیشُ السَّلَمِيُ
فِي صَالَةِ التَّقْتِيشِ
بِالْجَمَارِكِ + تَمْرِينِهَا
«هَذَا خَلْقُ اللَّهِ»
صَفَحَهَاتِ ۴۰ تا ۶۰

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوال‌های درس عربی، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سوال به چند سوال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری قبل چند از ۱۰ آزمون امروز	چند از ۱۰ آزمون امروز
-------------------------------------	-----------------------

عربی، زبان قرآن (۱)

■ عین الأصح و الأدق في الجواب للترجمة من العربية (۱۱ - ۱۵)

۱۱- «كانَ صاحبُ هذه الحديقة تكلَّمَ عن حيواناتٍ تَعْرِفُ بِغَرِيزَتِهَا الأعشابَ الطَّبِيعَةِ!»:

۱) صاحب این باغ درباره حیواناتی صحبت کرده بود که با غریزه‌شنan گیاهان دارویی را می‌شناختند!

۲) صاحب این باغ درباره حیواناتی صحبت کرد که با غریزه‌اش گیاه دارویی را می‌شناخت!

۳) صاحب یکی از این باغها درباره حیواناتی صحبت کرده بود که با غریزه خود گیاه دارویی را می‌شناختند!

۴) صاحب این باغها درباره حیواناتی صحبت می‌کرد که با غریزه خود گیاهان دارویی را می‌شناختند!

۱۲- «كَنْتُ أَشَاهِدُ فِي التَّلْفَازِ قَطْةً، هَذِهِ الْقَطْةُ كَانَتْ تَلْعِقُ جُرْحَهَا الْعَمِيقَ عَدَّةَ مَرَّاتٍ حَتَّى يَلْتَمِسَ!»:

۱) گربه‌ای را در تلویزیون دیدم، گربه زخم عمیق خود را چند بار می‌لیسید تا بهبود یافتد!

۲) گربه‌ای را در تلویزیون می‌دیدم، این گربه زخم عمیق را چند بار می‌لیسید تا بهبود یابد!

۳) در تلویزیون گربه‌ای را دیدم، این گربه زخم عمیق را چند بار لیسید تا بهبود یافتد!

۴) در تلویزیون گربه‌ای را می‌دیدم، این گربه زخم عمیق خود را چند بار می‌لیسید تا بهبود یابد!

۱۳- «هُنَاكَ نَوْعٌ مِنَ الْبَكَرِيَّا الْمُضِيَّةِ الَّتِي تَعِيشُ تَحْتَ عَيْوَنِ بَعْضِ الْأَسْمَاكِ وَيُمْكِنُ أَنْ يَسْتَعِينَ الْبَشَرُ مِنْهَا يَوْمًا لِإِنَارَةِ الْمُدُنِ!»:

۱) نوعی از باکتری نورانی آن جا وجود دارد که زیر چشمان برخی ماهی‌ها زیسته و امکان دارد که بشر روزی از آن برای روشن کردن شهرها

استفاده کند!

۲) نوعی از باکتری نورانی وجود دارد که زیر چشمهای برخی ماهی‌ها زندگی می‌کند و امکان دارد که بشر روزی برای نورانی کردن شهرها از

آن یاری جوید!

۳) نوعی از باکتری‌های نورانی هستند که زیر چشمهای ماهیان زندگی می‌کنند و ممکن است که بشر روزی از آن‌ها برای نورانی کردن

شهرها کمک بگیرد!

۴) یک نوع از باکتری نورانی آن است که زیر چشمان بعضی ماهی‌ها زندگی می‌کند و شاید بشر یک روز از آن برای روشن کردن شهرها

استفاده کند!

۱۴- عین الصحيح:

۱) ﴿اللَّهُ الَّذِي يُرِسِّلُ الرِّيَاحَ فُتَّيْرَ سَحَابًا فَيَسُطِّلُ فِي السَّمَاءِ﴾: خدایی که بادها را می‌فرستد و ابر را برمی‌انگیزد و در آسمان می‌گستراند!

۲) النَّاسُ جَمَعُوا الْأَسْمَاكَ الْمُتَنَشِّرَةَ عَلَى الْأَرْضِ!: مردم ماهی پخش شده بر روی زمین را جمع کردند!

۳) أَولُوكَ الْفَلَاحُونَ الْمُجَدُونَ كَانُوا يَزَرُونَ أَشْجَارَ النَّفَّاجِ!: آن‌ها کشاورزانی پُرتلاش هستند که درختان سیب می‌کاشتنند!

۴) شَعْبُ إِيرَانَ الْمُسْلِمِ يَعْتَصِمُ بِحَبْلِ اللهِ وَلَا يَتَفَرَّقُ أَبَدًا!: ملت مسلمان ایران به ریسمان خداوند چنگ می‌زنند و هرگز پراکنده نمی‌شوند!



۱۵-عین الصحيح:

۱) کانَ لَدِيهَا صَدَاعٌ فَرَاجَعْتُ مَعَ أَخِيهَا الْمَشْفَقَ الطَّبِيبَ! سردرد داشتم پس با برادر دلسوزم نزد پزشک مراجعه کردم!

۲) أَولَئِكَ الْعُلَمَاءُ سُيُّرُ سَلُونَ فَرِيقَيْنَ لِلتَّعْرِفِ عَلَى النَّبَاتَاتِ الْمَفَيِّدَةِ! آن دانشمندان دو گروه را برای شناختن گیاهان مفید خواهند فرستاد!

۳) الْقُرْآنُ أَكَدَ عَلَى حُرْيَّةِ الْعَقِيْدَةِ بَيْنَ الْمُسْلِمِيْنَ وَاحْتِرَامِ الْأَدِيْنَ الْإِلَهِيَّةِ! قرآن برآزادی عقیده میان مسلمانان و احترام به ادیان الهی تأکید می کند!

۴) قَالَ الشُّرُطِيُّ: إِجْلِبْ هَذِهِ الْمِنْشَفَةَ مِنْ هُنَا إِلَى هُنَاكَ مِنْ فَضْلِكَ! پلیس گفت: این ملافه را از اینجا به آن جا بیاور!

۱۶-عین الصحيح فی التَّرَادِفِ لِلكلِمَاتِ الَّتِي أُشِيرَ إِلَيْها بِخطِ:

۱) إِنَّ نَزُولَ الْمَطَرِ مِنَ السَّمَاءِ أَمْ طَبِيعِيُّ = تنزيل

۲) يَنْصَحُ المَدِيرُ الْطَّالِبَ الْمَشَاغِبَ فَيَصِبُّ تَلْمِيْذًا مِثَالِيًّا = يصیر

۱۷-عین حرف «النون» ليس من الحروف الأصلية للفعل:

۱) ﴿فَقُلْ إِنَّمَا الْغَيْبُ لِلَّهِ فَانْتَظِرُوا إِنَّمَا مَعَكُمْ مِنَ الْمُنْتَظَرِينَ﴾

۲) النَّاسُ نِيَامٌ فَإِذَا مَاتُوا انتَهُوا!

۳) قلوبنا انكسرت حينما رأينا مريضانا في المستشفى!

۱۸-عین الجملة الفعلية:

۱) بَعْدَ سَنَوَاتٍ حَدَثَ مَطْرَ السَّمَكِ!

۲) نَظَرُ الْوَلِدِ إِلَى وَالِدِيهِ حَبَّا لَهُما عِبَادَةً!

۱۹-عین کلمة «ما» مضافاً إلیه (بالنظر إلى المعنى):

۱) (ربنا ما خلقت هذا بطلاقاً)

۲) يذهب زملائي إلى السوق لتهيئة ما يحتاجون إليه!

۲۰-عین ما فيه الخبر من نوعيه: الاسم و الجملة:

۱) الْمُسْلِمُونَ خُمْسُ سُكَّانِ الْعَالَمِ وَهُمْ يَعِيشُونَ فِي مَسَاحَةٍ وَاسِعَةٍ مِنَ الْأَرْضِ!

۲) هَذِهِ الْحَيَّانَاتُ دَلَّتِ الإِنْسَانَ عَلَى الْخَوَاصِ الْطَّبِيعِيَّةِ لِكَثِيرٍ مِنَ النَّبَاتَاتِ الْبَرِّيَّةِ وَغَيْرِهَا!

۳) الْبِلَادُ الْإِسْلَامِيَّةُ مَجْمُوعَةٌ مِنَ الشُّعُوبِ الْكَثِيرَةِ، تَخَلَّفُ فِي لُغَاتِهَا وَأَوْلَانِهَا!

۴) الْبَوْمُ طَائِرٌ يَسْكُنُ فِي الْأَمَاكِنِ الْمَتَرَوَّكَةِ يَنَامُ فِي النَّهَارِ وَيَخْرُجُ فِي اللَّيْلِ!

دانشآموزان گرامی در صورتی که شما زبان غیرانگلیسی (فرانسه یا آلمانی) آزمون می‌دهید، سوال‌های مربوط به خود را از مسئولین حوزه دریافت کنید.

۱۵ دقیقه

زبان انگلیسی (۱)**هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال**

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوال‌های درس زبان انگلیسی، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید?
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
 هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز
---------------------	--------------------------------------

Wonders of Creation (Writing)
The Value of Knowledge (Grammar)
 (تا پایان ۶۲ صفحه‌های ۸۶ تا ۶۲)

PART A: Grammar and Vocabulary

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

21- Those ... shirts are very cheap. I will buy one of them as soon as I have some money.

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 1) small blue Russian | 2) Russian blue small |
| 3) small Russian blue | 4) blue small Russian |

22- Sadly, while Majid ... off the bus, he ... down and was badly injured.

- | | |
|------------------------------|-----------------------|
| 1) is getting – fell | 2) was getting – fell |
| 3) was getting – was falling | 4) got – was falling |

23- To the best of my ..., there are only a couple of restaurants that serve good food in this town.

- | | |
|---------------|--------------|
| 1) experiment | 2) belief |
| 3) research | 4) knowledge |

24- We try to ... an environment where everyone can feel comfortable, talk about their sadness and happiness, and share their opinions with others.

- | | | | |
|------------|-----------|---------|----------|
| 1) develop | 2) attend | 3) quit | 4) solve |
|------------|-----------|---------|----------|

25- His handwriting is surprisingly ... and you can easily read all the words in his letter.

- | | | | |
|---------|---------|--------------|--------------|
| 1) ugly | 2) neat | 3) different | 4) expensive |
|---------|---------|--------------|--------------|

26- The family stood beside his ..., and talked about all the wonderful years they had spent together.

- | | | | |
|----------|------------|----------|-------------|
| 1) skill | 2) element | 3) grave | 4) medicine |
|----------|------------|----------|-------------|

PART B: Reading Comprehension

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

Isaac Newton was born in a small village in England in 1643 and grew up on a farm. When he was a boy, he made lots of inventions like a water clock. However, Isaac didn't get good marks at school. When he was 18, Isaac went to study at Cambridge University. He was very interested in physics, mathematics and astronomy. But in 1665 the Great Plague, which was a terrible disease, spread in England, and Cambridge University had to close down. Isaac returned home to the farm. Isaac continued studying and experimenting at home.



One day he was drinking a cup of tea in the garden. He saw an apple fall from a tree. "Why do apples fall down instead of up?" From this, he formed the theory of gravity. Gravity is an invisible force which pulls objects towards the Earth and keeps the planets moving around the Sun.

Isaac also built a special telescope, using mirrors. It was much more powerful than other telescopes. Isaac made another very important discovery, which he called his "Three Laws of Motion". These laws explain how objects move. Isaac's laws are still used today for sending rockets into space. Isaac became rich and famous because of his inventions. Sir Isaac Newton died in 1727 at the age of 85.

27- What is the best title for the passage?

- 1) Difficulties That Newton Had Faced
- 2) Newton's Life, His Inventions and Discoveries
- 3) Gravity: The Most Important Discovery
- 4) The Effect of Cambridge University on Newton's Views

28- The underlined word "this" in paragraph 2 refers to

- 1) the fall of the apple
- 2) forming the theory
- 3) studying
- 4) tree

29- Which of the following is NOT true, according to the passage?

- 1) Newton's discoveries made him rich and famous.
- 2) Besides physics, he had some information about stars and planets.
- 3) He invented both an advanced telescope and a mirror.
- 4) Newton got the idea of gravity from a falling apple.

30- There is enough information in the passage to answer which of the following questions?

- 1) How did Isaac Newton support himself financially while working on his theories?
- 2) When was Isaac's single book which was about the laws of motion published?
- 3) Who helped Newton to invent a powerful telescope?
- 4) What is the effect of gravity on planets in the Solar System?



زبان انگلیسی (۱) - سوالات آشنا

PART C: Grammar and Vocabulary

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

31- I ... football with my friends from 4 till 7 yesterday afternoon. That's why I went to bed earlier.

- | | |
|-----------------|----------------|
| 1) were playing | 2) have played |
| 3) was played | 4) was playing |

32- It was such ... that we decided to go out for a walk. We took a long walk through the park.

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 1) day a lovely sunny | 2) sunny lovely day |
| 3) a day lovely sunny | 4) a lovely sunny day |

33- It is a true ... that success does not come overnight. Great men and women achieve great successes only with big efforts.

- | | | | |
|----------|------------|---------|----------|
| 1) power | 2) patient | 3) fact | 4) novel |
|----------|------------|---------|----------|

34- The president left the conference by the back door so as not to face the ... waiting in the main hall.

- | | | | |
|------------|------------|------------|-------------|
| 1) cradles | 2) cameras | 3) stories | 4) sciences |
|------------|------------|------------|-------------|

35- The AIDS virus spread very ... among African countries, and killed many people.

- | | |
|-------------|------------------|
| 1) rapidly | 2) appropriately |
| 3) actually | 4) carefully |

PART D: Cloze Test

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

Bell ... (36) ... a precursor to the modern-day air conditioner and a device called a "photophone" that enabled sound to be transmitted on a beam of ... (37) ... and on which today's fiber optic and laser communication systems are based. In 1898, Alexander Graham Bell and his son-in-law ... (38) ... over the National Geographic Society and built it into ... (39) It might be interesting for you to know that Bell ... (40) ... helped found Science Magazine, which is a famous research journals in the world.

- | | | | |
|--|---------------|---------------|---------------|
| 36- 1) crossed | 2) laughed | 3) invented | 4) recited |
| 37- 1) light | 2) ticket | 3) brain | 4) planet |
| 38- 1) take | 2) took | 3) was taking | 4) that taken |
| 39- 1) one of recognized magazines the most in the world | | | |
| 2) magazines in the world one of the most recognized | | | |
| 3) in the world one of the most recognized magazines | | | |
| 4) one of the most recognized magazines in the world | | | |
| 40- 1) myself | 2) themselves | 3) himself | 4) itself |

۳۰ دقیقه

ریاضی (۱)

معادله‌ها و نامعادله‌ها / تابع
 (مفهوم تابع و بازنمایی‌های آن-
 دامنه و برد توابع)
 صفحه‌های ۶۹ تا ۱۰۸

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس ریاضی (۱)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

ریاضی (۱) - اجرایی-۴۱ - اگر $x = 2$ یکی از جواب‌های معادله $(ax + 1) = 18$ باشد، جواب دیگر این معادله کدام است؟

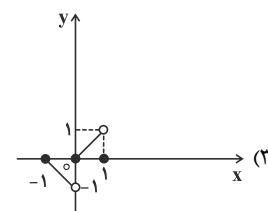
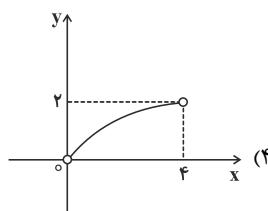
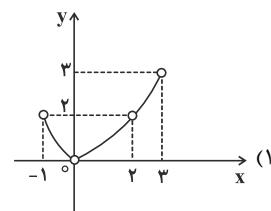
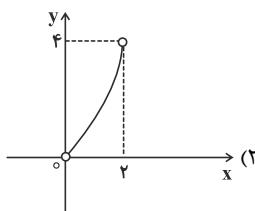
$$-\frac{9}{4} \quad (۴)$$

$$\frac{9}{4} \quad (۳)$$

$$-\frac{9}{2} \quad (۲)$$

$$\frac{9}{2} \quad (۱)$$

-۴۲ - دامنه کدام تابع، زیرمجموعه‌ای از برد آن است؟

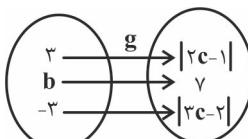
-۴۳ - در حل معادله $2x^2 + 5x - 3 = 0$ به روش مریع کامل به عبارت $\frac{h}{16}(x + \frac{b}{4})^2 = \frac{h}{16}$ رسیده‌ایم. مقدار h کدام است؟

$$49 \quad (۲)$$

$$81 \quad (۴)$$

$$25 \quad (۱)$$

$$64 \quad (۳)$$

-۴۴ - در صورتی که $\{(\alpha, \beta), (\alpha, \gamma), (\alpha, \delta), (\beta, \gamma), (\beta, \delta), (\gamma, \delta)\}$ مجموع مقادیر f ، g ، b و c است، هر دو تابع باشند، مجموع مقادیر

ممکن برای c کدام است؟

$$1 \quad (۲)$$

$$\frac{4}{3} \quad (۱)$$

$$\frac{1}{3} \quad (۴)$$

$$\frac{2}{3} \quad (۳)$$

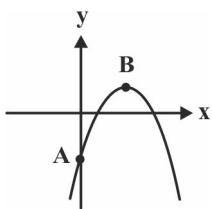
-۴۵ - اگر f تابعی خطی با شیب منفی باشد به‌طوری که دامنه و برد آن به‌ترتیب بازه‌های $[-2, 3]$ و $[-2, 2]$ باشند، حاصل $\frac{3}{f(-2)}$ کدام است؟

$$-\frac{1}{2} \quad (۲)$$

$$-2 \quad (۱)$$

$$-\frac{4}{5} \quad (۴)$$

$$\frac{4}{5} \quad (۳)$$



-۴۶- در سهمی رو به رو با ضایعه $f(x) = -2x^3 + 16x^2 - 24$ ، شیب خط گذرنده از نقاط A و B کدام است؟

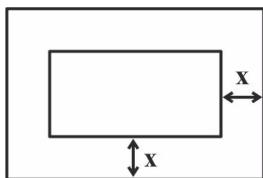
۸ (۲)

۳ (۱)

۴ (۴)

۶ (۳)

-۴۷- در اتفاق مستطیل شکل با طول اضلاع ۸ و ۹ واحد، فرشی مستطیل شکل اندخته ایم که فاصله اضلاع آن از اضلاع متناظر دیوار مقدار ثابت x است. اگر



مساحتی از سطح زمین که پوشیده نشده است برابر ۱۶ واحد مربع باشد، آنگاه x کدام است؟

۱/۵ (۲)

۲ (۱)

۱ (۴)

۰/۵ (۳)

-۴۸- اگر f یک تابع خطی، $f(2) = ۳$ و $f(x+1) + f(1-x) = ۲$ باشد، آنگاه مساحت ناحیه محدود به نمودار این تابع و محورهای مختصات کدام است؟

۲ (۲)

۱ (۱)

 $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{1}{2}$ (۳)

-۴۹- سهمی به معادله $y = (2-a)x^2 + 2ax + a + 4$ بر نمودار سهمی مماس باشد، آنگاه b کدام

است؟

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

-۵۰- با پرش زدن گوشتهای یک صفحه مقواوی مربعی شکل به طول ضلع ۱۲ سانتی‌متر، یک مکعب مستطیل رو باز می‌سازیم. اگر مساحت کف آن ۶۴ سانتی‌متر

مربع باشد، ارتفاع مکعب مستطیل چند سانتی‌متر است؟ (پرش‌ها به صورن مربع و به یک اندازه‌اند.)

۳ (۲)

۲ (۱)

۵ (۴)

۴ (۳)

-۵۱- اگر معادله درجه دوم $(m + \frac{n}{3})x^2 - (2m - n)x - 3 = 0$ باشد، حاصل $m + n$ کدام است؟

۰/۲۵ (۲)

۰/۱ (۱)

۰/۱۲۵ (۴)

۰/۵ (۳)

-۵۲- یک سهمی از دو نقطه A(-۲, ۳)، B(۴, ۳) عبور می‌کند و محور y ها را در نقطه‌ای به عرض ۱- قطع می‌کند. اندازه پاره‌خطی که سهمی روی محور x ها

ایجاد می‌کند، کدام است؟

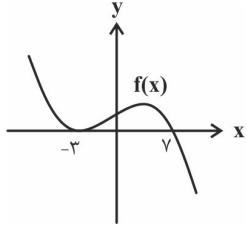
۲ (۲)

۱ (۱)

 $2\sqrt{3}$ (۴) $\sqrt{3}$ (۳)



-۵۳- شکل زیر، مربوط به نمودار $f(x)$ است. در صورتی که مجموعه جواب نامعادله $\frac{f(x)|x-2|}{x^3-x-12} \leq 0$ باشد، مقدار $a+b+c$ بدهیم.



کدام است؟

۸ (۱)

۱۰ (۲)

۱۲ (۳)

۱۴ (۴)

-۵۴- برای تابع خطی f ، مقدار تابع برای $x = -2$ و $x = 4$ به ترتیب از راست به چپ ۵ و ۷ است. چند x طبیعی در نامعادله $|f(x)| \leq 6$ صدق می‌کند؟

۳ (۲)

۴ (۱)

۵ (۴)

۶ (۳)

-۵۵- اگر $a < b$ و عبارت $P(x) = \frac{x^3 - 12x^2 + 36x}{x^2 + x - 2}$ در بازه (a, b) مثبت باشد، در این صورت حداقل مقدار $b-a$ کدام است؟

۱ (۲)

۴ (۱)

۳ (۴)

۲ (۳)

-۵۶- به ازای چه مجموعه مقادیری از m ، سهمی $y = (m+3)x^2 + mx + 2$ ، همواره بالای خط $y = 1$ است؟

 $(-3, -2) \cup (6, +\infty)$ (۲) $(-3, 6)$ (۱) $(-2, 6)$ (۴) $(-3, -2)$ (۳)

-۵۷- به ازای چند عدد صحیح x نامعادله $\frac{|2x+4|}{|x-3|(x^2-1)} \leq 0$ برقرار است؟

۱ (۲)

۴ (۱)

۳ (۴)

۲ (۳)

-۵۸- جدول تعیین علامت زیر مربوط به عبارت $P(x) = \frac{(a+1)x^2 + (b-a)x + 3}{x^2 - x + 1}$ است. حاصل $b-a$ کدام است؟

x		-۲	
$P(x)$	-	۰	+
		⋮	
	۱	(۲)	

۱ (۲)

۱) صفر

 $\frac{1}{2}$ (۴) $-\frac{1}{2}$ (۳)

-۵۹- نقطه $(2, 7)$ بیشترین عرض تابع درجه دوم f را دارد. مجموع طولهای نقاط تلاقی نمودار این تابع با خط به معادله $y = -2x - 1 = 0$ برابر ۳ است.

مقدار $f(4)$ کدام است؟

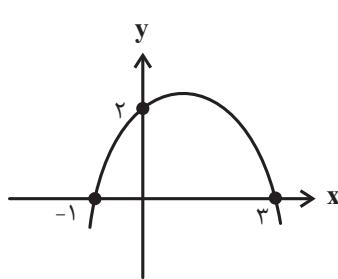
۷ (۲)

-۲ (۱)

۵ (۴)

-۱ (۳)

-۶۰- اگر نمودار تابع $f(x) = ax^2 + bx + c$ مطابق شکل زیر و مختصات رأس سهمی به صورت $S(\alpha, \beta)$ باشد، آنگاه $\alpha\beta$ چند است؟

 $\frac{2}{3}$ (۱) $\frac{4}{3}$ (۲) $\frac{8}{3}$ (۳) $\frac{16}{3}$ (۴)

۱۵ دقیقه

هندسه (۱)
قضیهٔ تالس، تشابه و کاربردهای آن (کاربردهایی از قضهٔ تالس و تشابه مثلاً) / چندضلعی‌ها (چندضلعی‌ها و ویژگی‌هایی از آنها) / صفحه‌های ۴۵ تا ۶۴

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس هندسه (۱)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز**هندسه (۱) - اجباری**۶۱- در کدام n ضلعی محدب، تعداد قطرها چهار برابر تعداد اضلاع است؟

(۱) ۱۰ ضلعی

(۲) ۹ ضلعی

(۳) ۱۲ ضلعی

(۴) ۱۱ ضلعی

۶۲- نسبت محیط‌های دو پنج‌ضلعی منتظم برابر $\frac{5}{4}$ است. اگر مساحت یکی از این دو پنج‌ضلعی منتظم برابر ۱۰۰ باشد، مساحت پنج‌ضلعی منتظم دیگر کدام است؟

(۱) ۱۶ یا ۶۲۵

(۲) ۴۰ یا ۲۵۰

(۳) ۱۶ یا ۴۰

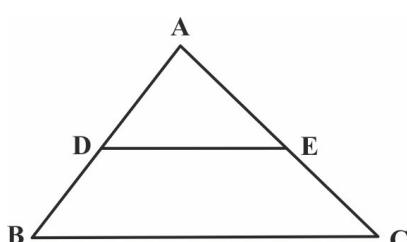
۶۳- در یک مثلث قائم‌الزاویه یکی از زوایای حاده ۲۵ درجه است. زاویه بین میانه و ارتفاع وارد بر وتر چند درجه است؟

(۱) ۳۰

(۲) ۴۰

(۳) ۱۶

(۴) ۴۵

۶۴- در شکل زیر، اگر مساحت مثلث ABC ، $\frac{AD}{AB}$ برابر مساحت ذوزنقه $DECB$ باشد، نسبت $\frac{AD}{AB}$ کدام است؟(۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{\sqrt{5}}{5}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{2}{5}$

۶۵- عکس کدام یک از قضایای زیر، لزوماً صحیح نیست؟

(۱) اگر یک چهارضلعی متوازی‌الاضلاع باشد، آنگاه قطرهای آن منصف یکدیگر هستند.

(۲) اگر یک چهارضلعی لوزی باشد، آنگاه قطرهای آن عمود منصف یکدیگر هستند.

(۳) اگر یک چهارضلعی مربع باشد، آنگاه اندازه دو قطر آن مساوی و عمود بر هم هستند.

(۴) اگر ذوزنقه‌ای متساوی‌الساقین باشد، آنگاه اندازه دو قطر آن مساوی است.

۶۶- مساحت مثلث قائم‌الزاویه‌ای، دو برابر مجذور ارتفاع وارد بر وتر آن است. اندازه بزرگ‌ترین زاویه خارجی این مثلث چند درجه است؟

۱۳۵ (۲)

۱۲۰ (۱)

۱۶۵ (۴)

۱۵۰ (۳)

۶۷- طول‌های دو قطر چهارضلعی محدب ABCD باهم مساوی‌اند. نقاط وسط اضلاع این چهارضلعی را به‌طور متوالی بهم وصل می‌کنیم.

چهارضلعی حاصل الزاماً کدام است؟

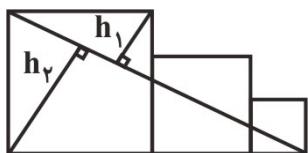
۲) لوزی

۱) مستطیل

۴) ذوزنقه متساوی‌الساقین

۳) مربع

۶۸- در شکل زیر، سه مربع به اضلاع ۳، ۴ و ۵ در کنار یکدیگر قرار گرفته‌اند. نسبت h_1 به h_2 کدام است؟



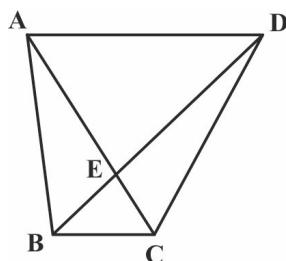
۲/۴ (۱)

۱/۲ (۲)

۳/۶ (۳)

۱/۸ (۴)

۶۹- در ذوزنقه ABCD، $AD = 3BC$ است. اگر مساحت مثلث BCE برابر ۲ واحد مربع باشد، مساحت ذوزنقه ABCD کدام است؟



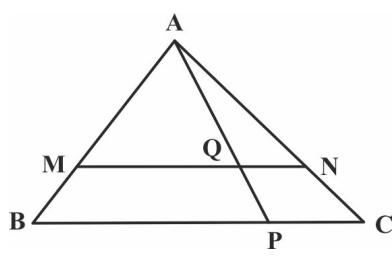
۱۶ (۱)

۲۴ (۲)

۳۰ (۳)

۳۲ (۴)

۷۰- در شکل زیر، نسبت مساحت مثلث AMQ به مساحت ذوزنقه QNCP است. $\frac{PC}{PB} = \frac{1}{3}$ و $\frac{AM}{AB} = \frac{3}{5}$ ، $MN \parallel BC$ کدام است؟

 $\frac{27}{16}$ (۱) $\frac{32}{27}$ (۲) $\frac{9}{8}$ (۳) $\frac{16}{9}$ (۴)

۳۰ دقیقه

فیزیک (۱)**کار، انرژی و توان**

فصل ۳

صفحه‌های ۵۳ تا ۸۲

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال

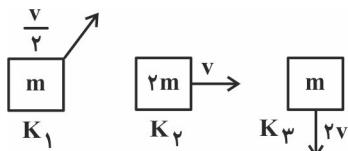
لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوال‌های درس **فیزیک (۱)**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سوال به چند سوال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

فیزیک (۱)

۷۱- مطابق شکل زیر، سه جسم به ترتیب با جرم‌های m ، $2m$ و m و تندی‌های $\frac{v}{2}$ ، v و $2v$ در حال حرکت هستند. چه رابطه‌ای بین انرژی‌های جنبشی این سه جسم K_1 ، K_2 و K_3 برقرار است؟



$$K_1 = 2K_2 = 16K_3 \quad (1)$$

$$16K_1 = 2K_2 = K_3 \quad (2)$$

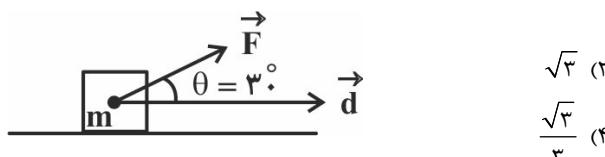
$$4K_1 = K_2 = K_3 \quad (3)$$

$$8K_1 = K_2 = K_3 \quad (4)$$

۷۲- اگر جرم جسم متحركی 20 درصد افزایش و تندی آن 50 درصد کاهش یابد، انرژی جنبشی آن چگونه تغییر می‌کند؟

(۱) 20 درصد کاهش می‌یابد.(۲) 30 درصد کاهش می‌یابد.(۳) 40 درصد کاهش می‌یابد.(۴) 60 درصد کاهش می‌یابد.

۷۳- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم m تحت اثر نیروی ثابت \vec{F} به اندازه d در امتداد سطح افقی جابه‌جا می‌شود و کار این نیروی F برابر با W_1 است. اگر زاویه θ دو برابر شود و جسم تحت اثر نیروی با همان اندازه F به اندازه d در امتداد سطح افقی جابه‌جا شود، کار این نیروی F در حالت جدید برابر با W_2 است. حاصل کدام است؟



کدام است؟

$$1 \quad (1)$$

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

۷۴- نیروی ثابت (N) $= 10\vec{i} - 20\vec{j}$ بر جسم ساکنی به جرم 2 kg وارد شده و جسم تحت تأثیر این نیرو به اندازه 20 m در راستای محور x جابه‌جا می‌شود. کار

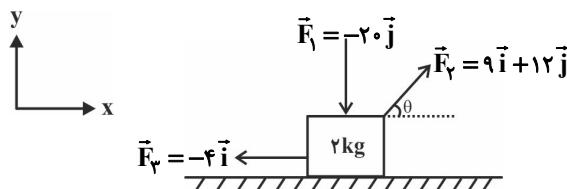
این نیرو در این جابه‌جایی چند کیلوژول است؟

$$0/2 \quad (1)$$

$$-400 \quad (2)$$

۷۵- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم 2 kg که بر روی سطح افقی در حالت سکون قرار دارد، پس از اعمال نیروها به اندازه 6 m در جهت محور x جابه‌جا می‌شود. کار

برایند نیروهای وارد شده بر جسم چند ژول است؟ (تمام اندازه‌ها در SI هستند).



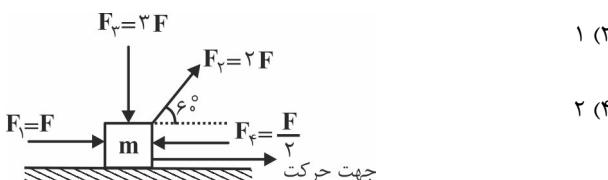
$$66 \quad (1)$$

$$78 \quad (2)$$

$$48 \quad (3)$$

$$30 \quad (4)$$

۷۶- کل کار انجام شده بر روی جسم زیر در جابه‌جایی افقی به سمت راست به اندازه d چند برابر کار نیروی \vec{F} است؟ (از کلیه اصطکاک‌ها صرف‌نظر کنید).



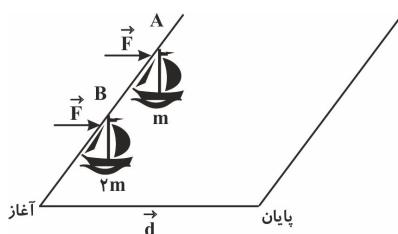
$$1 \quad (1)$$

$$2 \quad (2)$$

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

$$\frac{3}{2} \quad (4)$$

۷۷- دو قایق بادبانی A و B مخصوص حركت روی سطح پخته، به ترتیب دارای جرم‌های m و $2m$ ، روی دریاچه‌ای افقی و بدون اصطکاک قرار دارند و نیروی ثابت و یکسان \bar{F} با وزیدن باد به هر دو وارد می‌شود. هر دو قایق از حال سکون شروع به حرکت می‌کنند و پس از جابه‌جایی افقی d از خط پایان می‌گذرند. کدام مقایسه درباره انرژی جنبشی (K_B, K_A) و تندی قایق‌ها (v_A, v_B) در لحظه عبور از خط پایان صحیح است؟



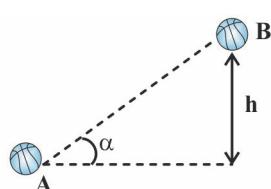
$$v_A = v_B \text{ و } K_A = K_B \quad (1)$$

$$v_B = \frac{\sqrt{2}}{2} v_A \text{ و } K_A = K_B \quad (2)$$

$$v_A = 2v_B \text{ و } K_B = 2K_A \quad (3)$$

$$v_A = \sqrt{2} v_B \text{ و } K_B = 2K_A \quad (4)$$

۷۸- مطابق شکل، توپی به جرم m از نقطه A تحت زاویه α با تندی $\frac{m}{s}$ به سمت بالا پرتاب شده و با تندی $\frac{m}{s}$ از نقطه B می‌گذرد. اگر تنها نیرویی که بر روی توپ در این جابه‌جایی کار انجام می‌دهد، نیروی وزن باشد، h چند متر است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)



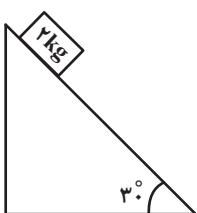
$$1/25 \quad (1)$$

$$0/15 \quad (2)$$

$$1/35 \quad (3)$$

$$2/25 \quad (4)$$

۷۹- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم $2kg$ بر روی سطح شیبدار با تندی ثابت $\frac{m}{s}$ به سمت پایین می‌لغزد. پس از طی مسافت $4m$ روی سطح شیبدار، کار نیروی اصطکاک چند ژول می‌شود؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$ و از نیروی مقاومت هوا صرف‌نظر کنید.)



$$-20 \quad (1)$$

$$-60 \quad (2)$$

$$-40 \quad (3)$$

$$-80 \quad (4)$$

۸۰- در شرایط خلا، جسمی از ارتفاع h نسبت به سطح زمین رها می‌شود و انرژی پتانسیل گرانشی آن پس از طی مسافت $18m$ به اندازه 60 درصد کاهش می‌یابد. ارتفاع h چند متر است؟ (سطح زمین را مبنای انرژی پتانسیل گرانشی در نظر بگیرید.)

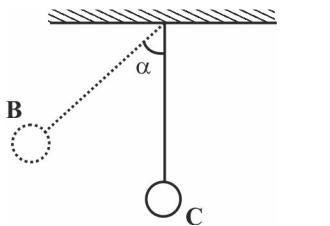
$$180 \quad (4)$$

$$45 \quad (3)$$

$$90 \quad (2)$$

$$30 \quad (1)$$

۸۱- در شکل زیر آونگی جداکننده تا زاویه 60° نسبت به راستای قائم می‌تواند منحرف شود، اگر تندی گلوله آونگ در نقطه C، 3 برابر تندی آن در نقطه B باشد، $\cos \alpha$ کدام است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$ و جرم نخ آونگ و مقاومت هوا ناچیز است).



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

$$\frac{5}{9} \quad (4)$$

$$1 \quad (1)$$

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

۸۲- از بالونی که در ارتفاع 220 متری سطح زمین با تندی ثابت $\frac{m}{s}$ در حال پرواز است، یک بسته به جرم $200g$ رها می‌شود و بسته پس از مدتی با تندی $\frac{m}{s}$ به زمین برخورد می‌کند. کار انجام شده توسط نیروی مقاومت هوا بر روی بسته از لحظه رها شدن از بالون تا رسیدن به زمین چند کیلوژول است؟ (نیروی مقاومت هوا

$$\text{در طول مسیر ثابت فرض شود و } (g = 10 \frac{N}{kg})$$

$$0/5251 \quad (4)$$

$$-525/1 \quad (3)$$

$$-0/3549 \quad (2)$$

$$-354/9 \quad (1)$$

۸۳- جسمی را از روی سطح زمین در راستای قائم رو به بالا پرتاب می‌کنیم تا به نقطه اوج برسد. اگر تا رسیدن به نقطه اوج انرژی پتانسیل گرانشی جسم J افزایش یابد و نیروی مقاومت هوا در این جابه‌جایی به اندازه 15 کار بر روی جسم انجام دهد، انرژی جنبشی جسم چند ژول کاهش می‌یابد؟

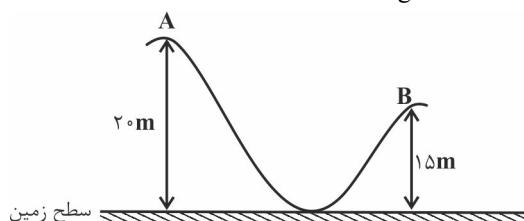
$$15 \quad (4)$$

$$70 \quad (3)$$

$$55 \quad (2)$$

$$85 \quad (1)$$

-۸۴- جسمی به جرم m با تندی اولیه $\frac{m}{s}$ بر روی سطح به سمت پایین می‌لغزد. اگر جسم در مسیر AB به اندازه 20° /انرژی مکانیکی اولیه خود در نقطه A را در اثر نیروهای مخالف حرکت از دست بدهد، تندی جسم در نقطه B چند متر بر ثانیه است؟ ($g = ۱۰ \frac{N}{kg}$)



پتانسیل گرانشی در نظر بگیرید.)

$$1) 2\sqrt{85}$$

$$2) \sqrt{230}$$

$$3) \sqrt{170}$$

$$4) 2\sqrt{70}$$

-۸۵- گلوله‌ای به جرم m از ارتفاع 20 متری سطح زمین، از حال سکون رها می‌شود و با تندی $\frac{m}{s}$ به زمین می‌رسد. اگر در این حرکت، انرژی درونی جسم و

$$(g = ۱۰ \frac{N}{kg}) \text{ محیط J افزایش یابد، m} \text{ چند کیلوگرم است؟}$$

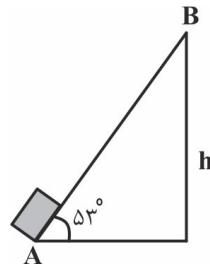
$$۰/۲۵ (۴)$$

$$۰/۵ (۳)$$

$$۲ (۲)$$

$$۱ (۱)$$

-۸۶- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم $g = ۵۰$ را از نقطه A با تندی $\frac{m}{s}$ مماس بر سطح رو به بالا پرتاب می‌کنیم و جسم حداکثر تا نقطه B بالا می‌رود. اگر اندازه کار



$$(\sin 53^\circ = ۰/۸) \text{ و } g = ۱۰ \frac{N}{kg} \text{ چند متر است؟}$$

$$۳/۲ (۱)$$

$$۵ (۲)$$

$$۴/۸ (۳)$$

$$۴ (۴)$$

-۸۷- گلوله‌ای در راستای قائم با انرژی جنبشی اولیه $J = ۱۳۵$ به طرف بالا پرتاب می‌شود. در ارتفاع 2 متری از محل پرتاب، اندازه کار نیروی وزن $J = ۴۰$ و انرژی جنبشی

$$(g = ۱۰ \frac{m}{s^2}) \text{ گلوله J = ۴۵ کاهش می‌یابد. اگر نیروی مقاومت هوا ثابت فرض شود، گلوله حداکثر تا چه ارتفاعی بر حسب متر از محل پرتاب بالا می‌رود؟}$$

$$۶ (۴)$$

$$۴ (۳)$$

$$۲/۷ (۲)$$

$$۴/۵ (۱)$$

-۸۸- پمپی با توان ورودی $W = ۱۵kW$ در هر ثانیه 20 لیتر آب را با تندی ثابت 15 متر بالا می‌برد. بازده پمپ چند درصد است؟ ($g = ۹/۸ \frac{N}{kg}$ و اتلاف

ناچیز فرض شود.)

$$۷۰ (۴)$$

$$۶۸/۶ (۳)$$

$$۲۴/۶ (۲)$$

$$۲۵ (۱)$$

-۸۹- توان ورودی یک ماشین برقی $W = ۲۰۰$ و بازده آن 90 درصد است. در این ماشین، در هر دقیقه، چند ژول انرژی الکتریکی به انرژی گرمایی تبدیل می‌شود؟

$$۱۸۰ (۴)$$

$$۱۲۰۰ (۳)$$

$$۲۰ (۲)$$

$$۱۰۸۰۰ (۱)$$

-۹۰- روی سطح شیبدار بدون اصطکاکی که با افق زاویه 30° می‌سازد، اتومبیلی به جرم یک تن از پایین سطح شیبدار و از حال سکون به سمت بالا حرکت می‌کند و پس

از 10 ثانیه و طی کردن مسافت 100 متر، تندی اش به $\frac{m}{s}$ می‌رسد. توان متوسط موتور اتومبیل در این حرکت چند کیلووات بوده است؟ (از نیروهای مقاوم

$$(g = ۱۰ \frac{N}{kg}) \text{ صرفنظر شود و}$$

$$۸۰ (۴)$$

$$7\times 10^4 (۳)$$

$$۷۰ (۲)$$

$$8\times 10^4 (۱)$$

۲۰ دقیقه

شیمی (۱)**ردیابی گازها در زندگی**

(از ابتدای فصل تا انتهای اثر گلخانه‌ای)

صفحه‌های ۴۵ تا ۶۹

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوال‌های درس **شیمی (۱)**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سوال به چند سوال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز**شیمی (۱) - اجباری****۹۱ - کدام گزینه درست است؟**(۱) با سرد کردن هوا تا دمای حدود -73°C ، هوا مایع پدید می‌آید.

(۲) در فرایند تقطیر هوا مایع، تهیه نیتروژن صدرصد خالص دشوار است؛ زیرا دمای جوش آن به دمای جوش آرگون سیار نزدیک است.

(۳) در هوا مایع با دمای -200°C ، مقدار کمی هلیم به صورت مایع وجود دارد.(۴) در فرایند مایع کردن هوا، در دمای -78°C گاز کربن دی‌اکسید هوا به حالت مایع درمی‌آید.**۹۲ - کدام یک از عبارت‌های زیر به ترتیب از راست به چپ، مرتب به گازهای «هلیم - نیتروژن - کربن دی‌اکسید - آرگون» است؟**

(آ) برای نگهداری نمونه‌های بیولوژیک در پژوهشی استفاده می‌شود.

(ب) در دمای -78°C درجه سلسیوس از هوا جدا می‌شود و به حالت جامد درمی‌آید.(پ) در هوا مایع با دمای -200°C وجود ندارد.

(ت) در ساخت لامپ رشتهدی به کار می‌رود.

(۴) پ، آ، ب، ت

(۳) آ، ت، ب، پ

(۲) ب، آ، پ، ت

(۱) پ، آ، ب، ت

۹۳ - با توجه به اطلاعات جدول زیر، A، B، C، D، E به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

نام گاز	حدود تقریباً صفر	حدود -21°C	نقطه جوش ($^{\circ}\text{C}$)	کاربرد
نیتروژن	A	-۱۹۶	B	
C	حدود -183°C	-۱۸۳	استفاده در کپسول کو亨وردان	
D	حدود -269°C	-۲۶۹	خنک کردن قطعات الکترونیکی در دستگاه‌های MRI	
E	حدود -186°C	-۱۸۶	استفاده در جوشکاری	

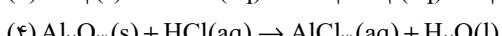
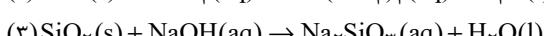
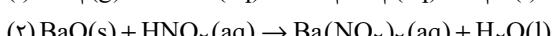
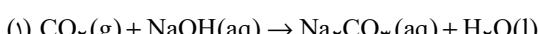
(۲) -78°C پرکردن تایر خودرو - اکسیژن - هلیم - آرگون(۱) -78°C بسته‌بندی مواد غذایی - نئون - هلیم - آرگون(۴) -81°C بسته‌بندی مواد غذایی - اکسیژن - آرگون - هلیم(۳) -78°C پرکردن تایر خودرو - اکسیژن - هلیم - نئون**۹۴ - کدام گزینه، نادرست است؟**

(۱) در یک واکنش شیمیایی که در طرف سرسیته انجام می‌شود، جرم مخلوط واکنش پس از اتمام واکنش تغییر نمی‌کند.

(۲) در معادله نمادی، فرمول شیمیایی واکنش دهنده‌ها و فراورده‌ها و حالت فیزیکی آن‌ها مشخص می‌شود.

(۳) هر تغییر شیمیایی تنها شامل یک واکنش شیمیایی است و با یک معادله واکنش نشان داده می‌شود.

(۴) در واکنش‌های شیمیایی ممکن است شمار مولکول‌ها در مواد واکنش دهنده بیشتر از مواد فراورده باشد.

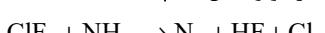
۹۵ - پس از موازنۀ H_2O در معادله کدام واکنش زیر از همه بیشتر است؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۹۶ - با توجه به واکنش‌های زیر، پس از موازنۀ معادله آن‌ها، تفاوت مجموع ضریب‌های استوکیومتری مواد شرکت‌کننده در دو واکنش کدام است؟

۳ (۴)

۴ (۳)

۵ (۲)

۶ (۱)

۹۷- کدام گزینه، نادرست است؟

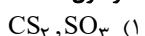
(۱) نسبت شمار جفتالکترون‌های ناپیوندی به شمار جفتالکترون‌های پیوندی در ساختار لوویس مولکول HCN برابر ۲۵٪ است.

(۲) فلز آلومینیم به صورت ترکیب بوکسیت در طبیعت وجود دارد.

(۳) اتم عنصر کروم نیز مانند فلز آهن بیش از یک نوع اکسید تشکیل می‌دهد.

(۴) با افزایش ارتفاع از سطح زمین، فشار گاز اکسیژن برخلاف فشار هواکره کاهش می‌یابد.

۹۸- در آرایش الکترون- نقطه‌ای مولکول ... نسبت شمار جفتالکترون‌های ناپیوندی به جفتالکترون‌های پیوندی برابر ۲ بوده و در آرایش الکترون- نقطه‌ای مولکول ... شمار جفتالکترون‌های ناپیوندی و پیوندی با هم برابر است.



۹۹- چه تعداد از عبارت‌های زیر نادرست هستند؟

(آ) بخش عمده‌ای از پرتوهای خورشیدی که به سمت زمین می‌آیند، بازتابیده شده و به فضا برمی‌گردند.

(ب) اگر گازهای لایه هواکره وجود نداشتند، میانگین دمای کره زمین تا -18°C کاهش می‌یافتد.

(پ) همه گازهای موجود در هواکره باعث ایجاد اثر گلخانه‌ای می‌شوند.

(ت) زمین پس از گرم شدن توسط خورشید، از خود پرتوهای فروسرخ گسیل می‌کند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۰۰- اگر خانواده‌ای، به طور میانگین در یک ماه 200 کیلووات ساعت برق مصرف کند و 50% این برق از سوزاندن گاز طبیعی و بقیه آن از انرژی خورشیدی تأمین شود، برای از بین بردن کامل ردپای کربن دی اکسید تولید شده در یک سال، حداقل چند درخت با میانگین قطر $8-13$ سانتی‌متر نیاز است؟

انرژی خورشید	گاز طبیعی	نفت خام	منبع تولید برق	میانگین قطر درخت (cm)			
				۱۴-۲۱	۸-۱۳	۴-۷	مقدار CO_2 مصرفی (کیلوگرم در سال)
۰/۰۵	۰/۴	۰/۷	مقدار CO_2 تولید شده به‌ازای هر کیلووات ساعت برق مصرفی (کیلوگرم)	۲۰	۱۰	۵	۱۸۶ (۲)

۲۴۸ (۴)

۱۱۶ (۳)

۱۸۶ (۲)

۱۲۶ (۱)

شیمی (۱): سوالات آشنا - اجباری

۱۰۱- در لایه استراتوسفر، به ازای هر کیلومتر افزایش ارتفاع، به تقریب پنج درجه سلسیوس افزایش دما رخ می‌دهد. اگر دما در ابتدای این لایه برابر 217 کلوین و در انتهای آن، برابر 7 درجه سلسیوس باشد، ارتفاع تقریبی این لایه چند کیلومتر است؟

۲۵ (۴)

۲۳ (۳)

۱۲/۶ (۲)

۱۱/۶ (۱)

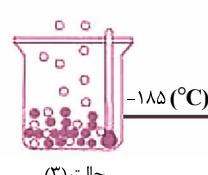
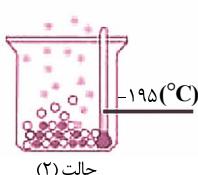
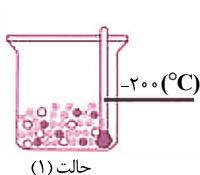
۱۰۲- کدام گزینه در مورد هواکره زمین صحیح نیست؟

(۱) مخلوطی از گازهای گوناگون است و تا فاصله 50 کیلومتری از سطح زمین امتداد یافته است.(۲) حدود 90 درصد از جرم هواکره، در نزدیکترین لایه به زمین (تروپوسفر) قرار دارد.

(۳) اگر زمین را به سبب شبیه کنیم، ضخامت هواکره نسبت به زمین به نازکی پوست سبب می‌ماند.

(۴) انرژی گرمایی مولکول‌های تشکیل‌دهنده آن سبب می‌شود تا آن‌ها پیوسته در حال جنبش باشند.

۱۰۳- با توجه به شکل‌های زیر که مربوط به جدا شدن گازهای مختلف از هوای مایع است، چند مورد از مطالب زیر درست است؟



(الف) گاز هلیم در هیچ کدام از ظرف‌های نشان داده شده در شکل، حضور ندارد.

(ب) در دمای -200°C ، همه مواد داخل ظرف، مایع است.(پ) در دمای -195°C ، گاز آرگون از هوای مایع جدا می‌شود.(ت) در دمای -185°C ، گاز اکسیژن از هوای مایع خارج می‌شود.

۲ (۴)

۱ (۳)

۴ (۲)

۳ (۱)



۱۰۴- چند مورد از عبارت‌های زیر صحیح است؟

(آ) سنگ معدن آلومنیم حاوی بوکسیت (Al_2O_3 خالص) است.

(ب) فلز منیزیم و آهن دارای دو نوع اکسید در طبیعت هستند.

(پ) طلا و پلاتین واکنش پذیری قابل توجهی با اکسیژن دارند.

(ت) شکل مقابل اکسید یک عنصر از گروه ۱۴ جدول دوره‌ای را نشان می‌دهد.

۲ (۲)

۴ (۴)

۱ (۱)

۳ (۳)

۱۰۵- نام صحیح ترکیبات SO_3 , Cr_2O_3 , Sc_2O_3 و MgO کدام است؟

(۱) گوگرد اکسید - کروم (III) اکسید - اسکاندیم (III) اکسید - منیزیم اکسید

(۲) گوگرد تری اکسید - کروم (III) اکسید - اسکاندیم اکسید - منیزیم اکسید

(۳) گوگرد تری اکسید - کروم اکسید - اسکاندیم اکسید - منیزیم (II) اکسید

(۴) گوگرد تری اکسید - کروم (II) اکسید - اسکاندیم (III) اکسید - منیزیم (II) اکسید

۱۰۶- اطلاعات مربوط به کدام ردیف از جدول زیر، کاملاً صحیح است؟

ردیف	ترکیب	تعداد کل الکترون‌های ظرفیت	تعداد الکtron‌های ناپیوندی	تعداد الکtron‌های پیوندی
۱	CH_2Br	۱۴	۸	۸
۲	گوگرد تری اکسید	۲۴	۱۶	۴
۳	کربن دی اکسید	۱۶	۸	۴
۴	فسفر تری کلرید	۲۶	۲۰	۶

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۱۰۷- چند مورد از عبارت‌های زیر درست هستند؟

(آ) برخی از فلزها مانند منیزیم، می‌سوزند، اما فلزهایی مانند آهن، هرگز شعله‌ور نمی‌شوند.

(ب) رنگ شعله حاصل از سوختن گوگرد و سدیم به ترتیب، آبی و زردرنگ است.

(پ) رنگ زرد شعله اجاق گاز یا بخاری، می‌تواند نشان دهنده واکنش سوختن ناقص باشد.

(ت) در سوختن زغال سنگ، علاوه بر بخار آب و گاز کربن دی اکسید، گاز گوگرد دی اکسید نیز تولید می‌شود.

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۱۰۸- در مورد واکنش‌های شیمیایی چند مورد از مطالب زیر نادرست است؟

(آ) هنگامی که به شکر گرما داده می‌شود، بر اثر یک تغییر فیزیکی، رنگش تغییر می‌کند.

(ب) نماد $\xrightarrow{\Delta}$ در یک واکنش به این معناست که واکنش موردنظر گرم‌گیر می‌باشد.

(پ) در معادله واکنش، حالت‌های رسوب، مذاب و گاز را به ترتیب با نمادهای s, l و g نشان می‌دهیم.

(ت) در معادله نوشتنی باید علاوه بر نام واکنش‌دهنده‌ها و فراورده‌ها، حالت فیزیکی آن‌ها را نیز بیان کرد.

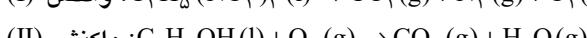
۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

۰ (۰)

۱۰۹- در معادله‌های زیر پس از موازنی، نسبت ضرایب داده شده در کدام گزینه بزرگ‌تر است؟



$$\frac{\text{ضریب H}_2\text{O در واکنش (II)}}{\text{ضریب H}_2\text{O در واکنش (I)}}$$

$$\frac{\text{ضریب C}_2\text{H}_5\text{OH}}{\text{ضریب N}_2}$$

$$\frac{\text{ضریب O}_2 \text{ در واکنش (I)}}{\text{ضریب O}_2 \text{ در واکنش (II)}}$$

$$\frac{\text{ضریب CO}_2 \text{ در واکنش (II)}}{\text{ضریب CO}_2 \text{ در واکنش (I)}}$$

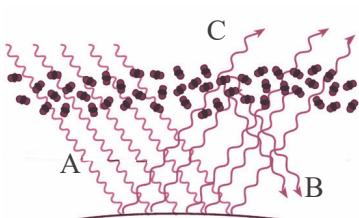
۱۱۰- با توجه به شکل رو به رو، کدام گزینه نادرست است؟

(۱) پرتو A از پرتوهای B و C انرژی بیشتری دارد.

(۲) مولکول‌های کربن دی اکسید در این شکل همانند لایه پلاستیکی در گلخانه‌ها عمل می‌کنند.

(۳) این شکل عملکرد مولکول‌های اوزون در برابر تابش‌های خورشیدی را نشان می‌دهد.

(۴) آلدگی هوا می‌تواند باعث کاهش در تعداد پرتوهای C شود.





۱۵ دقیقه

حسابان (۱)
جبر و معادله
(کل فصل ۱)
صفحه‌های ۳۶ تا ۱

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس حسابان (۱)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

حسابان (۱) - اختیاری

۱۱۱- اگر $S_n = 2n - n^2$ مجموع n جمله اول دنباله حسابی $a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5 + a_6 + a_7 + a_8 + a_9$ باشد، حاصل کدام است؟

-۴۵ (۳)

-۱۶۰ (۱)

۴۵ (۴)

۱۶۰ (۳)

۱۱۲- مجموع جواب‌های معادله $3x - 2x^2 = \sqrt{6x - 4x^2} - 1$ کدام است؟

 $\frac{1}{2}$ (۲)

(۱) صفر

۲ (۴)

 $\frac{3}{2}$ (۳)

۱۱۳- مساحت چهارضلعی حاصل از تلاقی خطوط $y = -x + 9$ و $y = x + 5$ و $y = x + 1$ و $y = -x + 6$ محور y ها کدام است؟

۱۰ (۲)

۱۲ (۱)

۸ (۴)

۱۱ (۳)

۱۱۴- مجموعه نقاطی از صفحه مختصات که فاصله‌شان از نقاط $(-5, 2)$ و $(3, -2)$ بیکسان باشد با محورهای مختصات مثلثی با کدام مساحت تشکیل می‌دهند؟

۱ (۲)

۲ (۱)

 $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{1}{2}$ (۳)

۱۱۵- به ازای کدام مقدار a معادلات $\frac{3x - 2}{x} = 3 - 5x$ و $\frac{2x + a}{x + 3} = a$ جواب بیکسان دارند؟

(۲) صفر

 $-\frac{5}{7}$ (۱)

-۱ (۴)

-۲ (۳)



۱۱۶- فاصله دو نقطه روی محور y ها از خط $x = 5 + 3y$ برابر $3\sqrt{10}$ است. طول پاره خطی که این دو نقطه را به هم وصل می‌کند، کدام است؟

۳۵ (۲)

۶۰ (۱)

۳۰ (۴)

۴۰ (۳)

۱۱۷- تعداد نقاط مشترک نمودار توابع $f(x) = |x| + |x - 2|$ و $g(x) = |x|$ کدام است؟

۱ (۲)

(۱) صفر

۴) بیشمار

۲ (۳)

۱۱۸- اگر جواب‌های معادله $x^2 + bx + c = 0$ از مربع جواب‌های معادله $x^2 + 6x + 1 = 0$ ، یک واحد بیشتر باشند، b کدام است؟

-۳۵ (۲)

۳۵ (۱)

-۳۶ (۴)

۳۶ (۳)

۱۱۹- اگر مجموعه مقادیر m برای آن که سهمی به معادله $y = x^2 - 2mx - (m-2)$ باشد، مقدار ab کدام است؟

-۱ (۲)

۱ (۱)

-۴ (۴)

۴ (۳)

۱۲۰- نقاط A(a, 2a+1) و B(2, 3) دو سر قطربی از یک دایره هستند که مرکز آن روی نیمساز ناحیه‌های اول و سوم است. فاصله مرکز دایره تا

خط $x - 2y + 1 = 0$ کدام است؟

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

۱۵ دقیقه

هنده (۲)

دایره

(تا پایان حالت‌های دو دایره)

نسبت به هم)

صفحه‌های ۹ تا ۲۰

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

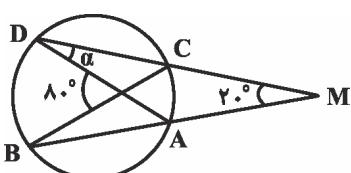
لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس هنده (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

هنده (۲) - اختیاری

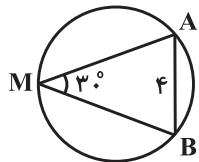
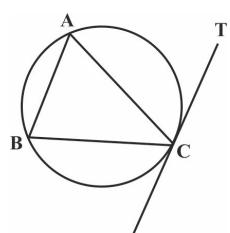
۱۲۱ - با توجه به شکل، اندازه زاویه α چند درجه است؟

۳۰ (۱)

۵۰ (۲)

۶۰ (۳)

۲۵ (۴)

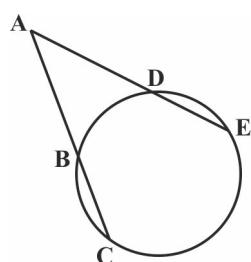
۱۲۲ - در شکل زیر، اگر $AB = 4$ و $\hat{AMB} = 30^\circ$ باشد، طول کمان AB کدام است؟ $\frac{\pi}{2}$ (۲) $\frac{2\pi}{3}$ (۱) $\frac{3\pi}{2}$ (۴) $\frac{4\pi}{3}$ (۳)۱۲۳ - دو دایره یکی به مساحت $16\pi^3$ و دیگری به محیط $12\pi^2$ مفروض‌اند. اگر این دو دایره مماس داخل باشند، طول خط‌المرکزین آن‌ها کدام است؟۲ π (۲) π (۱)۴ π (۴)۳ π (۳)۱۲۴ - در شکل زیر، اگر $\hat{BC} = (3x)^\circ$ و $\hat{ACB} = (2x - 5)^\circ$ ، $\hat{ACT} = (x + 5)^\circ$ کدام است؟

۵۰° (۲)

۴۵° (۱)

۶۰° (۴)

۵۵° (۳)

۱۲۵ - در شکل زیر، اگر $DE = 1$ است. اگر $AB = \frac{BC}{2} = \frac{AD}{3}$ کدام است؟

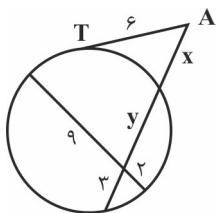
۲ (۱)

۳ (۲)

۴ (۳)

۶ (۴)

۱۲۶- در شکل زیر، اگر AT مماس بر دایره باشد، حاصل $x - y$ کدام است؟



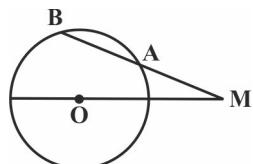
۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)

۱۲۷- در شکل زیر، $AB = ۹$ ، $AM = ۱۳$ و $OM = ۱۳$ است. مساحت دایره کدام است؟

 10π (۱) 15π (۲) 20π (۳) 25π (۴)

۱۲۸- نیم‌دایره‌ای به قطر AB و به مرکز O مفروض است. نقاط D و E روی محیط این نیم‌دایره طوری قرار دارند که $\widehat{AD} = ۸^\circ$ و $\widehat{AD} = ۶۰^\circ$

می‌باشد. اگر فاصله نقطه O از وترهای AD ، DE و EB را به ترتیب با h_1 ، h_2 و h_3 نمایش دهیم، کدام گزینه صحیح است؟

$$h_1 > h_3 > h_2 \quad (۲)$$

$$h_1 > h_2 > h_3 \quad (۱)$$

$$h_3 > h_1 > h_2 \quad (۴)$$

$$h_3 > h_2 > h_1 \quad (۳)$$

۱۲۹- خط d بر دایره $C(O, R)$ مماس و AB قطری از این دایره است. اگر فاصله نقاط A و B از خط d به ترتیب ۱۲ و ۴ و فاصله تصاویر این دو نقطه

روی خط d از یکدیگر برابر ۱۵ باشد، R کدام است؟

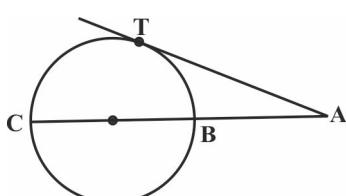
$$8 \quad (۳)$$

$$7/5 \quad (۱)$$

$$9 \quad (۴)$$

$$8/5 \quad (۳)$$

۱۳۰- اگر $AT = \sqrt{۲۱}$ و شعاع دایره برابر با ۲ باشد، فاصله نقطه T از قطر BC کدام است؟



۱ (۱)

۱/۲۵ (۲)

۱/۵ (۳)

۱/۷۵ (۴)



۱۵ دقیقه

فیزیک (۲)

الکتریسیته ساکن
(تا ابتدای خازن)
صفحه‌های ۱ تا ۳۲

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فیزیک (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

فیزیک (۲) - اختیاری

۱۳۱- هنگامی که دو جسم فلزی A و B را به یکدیگر نزدیک می‌کنیم، یکدیگر را دفع می‌کنند و هنگامی که دو جسم فلزی B و C را به یکدیگر نزدیک می‌کنیم،

یکدیگر را جذب می‌کنند. کدام یک از گزینه‌های زیر الزاماً نمی‌تواند درست باشد؟

(۲) A و B باردار هستند.

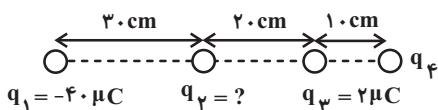
(۴) A و B دارای بار همنام هستند.

(۱) A و C یکدیگر را جذب می‌کنند.

(۳) B و C دارای بار همنام هستند.

۱۳۲- در شکل زیر چهار بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 ، q_2 ، q_3 و q_4 بر روی یک خط راست ثابت شده‌اند و برایند نیروهای الکتریکی وارد بر بار q_4 از طرف سه بار دیگر

صفراست. بار الکتریکی q_2 چند میکروکولن است؟



-۸ (۱)

۸ (۲)

۱۸ (۳)

-۱۸ (۴)

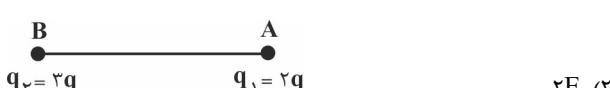
۱۳۳- بار الکتریکی نقطه‌ای q روی محور X در مبدأ مختصات ثابت شده است. اگر بردار میدان الکتریکی حاصل از این بار در نقطه $x = 3m$ در SI به صورت

$\vec{E} = -4\vec{i}$ باشد، بردار میدان الکتریکی حاصل از این بار در نقطه $x = -6m$ در SI کدام است؟

-۴ \vec{i} (۲)۴ \vec{i} (۱)- \vec{i} (۴) \vec{i} (۳)

۱۳۴- مطابق شکل زیر دو بار الکتریکی نقطه‌ای q_1 و q_2 به ترتیب در نقاط A و B قرار دارند. اگر اندازه میدان الکتریکی حاصل از بار q_2 در نقطه A برابر با E باشد،

اندازه میدان الکتریکی حاصل از بار q_1 در نقطه B برابر با کدام گزینه است؟



۲E (۲)

E (۱)

 $\frac{2}{3}E$ (۴) $\frac{3}{2}E$ (۳)

۱۳۵- در آزمایش قطره روغن میلیکان، قطره روغنی به جرم $kg = 10^{-15} \times 24 \times 10^{-15}$ را در نظر بگیرید که در فضای بین دو صفحه فلزی موازی و افقی معلق است. اگر بین

این صفحات میدان الکتریکی یکنواختی به اندازه $C = 10^4 \times 10^{-19} N/C$ رو به پایین برقرار باشد، به ترتیب این قطره باید ... الکترون ... باشد و جهت نیروی الکتریکی وارد

بر ذره از طرف میدان رو به ... است. ($N = 10^{-19} C$) و $e = 1/6 \times 10^{-19} C$

(۲) از دست داده - پایین

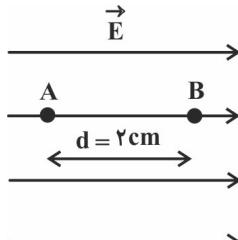
(۱) گرفته - بالا

(۴) از دست داده - پایین

(۳) گرفته - بالا

۱۳۶- مطابق شکل زیر، ذره باردار نقطه‌ای q از نقطه A با پتانسیل الکتریکی $V = 500$ از حال سکون رها شده و از نقطه B می‌گذرد. اگر بزرگی میدان الکتریکی

$$\text{یکنواخت } \bar{E} \text{ برابر با } \frac{N}{C} = 10^5 \text{ باشد، پتانسیل الکتریکی نقطه B چند ولت است؟ (از اتفاف انرژی و نیروی وزن ذره صرف‌نظر شود.)}$$



$$1500 \quad (1)$$

$$-1500 \quad (2)$$

$$2500 \quad (3)$$

$$-2500 \quad (4)$$

۱۳۷- ذره باردار نقطه‌ای به جرم $kg = 5 \times 10^{-25}$ و بار $C = 9 \times 10^{-18}$ بر اثر یک نیروی الکتریکی، از نقطه A با پتانسیل الکتریکی $V = 80$ به نقطه B با پتانسیل

$$\text{الکتریکی } V = 20 \text{ می‌رود. اگر تندی ذره در نقطه A برابر } \frac{m}{s} = 8 \times 10^4 \text{ بوده باشد، تندی آن در نقطه B چند متر بر ثانیه خواهد بود؟ (اثر نیروی وزن ناچیز است.)}$$

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

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

۱۳۸- شعاع کره رسانایی $cm = 10$ و بار الکتریکی آن $C = 10^{13}$ است. اگر به تعداد 5×10^5 الکترون از این کره رسانا بگیریم، چگالی سطحی بار الکتریکی آن چند

$$\text{میکروکولن بر متر مربع می‌شود؟ } (e = 1/6 \times 10^{-19} C \text{ و } \pi = 3)$$

$$15 \quad (2) \quad 150 \quad (1)$$

$$600 \quad (4) \quad 1500 \quad (3)$$

۱۳۹- در یک میدان الکتریکی یکنواخت، ذرهای نقطه‌ای با بار $q = +$ را با اعمال نیرویی با تندی ثابت در خلاف خطهای جهت میدان جابه‌جا می‌کنیم. نیروی خارجی ما کار

خارجی W_E را روی بار انجام می‌دهد و میدان الکتریکی کار W_E را روی بار انجام می‌دهد. اگر پتانسیل الکتریکی نقاط میدان را با V و انرژی پتانسیل الکتریکی

بار را با U نشان دهیم، کدام گزینه صحیح است؟ (اتلاف انرژی ناچیز است و از جرم ذره صرف‌نظر شود.)

$$\Delta U > 0, W_E < 0, \Delta V > 0 \quad (2) \quad \Delta U > 0, W_E > 0, \Delta V > 0 \quad (1)$$

$$\Delta U < 0, W_E > 0, \Delta V > 0 \quad (4) \quad \Delta U > 0, W_E > 0, \Delta V < 0 \quad (3)$$

۱۴۰- بار الکتریکی $C = 12 \mu C = +q$ را به کره‌ای رسانا و خنثی به شعاع $cm = 2$ می‌دهیم. چگالی سطحی بار الکتریکی روی این کره چند میلی‌کولن بر سانتی‌متر مربع

$$\text{است؟ } (\pi = 3)$$

$$0/25 \quad (2) \quad 2/5 \quad (1)$$

$$2/5 \times 10^{-4} \quad (4) \quad 2/5 \times 10^{-2} \quad (3)$$



۲۰ دققه

شیمی (۲)

قدر هدایای زمینی را بدانیم
(از ابتدای فصل تا ابتدای نفت،
هدایای شگفت‌انگیز)
صفحه‌های ۱ تا ۲۸

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوال‌های درس **شیمی (۲)**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سوال به چند سوال می‌توانید پاسخ صحیح بدھید؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

شیمی (۲) - اختیاری

۱۴۱- کدام گزینه صحیح است؟

(۱) واکنش $2\text{Na}_2\text{O}(\text{s}) + \text{C}(\text{s}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 4\text{Na}(\text{s})$ به طور طبیعی انجام می‌شود.(۲) در معادله موازنۀ شدۀ واکنش ترمیت، نسبت ضریب استوکیومتری آلومینیم به ضریب استوکیومتری آلومینیم اکسید برابر با $\frac{1}{2}$ است.(۳) برای استخراج فلز آهن از Fe_2O_3 می‌توان از واکنش آهن (III) اکسید با فلز مس یا عنصر کربن بھره برد.(۴) محلول حاصل از حل شدن زنگ آهن در هیدروکلریک اسید در واکنش با محلول سدیم هیدروکسید، رسوب قرمز آجری $\text{Fe}(\text{OH})_3$ را تشکیل می‌دهد.

۱۴۲- چه تعداد از عبارت‌های زیر در ارتباط با فرایند استخراج و بازیافت فلزها از جمله آهن نادرست است؟

(آ) از بازگردانی هفتاد قوطی فولادی، انرژی لازم برای روش نگهدارشتن یک لامپ ۶۰ واتی به مدت حدود ۲۵ ساعت تأمین می‌شود.

(ب) بازیافت فلزها سبب افزایش سرعت گرمایش جهانی شده و گونه‌های زیستی بیشتری را از بین می‌برد.

(پ) بازیافت فلزها ردپای کربن دی اکسید را کاهش داده و به توسعه پایدار کشور کمک می‌کند.

(ت) آهنگ مصرف و استخراج فلز آهن با آهنگ بازگشت فلز به طبیعت یکسان است.

۳ (۴)

۱ (۳)

۴ (۲)

۲ (۱)

۱۴۳- همه گزینه‌های زیر نادرست هستند، بهجز

(۱) بخش عمده مواد طبیعی و ساختگی از کره زمین به دست می‌آیند.

(۲) گسترش صنعت خودرو مدیون شناخت و دسترسی به نیمه‌رساناهای است.

(۳) موادی که از طبیعت به دست می‌آیند، به شکل دیگر به طبیعت باز می‌گردند.

(۴) به دلیل استخراج زیاد منابع و مواد گوناگون از دل زمین، جرم کل مواد در کره زمین رو به کاهش است.

۱۴۴- چند مورد از عبارت‌های زیر، جمله داده شده را بدسترسی کامل می‌کند؟

«در گروه ۱۴ جدول دوره‌ای، عنصر ...»

• پنجمین - در واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون از دست می‌دهد.

• دومین - رسانایی الکتریکی کمی دارد و در واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون از دست می‌دهد.

• چهارمین - رسانایی گرمایی و الکتریکی بالایی دارد.

• سومین - شکننده است و در اثر ضربه خرد نمی‌شود.

• اولین - در واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون به اشتراک می‌گذارد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۴۵- چند مورد از عبارت‌های زیر، جزء ویژگی‌ها و کاربردهای طلا نیست؟

- واکنش بسیار آرام با اکسیژن و محلول اسید

- استفاده از آن در لباس فضانوردان

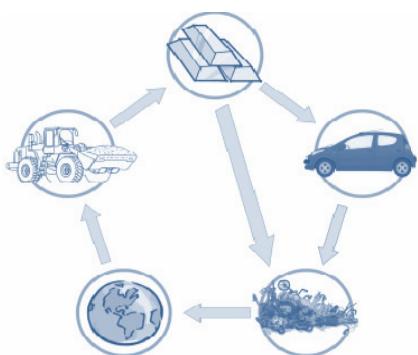
- دارای بودن توانایی بازتاب زیاد پرتوهای خورشیدی

۱ (۴)

۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)



شیوه (۲): سوالات آشنا - اختیاری

۱۵۱ - از شکل رو به رو، کدام گزینه قابل دریافت است؟

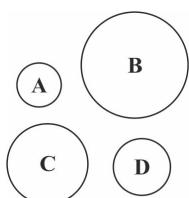
(۱) پایستگی ماده در برداشت مواد از طبیعت و بازگشت مواد به آن

(۲) تأثیر مخرب و جبران ناپذیر استخراج منابع معدنی بر محیط زیست

(۳) تجدیدناپذیر بودن منابع طبیعی با وجود برگشت پذیر بودن آنها

(۴) نمایش چگونگی تشکیل مواد معدنی از میلیون‌ها سال قبل

۱۵۲ - شکل مقابل مربوط به چهار عنصر متولی از دوره سوم جدول تناوبی است که در گروه‌های یک تا چهارده جدول قرار دارند. با توجه به شکل، کدام مورد درست است؟



(۱) راحت‌تر از سایر عناصر الکترون از دست می‌دهد.

(۲) در گروه خود واکنش‌پذیرترین فلز است.

(۳) در گروه سیزده جدول دوره‌ای عناصر قرار دارد.

(۴) A یک شبه فلز است که خواص شیمیایی آن شبیه نافلزها است.

۱۵۳ - کدام گزینه در مورد اسکاندیم نادرست است؟

(۱) از فلزات واسطه دوره چهارم است.

(۲) از آن در ساخت لوازم منزل مانند تلویزیون رنگی و شیشه استفاده می‌شود.

(۳) آرایش الکترونی فشرده آن به صورت $^{[Ar]}3d^14s^2$ است.

(۴) نماد یون پایدار این فلز به صورت Cs^{3+} است.

۱۵۴ - چند مورد از مطالب زیر درباره واکنش مربوط به افزودن محلول سدیم هیدروکسید به محلول آهن (II) کلرید درست است؟

الف) مجموع ضرایب استوکیومتری گونه‌های سمت راست با مجموع ضرایب استوکیومتری گونه‌های سمت چپ واکنش برابر است.

ب) بهازای مصرف دو مول ماده محلول در آب یک مول ماده نامحلول در آب (رسوب) تشکیل می‌شود.

پ) در این واکنش رسوب زرد رنگ آهن (II) هیدروکسید تولید می‌شود.

ت) مجموع ضرایب استوکیومتری گونه‌های واکنش برابر ۶ است.

ث) برای شناسایی یون Na^+ از این واکنش استفاده می‌شود.

۱)

۲)

۳)

۴)

۱۵۵ - در میان فلزات آهن، پتاسیم، مس و نقره، عنصر ... که دارای ... واکنش‌پذیری است به ... شرایط برای نگهداری احتیاج دارد.

(۱) مس- کمترین- دشوارترین

(۲) نقره- کمترین- دشوارترین

(۳) آهن- بیشترین- آسانترین

(۴) پتاسیم- بیشترین- دشوارترین

- ۱۵۶- ۴۰ گرم از نمونه‌ای حاوی کلسیم کربنات را حرارت می‌دهیم تا به کلسیم اکسید و کربن دی اکسید تبدیل شود. چنانچه جرم کلسیم اکسید به دست آمده برابر با

$$(C = 12, Ca = 40, O = 16 : g \cdot mol^{-1})$$

۷۹/۵ (۴)

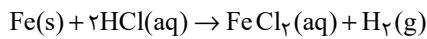
۶۲/۵ (۳)

۴۸/۶ (۲)

۳۵ (۱)

- ۱۵۷- چند میلی‌لیتر محلول هیدروکلریک اسید با غلظت $15 mol \cdot L^{-1}$ برای واکنش کامل با $1/75$ گرم آهن با خلوص 96% درصد لازم است؟ (نالخلصی با اسید

$$(Fe = 56 g \cdot mol^{-1} \text{ واکنش نمی‌دهد})$$



۶۰۰ (۲)

۴۰۰ (۱)

۲۰۰ (۴)

۸۰۰ (۳)

- ۱۵۸- در واکنش: $PH_3(g) + O_2(g) \rightarrow P_4O_{10}(s) + H_2O(l)$ در واکنش دهنده‌ها کدام است و اگر بازده درصدی این واکنش 85% باشد، به ازای مصرف $1/6$ مول PH_3 ، چند مول P_4O_{10} به دست می‌آید؟

۰/۴، ۵ (۲)

۰/۴، ۴ (۱)

۰/۳۴، ۴ (۴)

۰/۳۴، ۵ (۳)

- ۱۵۹- از واکنش منگنزدی اکسید کافی با 100 میلی‌لیتر محلول $3 mol \cdot L^{-1}$ هیدروکلریک اسید، چند لیتر گاز کلر آزاد می‌شود، در صورتی که بازده درصدی واکنش 80%

$$(Cl = 35 / 5 : g \cdot mol^{-1} \text{ باشد})$$



۱/۴۲ (۲)

۱/۱۲ (۱)

۲/۲۴ (۴)

۲/۱۳ (۳)

- ۱۶۰- فلزها منابعی ... هستند؛ زیرا ...

(۱) تجدیدناپذیر- سرعت استخراج فلزها از سرعت بازگشت آن‌ها به طبیعت بیشتر است.

(۲) تجدیدپذیر- سرعت استخراج فلزها از سرعت بازگشت آن‌ها به طبیعت بیشتر است.

(۳) تجدیدناپذیر- بازیافت نمی‌شوند.

(۴) تجدیدپذیر- بازیافت می‌شوند.

گاج / گزینه دو / سنجش / قلمچی / نشانه

@Azmoonha_Azmayeshi



کاملاً رایگان

برای دانلود تمام آزمون های آنلاین بصورت کاملا رایگان، همین الان به کanal تلگرام ما پیوندید...

آزمونها آزمایشی

T.me/Azmoonha_Azmayeshi



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارخان
سازمان سنجش آموزش کشور



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

Tester

