

فارسی

امتحان شبیه ساز

۲

رشته: کلیه رشته ها	سؤالات شبیه ساز امتحان نهایی:
پایه: دوازدهم	فارسی (۳)
مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	نام و نام خانوادگی:
تعداد صفحه: ۴	تاریخ امتحان:



ردیف	سؤالات	نمره
قلمرو زبانی (۷ نمره)		
۱	معنی واژه های مشخص شده را بنویسید. الف) لایِد هر چه به واسطه آن به خدا رسند، فرض باشد. ب) دیوارهای قطور و باروهای دودخورده آن به زبان حال بازگو می کند.	۰/۵
۲	کدام واژه از نظر معنایی از سایر واژگان دور است؟ (۱) هیون (۲) کهر (۳) باره (۴) کردند	۰/۲۵
۳	با توجه به مفهوم عبارت زیر، کدام واژه، مناسب جای خالی است؟ «در یک چشم به هم زدن، گوشت و استخوان غاز مادر مرده، در کمرکش دوازده حلقوم و کتل و گردنه یک دو جین شکم و روده مراحل و بلع و هضم و تحلیل را پیمود.» (۱) وجنه (۲) غرس (۳) زوال (۴) مضغ	۰/۲۵
۴	با توجه به عبارت زیر، به پرسش ها پاسخ مناسب دهید. «سال ها پیش، مردی فیلسوف و فقیه که در حوضه درس مرحوم حاجی ملاحادی اصرار - آخرین فیلسوف از سلسله حکمای بزرگ اسلام - مقامی بلند و نمایان داشت، به این ده آمد تا عمر را به تنهایی بگذارد.» الف) در عبارت فوق، چند غلط املائی به کار رفته است؟ ب) کدام واژه از میان واژگان «فیلسوف، هادی، بلند و مقام»، ارزش املائی ندارد؟	۰/۵
۵	در متن زیر، املائی کدام واژه نادرست است؟ صورت درست آن را بنویسید. «از بوستان و پالیز بیاموز که به هر بهار سراپا شکوفه باشی و پای تا سر گل، و با هر تابستان از میوه های شیرین و سایه دلپذیر، خستگان راه را میزبانی کریم باشی و پای فرسوده گان آفتاب زده را نواز شگری درمان بخش دردها.»	۰/۵
۶	در میان گروه واژه های زیر، سه واژه بیابید که غلط املائی دارند؛ درست آن ها را بنویسید. «گزاردن و به جا آوردن - بت و مرغابی - شاه هاماوران - کربت و غم - صورت و حدت - چاه غدر - گل و خار - اعراض از گناه - قلیان درونی - محظوظ و بهره ور»	۰/۷۵
۷	با توجه به مفهوم عبارت، صورت درست املائی را از داخل کمانک انتخاب کنید. «وقتی، قومی به اسارت دشمن در آید و (مغلوب / مغلوب) و مقهور بیگانه گردد، تا وقتی که زبان خویش را همچنان حفظ کند، همچون کسی است که کلید زندان خویش را در دست داشته باشد.»	۰/۲۵
۸	نقش دستوری واژه های مشخص شده در سروده زیر، به ترتیب در کدام گزینه کاملاً درست آمده است؟ «هر روز باید ذکر <u>واحد</u> را <u>مکرر</u> بخوانم / و آنچه را قدیمی است، <u>قدیمی</u> ندانم: که تو از آن منی، و من از آن تو.» (۱) صفت - قید - تکرار - مسند (۲) مفعول - قید - تکرار - متمم (۳) صفت - قید - مسند - مسند (۴) صفت - صفت - مسند - متمم	۰/۵
۹	الگوی مناسب هر جمله را از ستون دوم انتخاب کنید. (یک الگو اضافی است.) الف) مردم به او دهقان فداکار می گفتند. ب) خداوند آن را سرحد دنیای خلقت قرار داده است. پ) کار دائم درد و حسرت آیدت ۱- نهاد + مفعول + فعل ۲- نهاد + مسند + فعل ۳- نهاد + متمم + مسند + فعل ۴- نهاد + مفعول + مسند + فعل	۰/۷۵
صفحه ۱ از ۴		

امتحان نهم

فارسی

امتحان شبیه ساز

۲

مهر و ماه

رشته: کلیه رشته‌ها

سؤالات شبیه ساز امتحان نهایی:

فارسی (۳)

تاریخ امتحان:

پایه: دوازدهم

تعداد صفحه: ۴

مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

نام و نام خانوادگی:

پنهان و
جامانده

ردیف	سؤالات	نمره
۱۰	با توجه به متن زیر، درستی یا نادرستی گزاره‌های داده شده را مشخص کنید. «ریگ آموی پرنیان شد، بوی جوی مولیان مدهوشم کرد. فردای همان روز، ترقی را رها کردم. پا به رکاب گذاشتم و به سوی زندگی روان شدم.» الف) این عبارت، فاقد «جمله مرکب» است. ب) «ان» در واژه مشخص شده، نشانه «صفت فاعلی» است. پ) نقش دستوری تنها «ضمیر متصل» در این عبارت، متمم است.	۰/۷۵
۱۱	«ردیف» در کدام مصراع «وابسته وابسته» است؟ نوع آن را مشخص کنید. الف) غیر از شب آیا چه می دید چشمان تار من و تو؟ ب) امروز می آید از باغ، بوی بهار من و تو	۰/۵
۱۲	با توجه به بیت «غلام عشق شو، کاندیشه این است / همه صاحب دلان را پیشه این است»: الف) کدام جمله، «پایه (هسته)» است؟ ب) مصراع دوم را از شیوه بلاغی به شیوه عادی برگردانید.	۰/۵
۱۳	با توجه به سروده «قصه است این، قصه؛ آری قصه درد است / شعر نیست / این عیار مهر و کین مرد و نامرد است»، به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) چند نقش «تبعی» در این سروده به کار رفته است؟ ب) در جمله پایانی، چند «ترکیب اضافی» به کار رفته است؟	۰/۵
۱۴	در متن زیر، کدام واژه، «پیوند هم پایه ساز» و کدام واژه، «ممیز» است؟ «تمام این کارها شدنی است؛ اما به من نگو که با این پانزده تا مینی که برایمان مانده، دشت را مین گذاری کنم.»	۰/۵
قلمرو ادبی (۵ نمره)		
۱۵	از غزل «صبح ستاره باران» بیتی بنویسید که در آن، شفیعی کدکنی یکی از ابیات سعدی را تضمین کرده است.	۰/۲۵
۱۶	واژه مناسب را از داخل کمانک انتخاب کنید. «یک کربلا شکوه (در / به) چشم نهفته است ای روضه مجسم گودال قتلگاه»	۰/۲۵
۱۷	مصراع دوم «در مکتب حقایق پیش ادیب عشق» را از میان مصراع‌های زیر انتخاب کنید. (۱) تا راهرو نباشی، کی راهبر شوی (۲) هان ای پسر، بکوش که روزی پدر شوی (۳) آن که رسی به خویش که بی خواب و خور شوی (۴) بالله کز آفتاب فلک خوب تر شوی	۰/۲۵
۱۸	بیت زیر را با مصراع مناسب کامل کنید. به هر حالت که بودم با تو بودم؛ میهن ای میهن!	۰/۲۵
۱۹	در میان آثار زیر، دو اثر، منشور هستند؛ مؤلف آن‌ها را بنویسید. «منطق الطیر - دری به خانه خورشید - سندیادنامه - در حیات کوچک پاییز در زندان - مثل درخت، در شب باران - تیرانا»	۰/۵
صفحه ۲ از ۴		

امتحان نهم

فارسی

امتحان شبیه ساز

۲

مهر و ماه

رشته: کلیه رشته‌ها

سؤالات شبیه ساز امتحان نهایی:

فارسی (۳)

پایه: دوازدهم

تاریخ امتحان:

مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

تعداد صفحه: ۴

نام و نام خانوادگی:

پنهان و
جامانده

ردیف	سؤالات	نمره
۲۰	توضیحات کدام گزینه، کاملاً درست است؟ الف) ملک الشعرا بهار، قصیده «دماوندیه» را در سال ۱۳۱۰ سرود. در این سال به تحریک بیگانگان، هرج و مرج قلمی بروز کرده بود. ب) هر دو کتاب «غزلواره‌ها» و «هوا را از من بگیر، خنده‌ات را نه!» از آثار منظوم و مربوط به ادبیات جهان هستند.	۰/۲۵
۲۱	کدام یک از آثار زیر، «ترجمه» نیست؟ الف) کلیله و دمنه ب) قصه‌های دوشنبه پ) تمهیدات	۰/۲۵
۲۲	آرایه درست را از داخل کمانک انتخاب کنید. الف) دلا خموشی چرا؟ چو خم نجوشی چرا؟ برون شد از پرده راز، تو پرده پوشی چرا؟ (مجاز / جناس تام / اسلوب معادله) ب) در کف‌ها کاسه زیبایی، / بر لب‌ها تلخی دانایی / شهر تو در جای دگر / ره می‌بر با پای دگر. (تلمیح / حسن آمیزی / حسن تعلیل)	۰/۵
۲۳	چرا بیت زیر، «اسلوب معادله» ندارد؟ یک دلیل بنویسید. «کس چون تو طریق پاک‌بازی نگرفت / با زخم نشان سرفرازی نگرفت»	۰/۵
۲۴	کدام واژه مشخص شده، «مشبه به» نیست؟ «درختان را به خلعت نوروزی قبای سبز ورق در بر گرفته و اطفال شاخ را به قدوم موسم ربیع کلاه شکوفه بر سر نهاده.»	۰/۲۵
۲۵	کدام واژه در بیت زیر، «ایهام» دارد؟ معانی آن را بنویسید. «چون رود امیدوارم بی‌تابم و بی‌قرارم / من می‌روم سوی دریا، جای قرار من و تو»	۰/۵
۲۶	هر کدام از آرایه‌های «ایهام تناسب، مجاز، اسلوب معادله و حسن تعلیل» متعلق به کدام گزینه است؟ (یک آرایه، اضافی است). الف) جز گودالی که از کنجکاوای گلوله توپ در خاک فراهم آمده بود، کجا می‌توانست مخفیگاه من باشد؟ ب) سراسر همه دشت بریان شدند / بر آن چهر خندان‌ش گریان شدند پ) دلم را داغ عشقی بر جبین نه / زبانم را بیانی آتشین ده	۰/۷۵
۲۷	واژه مشخص شده در کدام گزینه، «استعاره» نیست؟ الف) برکش ز سر این سپیدمعجر بنشین به یکی کبود اورند ب) بگرای چو ازدهای گرز بخروش چو شرزه شیر ارغند پ) برکن ز بن این بنا که باید از ریشه، بنای ظلم برکنند	۰/۲۵
۲۸	عبارت مشخص شده، چه آرایه‌ای پدید آورده است؟ «بگو ببینم حال و احوالت چطور است؟ چه کارها می‌کنی؟»	۰/۲۵
قلمرو فکری (۸ نمره)		
۲۹	با توجه به عبارت زیر، دو علت این که مردم یک کشور به سایر کشورها مهاجرت می‌کنند، چیست؟ «یکی را از ملوک عجم حکایت کنند که دست تطاول به مال رعیت دراز کرده بود و جور و اذیت آغاز کرده تا به جایی که خلق از مکاید فعلش به جهان برفتند.»	۰/۵
صفحه ۳ از ۴		

امتحان نهم

فارسی

امتحان شبیه ساز

۲

مهر و ماه

رشته: کلیه رشته‌ها

سؤالات شبیه ساز امتحان نهایی:

فارسی (۳)

پایه: دوازدهم

تاریخ امتحان:

مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

تعداد صفحه: ۴

نام و نام خانوادگی:

پنهان و
جامانده

ردیف	سؤالات	نمره
۳۰	مفهوم مشترک دو بیت زیر را بنویسید. الف) اگر عز و جاه است و گر ذل و قید ب) همه غیبی تو بدانی، همه عیبی تو بپوشی من از حق شناسم نه از عمرو و زید همه بیشی تو بکاهی، همه کمی تو فزایی	۰/۵
۳۱	با توجه به بیت «ز نیرنگ هوا و از فریب آرز خاقانی / دلت خلد است خالی ساز از طاووس و شیطان» شاعر توصیه می‌کند، دل خود را از چه اموری باید پاک کنیم؟	۰/۵
۳۲	در متن زیر، منظور از «گل‌های الماس» چیست؟ «آن شب نیز ماه با تلالو پرشکوهش از راه رسید و گل‌های الماس شکفتند و قندیل زیبای پروین سر زد.»	۰/۲۵
۳۳	در کدام گزینه، به «خورشید» اشاره شده است؟ الف) ضربت گردون دون آزادگان را خسته کرد ب) با شیر سپهر بسته پیمان پ) آسمان کویر، این نخلستان خاموش و پرمهتابی که مشق خونین و بی‌تاب قلبم را در زیر باران‌های غیبی سکوتش می‌گیرم. کود دل آزاده‌ای کز تیغ او مجروح نیست با اختر سعد کرده پیوند	۰/۲۵
۳۴	هر کدام از مفاهیم «ارزش وجودی انسان، کار ساز بودن خدا و سکوت عارفانه»، متعلق به کدام بیت است؟ (یک بیت، اضافی است). الف) هیچ نقاش نمی‌بیند که نقشی برکشد ب) ای نسخه نامه الهی، که تویی پ) زاهد ظاهرپرست از حال ما آگاه نیست ت) ز یزدان دان، نه از ارکان، که کوه دیدگی باشد وان که دید از حیرتش کلک از بنان افکنده‌ای وی آینه جمال شاهی، که تویی در حق ما هر چه گوید جای هیچ اکراه نیست که خطی کز خرد خیزد، تو آن را از بنان بینی	۰/۷۵
۳۵	واژگان مشخص شده در بیت زیر، با کدام یک از شخصیت‌های داستان «گذر سیاوش از آتش» تطابق دارند؟ «آتش ابراهیم را نبود زیان هر که نمرودی است، گو می‌ترس از آن»	۰/۵
۳۶	بیت «دل چه بندی در این سرای مجاز؟ / همت پست کی رسد به فراز؟» بیانگر کدام وادی از وادی‌های منطق الطیر است؟	۰/۵
۳۷	با توجه به عبارت «چون نعمتی پدید آید، بر مرکب شکر نشینم و پیش او باز شوم»، منظور از «او» چه چیزی است؟	۰/۲۵
۳۸	مصراع‌ها، ابیات و عبارات زیر را به نثر روان برگردانید. الف) سریر ملک، عطا داد کردگار تو را ب) ما را فراغتی است که جمشید جم نداشت. پ) نیامد بیش پرسیدن صوابش ت) عشق من! / خنده تو در تاریک‌ترین لحظه‌ها می‌شکفت. ث) ستاره ضعیفی در شبستان تیره و تار درونم درخشیدن گرفت. ج) سیاوش سیه را به تنیدی بتاخت نشد تنگ‌دل، جنگ آتش بساخت چ) لابد هر چه به واسطه آن به خدا رسد فرض باشد به نزدیک طالبان. ح) زمانه گر بزند آتشم به خرمن عمر بگو بسوز که بر من به برگ کاهی نیست خ) آری اکنون تهمتن با رخس غیر تمند! / در بن این چاه آبش زهر شمشیر و سنان گم بود	۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۷۵ ۰/۷۵
۲۰	موفق باشید جمع نمره	
صفحه ۴ از ۴		

امتحان نوبت

باسمه تعالی

عربی، زبان قرآن

امتحان شبیه ساز

۱

مهر و ماه

رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی

سوالات شبیه ساز امتحان نهایی:

عربی، زبان قرآن (۳)

پایه: دوازدهم

تاریخ امتحان:

مدت امتحان: ۸۰ دقیقه

تعداد صفحه: ۳

نام و نام خانوادگی:

مهم و
پرتکرار

ردیف	سوالات	نمره
۱	تَرْجِمِ الْكَلِمَاتِ الَّتِي تَحْتَهَا خَطٌّ: (الف) جَلَسَ الأطفالُ بجانبِ السَّورِ يَلْعَبُونَ. (ب) الحياةُ القاسيةُ تُعَلِّمُ الإنسانَ الصَّبْرَ. (ج) هذه السَّيَّارةُ مُعْطَلَةٌ و بحاجةٍ إلى التَّصْلِيحِ. (د) هَرَبَتِ الْفَرَسَةُ من بين أيدي الصَّيَّادين.	۱
۲	عَيِّنِ الْمُتَضَادَّ وَ الْمُتَرَادِفَ فِي الْجُمْلِ التَّالِيَةِ: «عَبَّرَ الْمُشَاةُ الْجِسْرَ بِسُرْعَةٍ مُعَاً. - كَانَ إِبْرَاهِيمُ كَنَبِيٌّ حَنِيفٌ لَا يُشْرِكُ بِاللَّهِ شَيْئاً. - هُوَ وَاثِقٌ مِنْ نَجَاحِهِ فِي الْامْتِحَانِ.» (الف) مُتَرَدِّدٌ ≠ (ب) مَرَّ = (ج) مُوَحَّدٌ =	۰/۷۵
۳	عَيِّنِ الْكَلِمَةَ الْغَرِيبَةَ فِي الْمَعْنَى: (الف) الزُّبْدَةُ (ب) الْخُبْزُ (ج) الزَّيْتُ (د) الزَّلُّ (هـ) اللَّبَنُ	۰/۲۵
۴	أَكْتُبْ مُفْرَدًا أَوْ جَمْعًا الْكَلِمَتَيْنِ: (الف) الْبِرْنَامُجُ الْجَدِيدُ يُسَاعِدُ الطُّلَّابَ عَلَى التَّعَلُّمِ: الجمع: (ب) كَانَ هَذَا الشَّاعِرُ مِنْ كِبَارِ الْعُلَمَاءِ: المفرد:	۰/۵
۵	إِنتَخِبِ الْكَلِمَةَ الْمُنَاسِبَةَ لِلتَّوْضِيحَاتِ التَّالِيَةِ: (الف) شُعُورُ الْقَلْبِ بِالْخَوْفِ وَ الاحترامِ أَمَامَ اللَّهِ. (۱) جَدِير (۲) ظَرْف (۳) خَشِيَّة (ب) مَا تَأْتِي وَاحِدَةً بَعْدَ الْأُخْرَى بِشَكْلِ مُسْتَمَرٍّ. (۱) تَالِيَّة (۲) مُتَتَالِيَّة (۳) إِطْلَاق	۰/۵
۶	تَرْجِمِ الْآيَةَ وَ الْعِبَارَاتِ إِلَى الْفَارْسِيَّةِ: (الف) «يَا لَيْتَ قَوْمِي يَعْلَمُونَ بِمَا غَفَرَ لِي رَبِّي وَ جَعَلَنِي مِنَ الْمُكْرَمِينَ» (۰/۷۵) (ب) رُؤْيَا مُشَاهِدِ رُكُوبِ الْحُجَّاجِ فِي الطَّائِرَةِ أَخْرَجَتْ دُمُوعَ وَالِدِي. (۰/۵) (ج) لَا تُغْنِينَا التَّجَارِبُ عَنْ الْقِرَاءَةِ لِأَنَّهَا خَزَائِنُ الْأُمَمِ عَلَى مَرِّ آلَافِ السِّنِينَ. (۰/۵) (د) كَانَ النَّاسُ قَدْ سَمِحُوا لِلْإِمَامِ السَّجَّادِ أَنْ يَسْتَلِمَ الْحَجَرَ الْأَسْوَدَ. (۰/۵) (هـ) عِنْدَمَا أَشَاهَدُ النَّاسَ ذَاهِبِينَ إِلَى الْحَجِّ تَمَرُّ فِي ذَهْنِي ذِكْرِيَاتِي. (۰/۵) (و) لِنَذْكُرْ إِبْرَاهِيمَ (ع) كَحَنِيفٍ كَانَ يَدْعُو النَّاسَ إِلَى عِبَادَةِ اللَّهِ الْوَاحِدِ. (۰/۷۵) (ز) لِيَعْلَمَ الْمَرْءُ أَنَّ لِكُلِّ عَمَلٍ جَزَاءً الْخَاصُّ وَ اللَّهُ لَمْ يَخْلُقْنَا سُدىً. (۰/۵) (ح) يَصِفُ الشَّاعِرُ الْخَرِيفَ وَ جَمَالَهُ بِأَوْصَافٍ لَا تُشَبِّهُ أَوْصَافَنَا. (۰/۵) (ط) تَغْذِيَةُ هَذِهِ الْأَسْمَاقِ صَعْبَةٌ عَلَى الْهُوَاةِ لِأَنَّهَا تَأْكُلُ فَرَائِسَهَا حَيَّةً. (۰/۵) (ي) عَلَيْكَ أَنْ تَصْبِرَ فِي الْمَصَائِبِ صَبْرًا جَمِيلًا. (۰/۵)	۷
صفحة ۱ از ۳		

امتحان نوبت

عربی، زبان قرآن

امتحان شبیه ساز

۱

مهر و ماه

رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی

سوالات شبیه ساز امتحان نهایی:

عربی، زبان قرآن (۳)

تاریخ امتحان:

پایه: دوازدهم

تعداد صفحه: ۳

مدت امتحان: ۸۰ دقیقه

نام و نام خانوادگی:

مهم و
پرتکرار

ردیف	سوالات	نمره
	ک) أَنْتَ تَحَمَّلْتَ ظُرُوفًا قَاسِيَةً فَلِذَلِكَ جَدِيرٌ بِالتَّقْدِيرِ. (۰/۵) ل) لَا تَسُبُّوا بَعْضَكُمْ بَعْضًا حَتَّى لَا تَحْدُثَ بَيْنَكُمْ عَدَاوَةً. (۰/۵) م) لَا تُؤْمِنُونَ إِيْمَانًا حَقِيقِيًّا إِلَّا أَنْ تُحِبُّوا لِغَيْرِكُمْ مَا تُحِبُّونَ لَأَنْفُسِكُمْ. (۰/۵)	
۷	انتخب الصَّحِيحَ فِي التَّرْجُمَةِ: الف) يَغْفِرُ اللَّهُ ذُنُوبَ مَنْ يَسْتَغْفِرُونَهُ اسْتِغْفَارَ التَّائِبِينَ: ۱) خداوند گناهان کسانی را که توبه کنند از او آمرزش می طلبند، می آمرزد. ۲) الله گناهان کسانی را که مانند توبه کنندگان از او طلب آمرزش می کنند، می بخشد. ب) لَيْسَ عَمَلٌ لِي أَمْتَعُ مِنْ مُطَالَعَةٍ مَا يُؤَثِّرُ عَلَى فِي الْمَجَالَاتِ الْمُخْتَلِفَةِ: ۱) کاری لذت بخش تر از مطالعه آنچه که بر من در زمینه های مختلف اثر می گذارد، ندارم! ۲) برایم کاری لذت بخش تر از خواندن آنچه در زمینه های مختلف تحت تأثیر قرار می گیرم، نیست!	۰/۵
۸	كَمَلِ الْفَرَاقَاتِ فِي التَّرْجُمَةِ الْفَارْسِيَّةِ: الف) هُنَاكَ سَمَكَةٌ تَسْتُرُ نَفْسَهُ عِنْدَ الْجَفَافِ تَحْتَ الطِّينِ فِي غِلَافٍ مِنَ الْمَوَادِّ الْمُخَاطِيَّةِ. یک ماهی که خودش را هنگام زیر گل، در پوششی از مواد لزجی پنهان می کند. ب) تَظَاهَرَ الطَّائِرُ بِأَنْ أَجْنَحَتَهُ مَكْسُورَةٌ حَتَّى يَخْدَعَ الْخَيَوَانَ الْمُفْتَرِسَ. پرنده وانمود کرد که بال هایش است تا حیوان شکارچی را	۱
۹	تَرْجِمْ مَا تَحْتَهُ خَطٌّ: «تَذَكَّرْ: بِهِ يَادْ آوَرْد» الف) أَنَا زَمِيلُكَ الْقَدِيمُ أَلَا تَتَذَكَّرُنِي؟ ج) تَذَكَّرُوا مَا حَفِظْتُمْ فِي الْمَاضِي. «أَرْسَلْ: فَرَسْتَاد» د) قَدْ أَرْسَلْتُ إِلَى مَكَانٍ قُرْبَ الْخُدُودِ. و) لَنْ أَرْسِلَكُمْ إِلَى هُنَاكَ. «انْقَطَعَ: بَرِيدُهُ شَد» ز) أَعْرِفُ مَتَى سَتَنْقَطِعُ الْكَهْرَبَاءُ؟ ب) جَدِّي وَجَدْتِي لَمْ يَتَذَكَّرَا شَيْئًا. هـ) إِنَّهُ مُرْسَلٌ فِي مُهِمَّةٍ. ح) قَدْ يَنْقَطِعُ الْكَلَامُ بَيْنَهُمَا.	۲
۱۰	ابْحَثْ عَنِ الْأَسْمَاءِ التَّالِيَةِ فِي هَذِهِ الْجُمْلِ: الف) اِسْمُ الْفَاعِلِ ب) اِسْمُ الْمَكَانِ ج) اِسْمُ الْمَفْعُولِ د) اِسْمُ الْمُبَالَغَةِ هـ) اِسْمُ التَّفْضِيلِ سَارَ الرُّكَّابُ فِي الْمَزَارِعِ مُعْجِبِينَ بِصُورِهَا الْجَمِيلَةِ فَرَأَى بَيْنَ الْفَلَاحِينَ أَسْرَعَهُمْ فِي الْحَصَادِ. تَرْجِمِ الْكَلِمَاتِ الَّتِي تَحْتَهَا خَطٌّ حَسَبَ الْعِبَارَةِ: و) يَحْفِرُ السَّمَكُ التَّرَابَ الْجَافَ لَصِيدِهِ. ز) كُنْتُ هَاوِيًّا لِلْمَحَافِظَةِ عَلَى أَسْمَاكِ الزَّيْنَةِ. ح) هَذِهِ الْأَغْنِيَةُ مُكَرَّرَةٌ لَا جَدِيدَ فِيهَا.	۲
صفحة ۲ از ۳		

امتحان نوبت

عربی، زبان قرآن

امتحان شبیه ساز

۱

مهر و ماه

رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی

سوالات شبیه ساز امتحان نهایی:

عربی، زبان قرآن (۳)

پایه: دوازدهم

تاریخ امتحان:

مدت امتحان: ۸۰ دقیقه

تعداد صفحه: ۳

نام و نام خانوادگی:

مهم و
پرتکرار

ردیف	سوالات	نمره
۱۱	اُكْتُبِ الْمَحَلَّ الْإِعْرَابِيَّ لِمَا تَحْتَهُ الْخَطُّ: الف) تَوَلَّمْنِي رَجُلِي وَ لَا أَقْدَرُ صُعودَ الْجِبَالِ. ج) أَتَمَنَّى أَنْ أَتَشَرَّفَ مَرَّةً أُخْرَى لزيارة مَكَّة الْمُكْرَمَةِ. ب) الْعَقَّادُ شَبَّهَ التَّحْدِيدَ فِي اخْتِيَارِ الْكُتُبِ باختيار الطَّعامِ. د) عِنْدَ الشَّدَائِدِ يُعْرِفُ الْإِخْوَانُ الْحَقِيقِيَّونَ.	۱/۲۵
۱۲	مَيِّزْ فِي الْعِبَارَاتِ التَّالِيَةِ: الف) الْمُسْتَثْنَى ب) الْمُسْتَثْنَى مِنْهُ ج) الْمَفْعُولُ الْمَطْلُوق د) نَوْعُ الْمَفْعُولِ الْمَطْلُوق هـ) الْحَال «يُشَجِّعُ الْمُتَفَرِّجُونَ فَرِيقَهُمْ مُعْجِبِينَ بِلَعِبِهِمْ فِي الْأَرْضِ.» «بَيْنَمَا أَمْشَى فِي الطَّرِيقِ مَشْيًا هَادِنًا حَدَثَ أَمَامِي مَا أَثَّرَ عَلَيَّ.» «صَعِدَ الرِّيَاضِيُّونَ الْجَبَلَ إِلَّا مَنْ لَمْ يَقْدِرُوا عَلَى الصُّعُودِ.»	۱/۲۵
۱۳	عَيِّنِ الصَّحِيحَ فِي التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ وَ الْمَحَلِّ الْإِعْرَابِيِّ: «شَاهَدْتُ جَمَاعَةً مِنَ الْمُسَافِرِينَ وَاقِفِينَ أَمَامَ الْمَسْجِدِ.» الف) شَاهَدْتُ: ۱) مِنَ الْأَفْعَالِ الْمَاضِيَةِ، لِلْمَتَكَلِّمِ الْوَاحِدِ - مَزِيدُ ثَلَاثِي مِنْ بَابِ مَفَاعَلَةٍ (المصدر: مَشَاهِدَةٌ) / فَعْلٌ وَ فَاعِلُهُ «جَمَاعَةٌ» ۲) فَعْلٌ مَاضٍ - مَزِيدُ ثَلَاثِي بِزِيَادَةِ حَرْفٍ وَاحِدٍ - يَأْخُذُ الْمَفْعُولَ - مَعْلُومٌ / فَعْلٌ وَ مَفْعُولُهُ «جَمَاعَةٌ» ب) وَاقِفِينَ: ۱) اسْمٌ - جَمْعٌ سَالِمٌ لِلْمَذَكَّرِ - عَلَى وَزْنِ «فَاعِلِينَ» - حُرُوفُهُ الْأَصْلِيَّةُ «و ق ف» / مَفْعُولٌ ۲) جَمْعٌ وَ مَفْرَدَةٌ «وَاقِفٌ» عَلَى وَزْنِ «فَاعِلٍ» - نَكْرَةٌ / حَالٌ	۰/۵
۱۴	عَيِّنِ الْكَلِمَةَ الصَّحِيحَةَ لِلْعِبَارَاتِ: «خَطِيئَةٌ - مُعْطَلَةٌ - خَطَأٌ - جَرَارَةٌ» الف) وَسِيلَةٌ تَزْرَعُ بِهَا الْأَرْضُ: ب) فَعْلٌ يُخَالِفُ أَوْامِرَ اللَّهِ:	۰/۵
۱۵	اقْرَأِ النَّصَّ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ: أحمد حسن العقاد هو أديبٌ و من أشهر نقاد العرب. وُلِدَ فِي مِصْرَ فِي بَدَايَةِ الْقَرْنِ الْعِشْرِينَ. كَتَبَ الْعَقَّادُ الْعَدِيدَ مِنَ الْمَقَالَاتِ وَ الْكُتُبِ الَّتِي تَنَاوَلَتْ الْأَدَبَ وَ الْفِكْرَ وَ الدِّينَ. عُرِفَ بِأَسْلُوبِهِ الْوَاضِحِ، وَ بِقُدْرَتِهِ عَلَى تَحْلِيلِ الشَّخْصِيَّاتِ الْأَدَبِيَّةِ وَ الْأَحْدَاثِ التَّارِيخِيَّةِ بَعْمَقٍ. سَاهَمَ الْعَقَّادُ فِي تَطْوِيرِ النَّقْدِ الْأَدَبِيِّ فِي الْعَالَمِ الْعَرَبِيِّ، وَ هَكَذَا كَانَ لَهُ تَأْثِيرٌ كَبِيرٌ عَلَى الْقُرَّاءِ وَ الْكُتَّابِ، وَ أَصْبَحَ أَحَدُ أَمْثَرِ الْمُتَقَفِّينَ الْعَرَبِ فِي عَصْرِهِ. كَمَا أَكَّدَ فِي كِتَابَاتِهِ عَلَى الْقِيَمِ الْإِنْسَانِيَّةِ وَ الْأَخْلَاقِيَّةِ، وَ شَجَّعَ عَلَى التَّفَكُّيرِ النَّقْدِيِّ وَ الْإِنْتِبَاهِ الثَّقَافِيِّ بَيْنَ الشَّبَابِ. الف) بِمِ اشْتَهَرَ الْعَقَّادُ؟ ب) كَيْفَ أَثَّرَ الْعَقَّادُ عَلَى الْقَارِئِينَ وَ الْكَاتِبِينَ فِي الْعَالَمِ الْعَرَبِيِّ؟ ج) عَلَى مَا أَكَّدَ الْعَقَّادُ فِي آثَارِهِ؟ د) عَيِّنِ فِيمَا يَلِي عِبَارَةً لَا تَصِفُ دَوْرَ الْعَقَّادِ فِي نَشْرِ الثَّقَافَةِ: ۱) تَشْجِيعُ التَّفَكُّيرِ النَّقْدِيِّ لَدَى الشَّبَابِ. ۲) تَحْلِيلُ الشَّخْصِيَّاتِ الْأَدَبِيَّةِ وَ الْأَحْدَاثِ التَّارِيخِيَّةِ بَعْمَقٍ. ۳) كِتَابَةُ مَقَالَاتٍ عَنِ الرِّيَاضَةِ.	۱
جمع نمره	والتَّوْفِيقُ لَكُمْ	۲۰
صفحة ۳ از ۳		

زبان انگلیسی
امتحان شبیه ساز
۳

رشته: کلیه رشته ها	سؤالات شبیه ساز امتحان نهایی:
پایه: دوازدهم	زبان انگلیسی (۳)
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	نام و نام خانوادگی:
تعداد صفحه: ۶	تاریخ امتحان:



ردیف	سؤالات	نمره
A	Listening  برای شنیدن فایل های صوتی، رمزینۀ مقابل را اسکن کنید. دانش آموزان عزیز، در این بخش به فایل صوتی مکالمۀ شایلا و سمیرا گوش دهید؛ سپس جملات صحیح را با «True» و جملات غلط را با «False» مشخص نمایید. 1. Samira and Shila went to the museum of Holy Defense. a. True b. False 2. Yeganeh and Kimia had dinner at Samira's home. a. True b. False 3. Samira has been in the museum of Holy Defense twice. a. True b. False 4. Kimia hanged out with her friends till midnight. a. True b. False	۲
B	دانش آموزان عزیز، به فایل صوتی با دقت گوش دهید و سپس گزینه صحیح را انتخاب نمایید. 5. Harry's mother was having a. morning meal b. lunch c. dinner 6. Harry was a a. student b. bus driver c. headmaster 7. Harry doesn't like to go to school because he thinks a. people aren't nice to him b. nobody likes him at school c. he is too young to go to school 8. His mother believes that if a few people don't like a person, he or she may not be for that. a. distinguished b. wrong c. responsible	۲
C	دانش آموزان عزیز، به فایل صوتی با دقت گوش دهید؛ سپس درستی یا نادرستی جمله های ۹ تا ۱۲ را مشخص کنید و برای سؤالات ۱۳ و ۱۴، گزینه صحیح را انتخاب کنید. 9. Mr. Sanders doesn't work where he lives. a. True b. False 10. Mr. Sanders' travel takes 7:30 minutes. a. True b. False 11. The train which Mr. Sanders boards is crowded. a. True b. False 12. Mr. Sanders often talks with people on the train. a. True b. False 13. What is the subject of Mr. Sanders' conversation with the people on the train? a. Books and newspapers b. Spending time wisely c. Weather and sport 14. Where does Mr. Sanders get books from? a. Library b. Book shop c. Stand	۳
صفحه ۱ از ۶		

امتحان نهم

زبان انگلیسی

امتحان شبیه ساز

۳

مهر و ماه



رشته: کلیه رشته ها

سوالات شبیه ساز امتحان نهایی:

زبان انگلیسی (۳)

تاریخ امتحان:

پایه: دوازدهم

تعداد صفحه: ۶

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

نام و نام خانوادگی:



ردیف	سوالات	نمره												
D	۲ Vocabulary با توجه به تصاویر، کلمات ناقص را کامل کنید. (هر خط تیره نشانگر یک حرف است). <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td></tr></table> 15. The size of the smallest dictionary in the world is about 27×18 mm which needs to be read with a _____ glass. 16. Taking care of grandchildren increases brain _____ and memory. 17. Hamid sits on the _____ and watches TV all the time. 18. Wear a mask or you'll _____ a cold.					15	16	17	18	۲				
														
15	16	17	18											
E	برای هر کلمه از ستون A، یک تعریف از ستون B پیدا کنید. (یک تعریف در ستون B اضافی است). <table><tr><th>A</th><th>B</th></tr><tr><td>19. Through sentence examples, try to expand your vocabulary.</td><td>a. to consider or have an idea about something or someone</td></tr><tr><td>20. Hassan Omidzadeh is regarded as a dedicated teacher.</td><td>b. something that a country, organization or person has that they can use</td></tr><tr><td>21. Iran is rich in oil resources.</td><td>c. many different types of things or people</td></tr><tr><td>22. Look up the adjective of “destroy”.</td><td>d. to increase in size, number or importance</td></tr><tr><td></td><td>e. to search and find</td></tr></table>	A	B	19. Through sentence examples, try to expand your vocabulary.	a. to consider or have an idea about something or someone	20. Hassan Omidzadeh is regarded as a dedicated teacher.	b. something that a country, organization or person has that they can use	21. Iran is rich in oil resources .	c. many different types of things or people	22. Look up the adjective of “destroy”.	d. to increase in size, number or importance		e. to search and find	۲
A	B													
19. Through sentence examples, try to expand your vocabulary.	a. to consider or have an idea about something or someone													
20. Hassan Omidzadeh is regarded as a dedicated teacher.	b. something that a country, organization or person has that they can use													
21. Iran is rich in oil resources .	c. many different types of things or people													
22. Look up the adjective of “destroy”.	d. to increase in size, number or importance													
	e. to search and find													
F	گزینه صحیح را انتخاب نمایید. 23. Some people are really clever because they try not to the same mistake for the second time. a. take b. make c. do d. give 24. It's to me why he would want to buy a new car. a. comprehension b. comprehending c. comprehend d. incomprehensible 25. My friends have not called me since I moved to the new house. As you know, out of, out of mind. a. tear b. pain c. sight d. gift 26. The new light bulbs less electricity. It's a good idea to buy them. a. contain b. pollute c. consume d. avoid	۲												

صفحه ۲ از ۶

امتحان نهم

زبان انگلیسی

امتحان شبیه ساز

۳

مهر و ماه



رشته: کلیه رشته ها

سوالات شبیه ساز امتحان نهایی:

زبان انگلیسی (۳)

تاریخ امتحان:

پایه: دوازدهم

تعداد صفحه: ۶

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

نام و نام خانوادگی:



نمره	سوالات	ردیف
۲	Reading متن هر قسمت را بخوانید و با توجه به مفهوم، بهترین گزینه را انتخاب کنید. 43. People have used the Sun as a heat source for thousands of years. Iranians, for example, use special designs and arrangements of windows, balconies and yards to get the most sunshine. a. To get the most sunshine, you must be Iranian. b. Iranians have used sunshine as a source of heat for years. c. The arrangement of windows was a special source of heat in the past. d. If you are in Iran, you should have a source of heat in your balcony and yard. 44. Different types of abbreviations are often used in the definitions for a word. This can be confusing if you do not know what the abbreviations stand for. a. Definitions of a word stand for the abbreviations. b. Abbreviations stand for different meanings of a word. c. You will be confused when you don't understand the abbreviations. d. If you know the abbreviations, the definitions of a word will be confusing. 45. Whether at home, work, school or during a conversation with a friend, the likelihood of hearing a proverb is high. a. It is not possible to hear proverb at home or work and even during a conversation with a friend. b. Schools and work are not suitable places to use proverbs. c. You may not use proverbs while you are talking with your friends. d. No matter where you are, you probably hear proverbs in conversations. 46. Yet another important thing is our heritage and culture. We have much to learn from our parents regarding our heritage, to be proud of our past. This heritage and history brings a sense of belonging. a. We must feel honored about our past. b. Sense of belonging makes our heritage and culture. c. Parents learn a lot from their children's heritage. d. Culture and heritage belongs to the past and are no more important.	M
۴	متن زیر را بخوانید و به سوالات داده شده پاسخ دهید. The earth-atmosphere energy balance is the balance between incoming energy from the Sun and outgoing energy from the Earth. Energy coming from the Sun is radiated as shortwave light and ultraviolet energy. When <u>it</u> reaches the Earth, some is reflected back to space by clouds, some is absorbed by the atmosphere and some is absorbed at the Earth's surface. However, since the Earth is much cooler than the Sun, its radiating energy is much weaker (long wavelength) infrared energy. We can indirectly see this energy radiate into the atmosphere as heat, rising from a hot road, creating shines on hot sunny days. The earth-atmosphere energy balance is achieved as the energy received from the Sun balances the energy lost by the Earth back into space. In this way, the Earth keeps a fixed average temperature and therefore a fixed weather condition. The absorption of infrared radiation trying to escape from the Earth back to space is particularly important to the global energy balance. Energy absorption by the atmosphere stores more energy near its surface than it would if there was no atmosphere.	N

امتحان نهم

زبان انگلیسی

امتحان شبیه ساز

۳

مهر و ماه



رشته: کلیه رشته ها

سوالات شبیه ساز امتحان نهایی:

زبان انگلیسی (۳)

تاریخ امتحان:

پایه: دوازدهم

تعداد صفحه: ۶

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

نام و نام خانوادگی:



ردیف	سوالات	نمره
	The average surface temperature of the moon, which has no atmosphere, is -18°C. By contrast, the average surface temperature of the Earth is 15°C. This heating effect is called the greenhouse effect. 47. The earth-atmosphere energy balance is the balance between outgoing energy from the Sun and incoming energy from the Earth. a. True b. False 48. Energy which is absorbed by the atmosphere stores more energy near its surface than it would if there wasn't any atmosphere. a. True b. False 49. The underlined word "<u>it</u>" in the first paragraph refers to a. shortwave light b. ultraviolet energy c. energy coming from the Sun d. the Earth's surface 50. The radiating energy from the Earth is weaker infrared energy because a. the Earth's temperature is more than the Sun b. the Sun is much hotter than the Earth c. the temperature of the Sun and the Earth are the same d. the Sun is much cooler than the Earth 51. How does the Earth keep a fixed average temperature? 52. What is the greenhouse effect?	
۴	متن زیر را بخوانید و به سوالات داده شده پاسخ دهید. Too much of anything - even video games - can be bad, but as long as people don't overdo it, there is nothing harmful about video games. Playing video games can even be good for people. People do need to be active, but they also need to rest. There is nothing wrong with playing some video games while relaxing. People should play video games to help them <u>unwind</u>. Not all video games are bad for people's minds. Playing a video game can be like solving a puzzle. Many video games can help make minds stronger. They require the player to focus on the game. Finally, many video games can be played by two or more people at once. Friends can have fun while playing video games together. No one should spend all of his or her time just playing video games, but spending some time playing video games is not bad for you. 53. Playing video games is really harmful for people. a. True b. False 54. According to the passage, overdoing can be bad. a. True b. False 55. The underlined word "<u>unwind</u>" is closest in meaning to a. worry b. suppose c. figure out d. calm down 56. The author recommends that a. teenagers should spend all their time playing video games b. video games should not be played all the time c. our time should be spent by playing video games d. everybody must spend all his or her time playing video games 57. What is playing a video game like? 58. How can video games make our mind stronger?	۰

امتحان نهم

زبان انگلیسی

امتحان شبیه ساز

۳

مهر و ماه



رشته: کلیه رشته ها

سوالات شبیه ساز امتحان نهایی:

زبان انگلیسی (۳)

پایه: دوازدهم

تاریخ امتحان:

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

تعداد صفحه: ۶

نام و نام خانوادگی:



ردیف	سوالات	نمره
P	Writing متن ناقص زیر را با کلمات ربط (but / and / or / so) کامل کنید. (یک کلمه ربط اضافی است.) Horses are farm animals. They are usually black, grey, white and brown in color. They carry people, (59)..... they transfer goods from one place to another. They have long legs, which are very strong, (60)..... they can easily run long distances. Horses usually live in open grassy areas, (61)..... those which are not wild live in a stable in the farms. Thus, they are very useful farm animals.	۱/۵
Q	برای پاراگراف داده شده، یک جمله موضوعی (Topic Sentence) و یک جمله نتیجه گیری (Concluding Sentence) بنویسید. Technology addicts (62)..... . They can't control themselves to use various kinds of technology, in particular the Internet, smartphones, tablets and laptops. They do not like to socialize with people; instead, they prefer to be alone and spend lots of their time working with their devices. This makes them depressed and impatient. As a result, (63)..... .	۱/۵
R	در پاراگراف زیر، جملات بدنه (Supporting Sentences) را با توجه به جمله موضوعی (Topic Sentence) و جمله نتیجه گیری (Concluding Sentence) مرتب کنید. The Solar System is a small part of the Milky Way. (64)..... . (65)..... . (66)..... . (67)..... . So, the Solar System gives us with heat, light, health benefits and the most importantly solar energy. a. The Sun is at the center of the Solar System and these planets revolve around it. b. It consists of the Sun, Moon and Planets. c. In order of distance from the Sun, the planets are Mercury, Venus, Earth, Mars, Jupiter, Saturn, Uranus, Neptune and Pluto. d. The Sun is the largest member of the Solar System.	۱
S	با استفاده از تمام عبارات داده شده زیر، یک پاراگراف با موضوع (Healthy Diet) در پاسخ برگ بنویسید. پاراگراف باید شامل Topic Sentence ، Supporting Sentences و Concluding Sentence باشد. - Eating fewer snacks and selecting healthier alternatives - Eating more fruits and vegies - Choosing water as a drink - Being active every day 68. A healthy diet	۳
۴۰	موفق باشید	جمع نمره
صفحه ۶ از ۶		

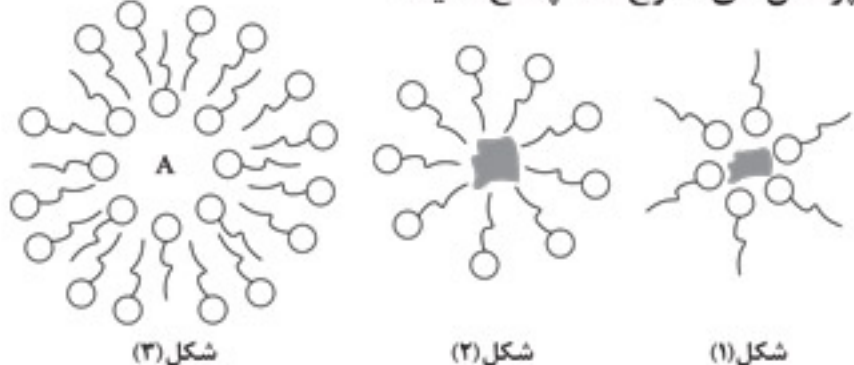
شیمی

امتحان شبیه ساز

۲

رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	سؤالات شبیه ساز امتحان نهایی:
پایه: دوازدهم	شیمی (۳)
تاریخ امتحان:	نام و نام خانوادگی:
تعداد صفحه: ۴	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه



ردیف	سؤالات	نمره
۱	در هر یک از جمله های زیر، واژه درست را از داخل کمانک ها انتخاب کنید. الف) اگر به مخلوط آب و روغن مقداری صابون اضافه کنید و آن را به هم بزنید، یک مخلوط (پایدار - ناپایدار) به نام (محلول - کلویید) ایجاد می شود. ب) در سلول های الکترولیتی، کاتد الکترودی است که به قطب (منفی - مثبت) باتری متصل می شود. پ) گاز (اتن - اتان) یکی از مهم ترین خوراک ها در صنایع پتروشیمی است. ت) دریای الکترونی عاملی است که چیدمان (کاتیون ها - آنیون ها) را در شبکه بلوری فلز حفظ می کند.	۱/۲۵
۲	درستی یا نادرستی هر یک از عبارت های زیر را مشخص کنید. شکل درست عبارت های نادرست را بنویسید. الف) فلزها برخلاف گرافیت، دارای رسانای الکترونی هستند. ب) اگر در شرایط یکسان، درجه یونش اسیدی بزرگ تر از اسید دیگر باشد، قطعا ثابت یونش بزرگ تری نسبت به آن اسید خواهد داشت. پ) در سلول الکترولیتی، انرژی الکتریکی به انرژی شیمیایی تبدیل می شود. ت) از فلزهایی که اکسایش می یابند اما خورده نمی شوند، می توان برای ساخت وسایل گوناگون بهره برد. ث) تولید یک ماده آلی جدید می تواند با تغییر ساختار یا ایجاد یک یا چند گروه عاملی همراه باشد.	۱/۵
۳	به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) معادله واکنشی که نشان دهنده واکنش خنثی شدن اسید و باز است را بنویسید. ب) چرا برخی استفاده از سلول «نور - الکتروشیمیایی» (سیلیسیم - آب) را برای تهیه گاز هیدروژن مناسب می دانند؟ پ) قوطی هایی از جنس حلبی در اثر خراش زودتر و آسان تر دچار خوردگی می شوند. چرا؟ ت) جرقه و کاتالیزگر چه نقشی در برابر انرژی فعال سازی واکنش ایفا می کنند؟	۱/۵
۴	با توجه به شکل های زیر به پرسش های مطرح شده پاسخ دهید.  الف) کدام شکل مربوط به پاک شدن لکه های چربی از روی لباس است؟ ب) لکه موجود در مرکز شکل (۱) آب دوست است یا آب گریز؟ پ) در مرکز شکل (۳) به جای A، کدام ماده (روغن زیتون یا اوره) می تواند قرار گیرد؟ چرا؟ ت) کدام مولکول (C_7H_7COOH یا $C_{14}H_{19}COOH$) در شرایط مناسب می تواند ساختارهایی مشابه شکل های بالا را تشکیل دهد؟ ث) آیا می توان گفت: «پاک کننده های خورنده بازی، فقط از طریق فرایندهایی مشابه شکل های بالا، گرفتگی لوله ها را باز می کنند»؟	۱/۵
۵	در یک آزمایش، چهار فلز A، B، C و D رفتارهای زیر را نشان داده اند: • فقط فلزهای A و C با محلول ۰/۱ M هیدروکلریک اسید واکنش می دهند و گاز هیدروژن تولید می کنند. • با قراردادن فلز C در محلول های حاوی یون های D^{2+} ، B^{2+} و A^{2+} به ترتیب فلزهای D، B و A رسوب می کنند. • یون B^{2+} اکسندۀ قوی تری از D^{2+} است. الف) آیا می توان محلول نمک D را در ظرفی از جنس A نگهداری کرد؟ چرا؟ ب) کدام فلز کاهندۀ قوی تری است؟ چرا؟	۱

امتحان نهم

شیمی

امتحان شبیه ساز

۲

مهر و ماه

رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی

سوالات شبیه ساز امتحان نهایی:

شیمی (۳)

پایه: دوازدهم

تاریخ امتحان:

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

تعداد صفحه: ۴

نام و نام خانوادگی:

پنهان و
جامانده

ردیف	سوالات	نمره
۶	جدول مقابل، نیروی الکتروموتوری سه سلول گالوانی را نشان می دهد. اگر $E^\circ(C^{2+}/C) = 0.00 \text{ V}$ و فلز A با یون C^{2+} واکنش ندهد: الف) مقدار پتانسیل کاهش استاندارد نیم واکنش: $A^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow A(s)$ را به دست آورید. ب) اگر در سلول گالوانی متشکل از دو الکترود B و C، آنیون محلول الکترولیت کاتدی، به سمت الکترود B از دیواره متخلخل عبور کند، پتانسیل کاهش استاندارد $E^\circ(B^{2+}/B)$ را تعیین کنید. پ) آیا با قرار گرفتن فلز A در داخل محلولی از یون B^{2+}، واکنشی بین این دو شکل می گیرد؟	۱/۵
۷	با توجه به نمودار مقابل به پرسش ها پاسخ دهید. الف) با افزایش شعاع آنیون ها، آنتالپی فروپاشی شبکه چه تغییری می کند؟ ب) آنتالپی فروپاشی BY بزرگ تر از CY است. چرا؟ پ) فرمول شیمیایی یک ترکیب یونی حاصل از یون های نمودار مقابل را بنویسید که کمترین نقطه ذوب را دارد. برای پاسخ خود دلیل بیاورید.	۱
۸	قدر مطلق پتانسیل کاهش دو عنصر X و Y در زیر داده شده است. هنگامی که این دو نیم سلول را به هم وصل می کنیم، جریان الکتریکی از اتم X به اتم Y برقرار می شود و با اتصال نیم سلول X به نیم سلول هیدروژن، الکترودها از اتم X به سمت نیم سلول هیدروژن جاری می شوند. نیروی الکتروموتوری سلول گالوانی شامل این دو نیم سلول را حساب کنید. $Y^{2+} + 2e^- \rightarrow Y$, $E^\circ = 0.34 \text{ V}$ $X^{2+} + 2e^- \rightarrow X$, $E^\circ = 0.25 \text{ V}$	۱/۲۵
۹	با توجه به شکل مقابل که نمایی از فناوری تولید آمونیاک به روش هابر را نشان می دهد، به پرسش های مطرح شده پاسخ دهید. الف) جاهای خالی در شکل را پر کنید. ب) چرا با وجود گرماده بودن واکنش تولید آمونیاک، از گرم کننده استفاده می شود؛ در حالی که با افزایش دما، واکنش در جهت مصرف آمونیاک پیش می رود؟ پ) اگر نقطه جوش آمونیاک، نیتروژن و هیدروژن به ترتیب -۳۳°C، -۱۹۶°C و -۲۵۳°C درجه سلسیوس باشد، کدام دما $(-۴۰^\circ\text{C}$ یا $-۲۰۰^\circ\text{C})$ بر حسب درجه سلسیوس را برای سرد کننده مناسب می دانید؟ توضیح دهید.	۱/۲۵

امتحان نهم

شیمی

امتحان شبیه ساز

۲

مهر و ماه

رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی

سوالات شبیه ساز امتحان نهایی:

شیمی (۳)

تاریخ امتحان:

پایه: دوازدهم

تعداد صفحه: ۴

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

نام و نام خانوادگی:

پنهان و
جامانده

ردیف	سوالات	نمره															
۱۰	هر یک از شکل های زیر رفتار یک نمونه ماده را در برابر پرتوهای مرئی نشان می دهد. با توجه به آن ها به پرسش ها پاسخ دهید. الف) کدام نمونه ماده طول موج های بیشتری از پرتوهای مرئی را جذب کرده است؟ ب) آیا ساختار این دو ماده یکسان است؟ چرا؟ پ) نوری که از نمونه ماده (۲) به چشم انسان می رسد، مشابه رنگ کدام کاتیون وانادیم است؟	۱															
۱۱	شکل های زیر مربوط به ساختار کربن دی اکسید جامد و سیلیس است. با توجه به آن ها به پرسش های مطرح شده پاسخ دهید. الف) ساختار یخ مشابه ساختار کدام (CO_2 یا SiO_2) است؟ ب) کدام یک (آب یا سیلیس) درصد بیشتری در ساختار خاک رس دارد؟ پ) با بیان علت، سختی سیلیس و یخ را با یکدیگر مقایسه کنید.	۱/۲۵															
۱۲	با توجه به جدول زیر، به پرسش های مطرح شده پاسخ دهید. <table border="1"> <tr> <th>گروه / دوره</th><th>۱۷</th><th>۱۶</th><th>۲</th><th>۱</th></tr> <tr> <td>دوم</td><td>F ۷۱, ... (A) ... ۱⁻</td><td>O ۷۳, ۱۴۰ ۲⁻</td><td></td><td>Li ۱۵۲, ۷۶ ۱⁺</td></tr> <tr> <td>سوم</td><td>Cl ۹۹, ۱۸۱ ۱⁻</td><td>S ۱۰۲, ۱۸۴ ۲⁻</td><td>Mg ۱۶۰, ۷۲ ۲⁺</td><td>Na ۱۸۶, ۱۰۲ ۱⁺</td></tr> </table> الف) چرا شعاع کاتیون سدیم از اتم آن کوچک تر است؟ ب) به جای A کدام عدد (۱۳۳ یا ۱۴۲) باید قرار بگیرد؟ چرا؟ پ) شعاع یون برمید (Br^-) از یون کلرید (Cl^-) بزرگ تر است یا کوچک تر؟ ت) چرا در یک دوره از جدول بالا، شعاع آنیون ها بزرگ تر از کاتیون های هم دوره است؟	گروه / دوره	۱۷	۱۶	۲	۱	دوم	F ۷۱, ... (A) ... ۱ ⁻	O ۷۳, ۱۴۰ ۲ ⁻		Li ۱۵۲, ۷۶ ۱ ⁺	سوم	Cl ۹۹, ۱۸۱ ۱ ⁻	S ۱۰۲, ۱۸۴ ۲ ⁻	Mg ۱۶۰, ۷۲ ۲ ⁺	Na ۱۸۶, ۱۰۲ ۱ ⁺	۱/۲۵
گروه / دوره	۱۷	۱۶	۲	۱													
دوم	F ۷۱, ... (A) ... ۱ ⁻	O ۷۳, ۱۴۰ ۲ ⁻		Li ۱۵۲, ۷۶ ۱ ⁺													
سوم	Cl ۹۹, ۱۸۱ ۱ ⁻	S ۱۰۲, ۱۸۴ ۲ ⁻	Mg ۱۶۰, ۷۲ ۲ ⁺	Na ۱۸۶, ۱۰۲ ۱ ⁺													

صفحه ۳ از ۴

امتحان شیمی

شیمی
امتحان شبیه ساز
۲

رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	سؤالات شبیه ساز امتحان نهایی:
پایه: دوازدهم	شیمی (۳)
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	نام و نام خانوادگی:
تعداد صفحه: ۴	تاریخ امتحان:



ردیف	سؤالات	نمره												
۱۳	جدول زیر غلظت گونه‌های موجود در دو محلول متفاوت از اسید HA را در دمای یکسان نشان می‌دهد. با توجه به آن به پرسش‌های مطرح‌شده پاسخ دهید. <table><tr><td>[A⁻]</td><td>[H⁺]</td><td>[HA]</td><td></td></tr><tr><td>۰/۰۱</td><td>۰/۰۱</td><td>۰/۱</td><td>محلول (۱)</td></tr><tr><td>Y</td><td>X</td><td>۰/۴</td><td>محلول (۲)</td></tr></table> الف) pH محلول (۲) را حساب کنید. (log ۲ = ۰/۳) ب) رسانایی الکتریکی محلول (۱) بیشتر است یا محلول (۲)؟ چرا؟	[A ⁻]	[H ⁺]	[HA]		۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۱	محلول (۱)	Y	X	۰/۴	محلول (۲)	۱/۷۵
[A ⁻]	[H ⁺]	[HA]												
۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۱	محلول (۱)											
Y	X	۰/۴	محلول (۲)											
۱۴	از واکنش ۱۰۰ میلی‌لیتر محلول هیدروکلریک اسید با pH = ۱، با مقدار کافی منیزیم‌هیدروکسید، چند گرم منیزیم‌کلرید تولید می‌شود؟ (MgCl_۲ = ۹۵ g.mol^{-۱}) $2HCl(aq) + Mg(OH)_2(s) \longrightarrow MgCl_2(aq) + 2H_2O(l)$	۱/۵												
۱۵	با توجه به واکنش‌های زیر، به پرسش‌های مطرح‌شده پاسخ دهید. ۱) $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$ ۲) $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g) + Q$ ۳) $2SO_2(g) + Q \rightleftharpoons 2SO_3(g) + O_2(g)$ الف) تغییر حجم ظرف واکنش در دمای ثابت بر روی کدام واکنش بی‌اثر است؟ چرا؟ ب) با افزایش دمای کدام واکنش ((۲) یا (۳))، ثابت تعادل کاهش می‌یابد؟ پ) در کدام واکنش، کاهش فشار در دمای ثابت، منجر به تولید فراورده بیشتر می‌شود؟ چرا؟ ت) اگر از واکنش تعادلی (۱) مقداری I_۲(g) خارج کنیم، در تعادل جدید ایجادشده غلظت H_۲(g) چه تغییری می‌کند؟	۱/۵												
۲۰	موفق باشید	جمع نمره												

صفحه ۴ از ۴

راهنمای جدول تناوبی عناصرها ۶ عدد اتمی C ۱۲/۰۱ جرم اتمی میانگین																	
۱ H ۱/۰۰۸									۲ He ۴/۰۰۳								
۳ Li ۶/۹۴۱	۴ Be ۹/۰۱۲									۵ B ۱۰/۸۱	۶ C ۱۲/۰۱	۷ N ۱۴/۰۱	۸ O ۱۶/۰۰	۹ F ۱۹/۰۰	۱۰ Ne ۲۰/۱۸		
۱۱ Na ۲۲/۹۹	۱۲ Mg ۲۴/۳۱									۱۳ Al ۲۶/۹۸	۱۴ Si ۲۸/۰۹	۱۵ P ۳۰/۹۷	۱۶ S ۳۲/۰۷	۱۷ Cl ۳۵/۴۵	۱۸ Ar ۳۹/۹۵		
۱۹ K ۳۹/۱۰	۲۰ Ca ۴۰/۰۸	۲۱ Sc ۴۴/۹۶	۲۲ Ti ۴۷/۸۷	۲۳ V ۵۰/۹۴	۲۴ Cr ۵۲/۰۰	۲۵ Mn ۵۴/۹۴	۲۶ Fe ۵۵/۸۵	۲۷ Co ۵۸/۹۳	۲۸ Ni ۵۸/۶۹	۲۹ Cu ۶۳/۵۵	۳۰ Zn ۶۵/۳۹	۳۱ Ga ۶۹/۷۲	۳۲ Ge ۷۲/۶۴	۳۳ As ۷۴/۹۲	۳۴ Se ۷۸/۹۶	۳۵ Br ۷۹/۹۰	۳۶ Kr ۸۳/۸۰

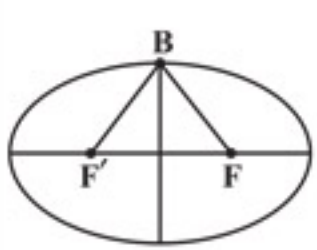
امتحان نهم

باسمه تعالی

هندسه
امتحان شبیه ساز
۴

رشته: ریاضی و فیزیک	سؤالات شبیه ساز امتحان نهایی:
پایه: دوازدهم	هندسه (۳)
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	نام و نام خانوادگی:
تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان:



ردیف	سؤالات	نمره										
استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.												
۱	درستی یا نادرستی هر یک از عبارات‌های زیر را مشخص کنید. الف) برای دو ماتریس A و B همواره داریم $(A+B)(A-B) = A^2 - B^2$. ب) اگر خروج از مرکز یک بیضی برابر یک شود، شکل بیضی به خط راست تبدیل می‌شود. پ) برای دو بردار غیر صفر $\vec{a}$ و $\vec{b}$ همواره داریم $\vec{a} \times (\vec{a} \cdot \vec{b}) = 0$.	۰/۷۵										
۲	پاسخ صحیح را از میان کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید و در پاسخ‌برگ بنویسید. الف) مکان هندسی مرکز دایره‌هایی که از نقطه ثابت F گذشته و بر خط d مماس باشد، است. (بیضی - سهمی) ب) اگر $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$ باشد، آن‌گاه $\vec{a} \times \vec{b} = \dots\dots\dots$ ($\vec{c} \times \vec{b} - \vec{b} \times \vec{c}$)	۰/۵										
۳	حاصل هر یک از عبارات‌های ستون A را از ستون B انتخاب کنید و در پاسخ‌برگ بنویسید. (یکی از عددهای ستون B اضافه است).	۰/۷۵										
<table><tr><th>B</th><th>A</th></tr><tr><td>-۱</td><td>الف) مقدار عددی $2A^{-1}$، در صورتی که $A_{3 \times 3} = -2$</td></tr><tr><td>-۴</td><td>ب) مقدار عددی درایه b_{23} در ماتریس $[(-1)^{i+j}(i-j)]_{2 \times 3}$</td></tr><tr><td>۲</td><td>پ) مقدار طبیعی n، در صورتی که $\begin{vmatrix} -2 & 0 & 0 \\ 0 & n & 0 \\ 0 & 0 & n-1 \end{vmatrix} = -4$</td></tr><tr><td>۱</td><td></td></tr></table>			B	A	-۱	الف) مقدار عددی $ 2A^{-1} $ ، در صورتی که $ A_{3 \times 3} = -2$	-۴	ب) مقدار عددی درایه b_{23} در ماتریس $[(-1)^{i+j}(i-j)]_{2 \times 3}$	۲	پ) مقدار طبیعی n ، در صورتی که $\begin{vmatrix} -2 & 0 & 0 \\ 0 & n & 0 \\ 0 & 0 & n-1 \end{vmatrix} = -4$	۱	
B	A											
-۱	الف) مقدار عددی $ 2A^{-1} $ ، در صورتی که $ A_{3 \times 3} = -2$											
-۴	ب) مقدار عددی درایه b_{23} در ماتریس $[(-1)^{i+j}(i-j)]_{2 \times 3}$											
۲	پ) مقدار طبیعی n ، در صورتی که $\begin{vmatrix} -2 & 0 & 0 \\ 0 & n & 0 \\ 0 & 0 & n-1 \end{vmatrix} = -4$											
۱												
۴	در هر قسمت گزینه صحیح را انتخاب کنید و در پاسخ‌برگ بنویسید. الف) اگر در بیضی مقابل طول قطر کوچک و بزرگ ۶ و ۸ باشد، محیط مثلث $F'BF$ کدام است؟  $6 + 2\sqrt{7}$ (۱) $8 + 2\sqrt{7}$ (۲) $6 + 4\sqrt{7}$ (۳) $8 + 4\sqrt{7}$ (۴) ب) اگر معادله محور سهمی $x^2 + 4x - 4y = k$ خط $x = \frac{k}{4}$ باشد، مقدار k کدام است؟ -2 (۲) 2 (۱) -4 (۴) 4 (۳)	۰/۵										
۵	الف) با استفاده از ماتریس وارون نشان دهید که به ازای هر عدد حقیقی a دستگاه زیر جواب منحصر به فرد دارد. ب) به کمک ماتریس وارون، دستگاه را به ازای $a = 2$ حل کنید.	۱/۷۵										
۶	اگر $A = [a_{ij}]_{3 \times 3}$ به صورت $a_{ij} = \begin{cases} -2 & ; i=j \\ j-i & ; i < j \\ i-j & ; i > j \end{cases}$ باشد، ماتریس $A^2 - 2I$ را به دست آورید.	۱/۲۵										
صفحه ۱ از ۲												

امتحان نهم

هندسه

امتحان شبیه ساز

۴

مهر و ماه

رشته: ریاضی و فیزیک

سوالات شبیه ساز امتحان نهایی:

هندسه (۳)

تاریخ امتحان:

پایه: دوازدهم

تعداد صفحه: ۲

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

نام و نام خانوادگی:

دشوار و
چالشی

ردیف	سوالات	نمره
استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.		
۷	اگر دو ماتریس $A = \begin{bmatrix} 1 & x-y & 2 \\ 0 & 3 & y+z \\ 1 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 0 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & z-x \end{bmatrix}$ مساوی باشند، مقدار عددی $x^2 + y^2 + z^2$ را به دست آورید.	۱
۸	مقادیر حقیقی m را طوری تعیین کنید که ماتریس زیر وارون پذیر نباشد. $A = \begin{bmatrix} 1 & m & 2 \\ 0 & 1 & m-1 \\ 1 & 0 & m \end{bmatrix}$	۱
۹	نقطه A داخل زاویه xOy قرار دارد. مکان هندسی نقاطی از صفحه را که از دو ضلع زاویه به یک فاصله و از نقطه A به فاصله r است، به دست آورید. (بحث کنید).	۱
۱۰	معادله دایره‌ای را بنویسید که مرکز آن روی محور عرض‌ها و بر خط $4x - 3y + 5 = 0$ مماس باشد و از مبدأ مختصات نیز بگذرد.	۱/۵
۱۱	وضعیت دو دایره $C: x^2 + y^2 - 2x + 4y - 20 = 0$ و $C': x^2 + y^2 - 8x + 4y + 16 = 0$ را نسبت به هم مشخص کنید.	۱/۵
۱۲	در شکل مقابل AA' و BB' دو قطر بیضی هستند. خط d در نقطه B بر بیضی مماس است. پاره خط BF را رسم می‌کنیم و در نقطه F عمودی بر BF رسم می‌کنیم تا خط d را در نقطه C قطع کند و از C عمودی بر امتداد قطر بزرگ بیضی رسم می‌کنیم تا آن را در نقطه‌ای مانند D قطع کند، ثابت کنید: $\frac{AD}{AF} = \frac{a}{c}$	۱/۲۵
۱۳	دهانه سهمی به معادله $y^2 - 4y + b(x+1) + 3 = 0$ رو به چپ باز می‌شود و فاصله کانون آن تا خط هادی برابر ۱ است. مختصات رأس سهمی را به دست آورید. ($b \neq 0$)	۱/۵
۱۴	نقاط $A = (-5, 1, 1)$ ، $B = (1, -3, 1)$ و $C = (-2, 1, -2)$ سه رأس مثلث ABC هستند و نقطه M وسط ضلع AB است. اگر نقطه N را روی ضلع AC چنان انتخاب کنیم که $\frac{ AN }{ NC } = 2$ باشد، طول پاره خط MN را پیدا کنید.	۱/۲۵
۱۵	بردار $\vec{c} = \vec{a} + k\vec{b}$ را با استفاده از بردارهای $\vec{a} = (-4, -1, 1)$ و $\vec{b} = (2, 1, -1)$ می‌سازیم. اگر تصویر قائم بردار $\vec{c}$ روی بردارهای $\vec{a}$ و $\vec{b}$ هم‌اندازه باشند، مقادیر k را بیابید و به ازای مقدار کوچک‌تر k تصویر قائم بردار $\vec{c}$ را روی بردار $\vec{p} = (1, -2, 2)$ پیدا کنید.	۱/۵
۱۶	$\vec{a}$ ، $\vec{b}$ و $\vec{c}$ سه بردار در فضای $\mathbb{R}^3$ با اندازه‌های k هستند و $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$ ، حاصل عبارت‌های زیر را بیابید. (الف) $\vec{a} \cdot \vec{b}$ (ب) $ \vec{a} \times \vec{b} $	۱/۵
۱۷	در فضای سه‌بعدی بردارهای $\vec{a} = (1, 2, -1)$ ، $\vec{b} = (2, -1, 3)$ و $\vec{c} = (-1, 1, 2)$ را در نظر بگیرید. حجم متوازی‌السطوحی را که اضلاعش بردارهای $\vec{a} + \vec{b}$ ، $\vec{b} + \vec{c}$ و $\vec{c} + \vec{a}$ است، به دست آورید.	۱/۵
۲۰	موفق باشید	جمع نمره
صفحه ۲ از ۲		

شماره داوطلب: شماره سندلی: نام: نام خانوادگی:		باسمه تعالی امتحان شماره ۲ پاسخ برگ امتحانی		 مهروماه امتحان دوم دوازدهم	
		تعداد صفحه: ۲		رشته: کلیه رشته‌ها	
ساعت شروع:		پایه دوازدهم	فارسی (۳)	تاریخ آزمون:	
ضمن بررسی اطلاعات هویتی خود، از تغییر اطلاعات چاپ شده جداً خودداری نمایید و در صورت وجود مغایرت به مسئول حوزه اطلاع دهید.					

ردیف	پاسخ برگ	نمره
۱	الف) ب)	۰.۵
۲		۰.۲۵
۳		۰.۲۵
۴	الف) ب)	۰.۵
۵		۰.۵
۶		۰.۷۵
۷		۰.۲۵
۸		۰.۵
۹	الف) ب) پ)	۰.۷۵
۱۰	الف) ب) پ)	۰.۷۵
۱۱		۰.۵
۱۲	الف) ب)	۰.۵
۱۳	الف) ب)	۰.۵
۱۴		۰.۵
۱۵		۰.۲۵
۱۶		۰.۲۵
۱۷		۰.۲۵
۱۸		۰.۲۵
۱۹		۰.۵
۲۰		۰.۲۵
۲۱		۰.۲۵
صفحه ۱ از ۲		

۰.۵	(الف) (ب)	۲۲
۰.۵		۲۳
۰.۲۵		۲۴
۰.۵		۲۵
۰.۷۵	(الف) (ب) (پ)	۲۶
۰.۲۵		۲۷
۰.۲۵		۲۸
۰.۵		۲۹
۰.۵		۳۰
۰.۵		۳۱
۰.۲۵		۳۲
۰.۲۵		۳۳
۰.۷۵		۳۴
۰.۵		۳۵
۰.۵		۳۶
۰.۲۵		۳۷
۴	(الف) (ب) (پ) (ت) (ث) (ج) (چ) (ح) (خ)	۳۸

باسمه تعالی شماره داوطلب: شماره سندلی: نام: نام خانوادگی:		امتحان شماره ۱ پاسخ برگ امتحانی تعداد صفحه: ۲		مهر و ماه امتحان دوم دوازدهم رشته: ریاضی فیزیک – علوم تجربی	
تاریخ آزمون:		عربی، زبان قرآن (۳)		پایه دوازدهم	
ساعت شروع:		ضمن بررسی اطلاعات هویتی خود، از تغییر اطلاعات چاپ شده جداً خودداری نمایید و در صورت وجود مغایرت به مسئول حوزه اطلاع دهید.			

ردیف	پاسخ برگ	نمره
۱	الف) ب) ج) د)	۱
۲	الف) ≠ ب) = ج) =	۰.۷۵
۳		۰.۲۵
۴	الف) ب)	۰.۵
۵	الف) ب)	۰.۵
۶	الف) ب) ج) د) هـ) و) ز) ح) ط) ی) ک) ل) م)	۷

صفحه ۱ از ۲

۰.۵	الف) _____ ب) _____	۷
۱	الف) _____ ب) _____	۸
۲	الف) _____ ج) _____ د) _____ هـ) _____ ز) _____ ح) _____	۹
۲	الف) _____ ج) _____ د) _____ هـ) _____ ز) _____ ح) _____	۱۰
۱.۲۵	الف) _____ ج) _____ د) _____	۱۱
۱.۲۵	الف) _____ ج) _____ د) _____ هـ) _____	۱۲
۰.۵	الف) _____ ب) _____	۱۳
۰.۵	الف) _____ ب) _____	۱۴
۱	الف) _____ ب) _____ ج) _____ د) _____	۱۵
صفحه ۲ از ۲		

باسمه تعالی شماره داوطلب: شماره سندلی: نام: نام خانوادگی: امتحان شماره ۳ پاسخ برگ امتحانی مهروماه امتحان دوم دوازدهم	
رشته: کلیه رشته‌ها	
تاریخ آزمون:	زبان انگلیسی (۳)
ساعت شروع:	پایه دوازدهم
تعداد صفحه: ۲	
ضمن بررسی اطلاعات هویتی خود، از تغییر اطلاعات چاپ شده جداً خودداری نمایید و در صورت وجود مغایرت به مسئول حوزه اطلاع دهید.	

ردیف	پاسخ برگ	نمره
A	1. 2. 3. 4.	۲
B	5. 6. 7. 8.	۲
C	9. 10. 11. 12. 13. 14.	۳
D	15. 16. 17. 18.	۲
E	19. 20. 21. 22.	۲
F	23. 24. 25. 26.	۲
G	27. 28. 29.	۱.۵
H	30.	۰.۵
I	31. 32. 33. 34.	۲
J	35. 36. 37. 38.	۲
K	39. 40.	۲
L	41. 42.	۲
M	43. 44. 45. 46.	۲
صفحه ۱ از ۲		

۴	47. 49. 51. 52.	48. 50.	N
۴	53. 55. 57. 58.	54. 56.	O
۱.۵	59. 61.	60.	P
۱.۵	62. 63.		Q
۱	64. 65. 66. 67.		R
۳	68.		S
صفحه ۲ از ۲			

باسمه تعالی امتحان شماره ۲ پاسخ برگ امتحانی		مهر و ماه امتحان دوم دوازدهم	
شماره داوطلب: شماره صندلی: نام: نام خانوادگی:		رشته: ریاضی فیزیک – علوم تجربی تعداد صفحه: ۲	
تاریخ آزمون:	شیمی (۳)	پایه دوازدهم	ساعت شروع:
ضمن بررسی اطلاعات هویتی خود، از تغییر اطلاعات چاپ شده جداً خودداری نمایید و در صورت وجود مغایرت به مسئول حوزه اطلاع دهید.			

ردیف	پاسخ برگ	نمره
۱	الف) () ب) () پ) () ت) ()	۱.۲۵
۲	الف) () ب) () پ) () ت) () ث) ()	۱.۵
۳	الف) () ب) () پ) () ت) ()	۱.۵
۴	الف) () ب) () پ) () ت) () ث) ()	۱.۵
۵	الف) () ب) ()	۱
۶	الف) () ب) () پ) ()	۱.۵
صفحه ۱ از ۲		

۷	(الف) (ب) (پ)	۱
۸		۱.۲۵
۹	(الف) (ب) (پ)	۱.۲۵
۱۰	(الف) (ب) (پ)	۱
۱۱	(الف) (ب) (پ)	۱.۲۵
۱۲	(الف) (ب) (پ) (ت)	۱.۲۵
۱۳	(الف) (ب)	۱.۷۵
۱۴		۱.۵
۱۵	(الف) (ب) (پ) (ت)	۱.۵
صفحه ۲ از ۲		

شماره داوطلب: شماره صندلی: نام: نام خانوادگی:		باسمه تعالی امتحان شماره ۴ پاسخ برگ امتحانی		 مهروماه امتحان دوم دوازدهم	
		تعداد صفحه: ۲		رشته: ریاضی فیزیک	
ساعت شروع:		پایه دوازدهم	هندسه (۳)	تاریخ آزمون:	
ضمن بررسی اطلاعات هویتی خود، از تغییر اطلاعات چاپ شده جداً خودداری نمایید و در صورت وجود مغایرت به مسئول حوزه اطلاع دهید.					

ردیف	پاسخ برگ	نمره
۱	الف) ب) پ)	۰.۷۵
۲	الف) ب)	۰.۵
۳	الف) ب) پ)	۰.۷۵
۴	الف) ب)	۰.۵
۵	الف) ب)	۱.۷۵
۶		۱.۲۵
۷		۱
۸		۱
۹		۱

صفحه ۱ از ۲

۱۰		۱.۵
۱۱		۱.۵
۱۲		۱.۲۵
۱۳		۱.۵
۱۴		۱.۲۵
۱۵		۱.۵
۱۶	الف) ب)	۱.۵
۱۷		۱.۵
صفحة ۱۲ از ۲		

گروه مؤلفین و ویراستاران

درس	سرگروه	مؤلفین	کارشناسان و ویراستاران علمی
دین و زندگی	محمد رضایی بقا	محمد رضایی بقا مرتضی محسنی کبیر زهرا جعفری یزنی سیدهادی هاشمی	سولماز صادقی عطیه خادمی
عربی	دکتر مهران ترکمان	دکتر مهران ترکمان دکتر محمد مهدی طاهری	سولماز صادقی سیدعلی صادقی آیدین مصطفی زاده
فارسی	ابوالفضل غلامی	ابوالفضل غلامی میرعلی حسینی مریم السادات موسوی مهدی میلادی مهر راضیه سادات اکبری	مریم شیرزاده سولماز صادقی عطیه خادمی
زبان انگلیسی	امیرحسین مراد	امیرحسین مراد شکوفه امامی	امیرعباس خورسندی
علوم اجتماعی	عرفان شهرآیینی	مریم شیرزاده زهرا مروتی	سولماز صادقی عطیه خادمی
سلامت و بهداشت	عرفان شهرآیینی	فرزین فردوسی ابوالفضل حاجی حیدر	تانیلا داودی سولماز صادقی
شیمی	یاسر راش	محمدجواد فولادی دکتر علی کریمی	محدثه نوعی مهشید نیازی
حسابان	ماهان متش	محمد رضا ابراهیمی ماهان متش علیرضا فاطمی مسعود درویشی یاسمین میرزایی	زهرا رسولی، یاسمین میرزایی مهدی مرادی، فرزانه کولیوند عاطفه ربیعی
هندسه	مسعود درویشی	نصیر محبی نژاد سیدمصطفی میرعظیم حسین درفشی	زهرا رسولی یاسمین میرزایی مهدی مرادی فرزانه کولیوند
گسسته	مسعود درویشی	امیرحسین ابو محبوب شبنم غلامی میثم انصاری	زهرا رسولی یاسمین میرزایی مهدی مرادی فرزانه کولیوند
فیزیک	داود پاشا	شهریار اویس قرن پوریا سلمانی پانیذ امینی	فهیمه باقریان نسرین جلالی



مشاوره: در بخش نثر روان به این سه اصل توجه کنید:

- ۱ اگر واژه‌ای سخت بود یا قابلیت تبدیل به واژه‌ای ساده‌تر را داشت، حتماً آن را معنی کنید.
- ۲ حواستان به چهار آرایه «مجاز، استعاره، نماد و کنایه» باشد. در معنی کردن باید این چهار آرایه را معنی کنید؛ مثلاً اگر در یک بیت، «کلاه‌خود» استعاره از «برف» است، حتماً در معنی باید «برف» بنویسیم نه کلاه‌خود!
- ۳ جمله را مرتب و منظم بنویسید. سعی کنید بانهاد شروع و با فعل تمام کنید.

امتحان ۲- فارسی (۳)

قلمرو زبانی (۷ نمره)

- ۱ الف) ناچار، ناگزیر (۰/۲۵) (فصل ۳، صفحه ۵۳) / ب) دیوار قلعه، حصار (۰/۲۵) (فصل ۴، صفحه ۶۲)

مشاوره: برخی واژه‌ها - همانند همین دو واژه که در این سؤال مطرح شده‌اند - در واژه‌نامه کتاب درسی نیامده‌اند؛ اما واژه‌های مهمی هستند و استعداد طرح سؤال را در امتحان نهایی دارند؛ پس نیم‌نگاهی هم به این واژگان داشته باشید.

- ۲ گزینه «۱» (۰/۲۵) (فصل ۶، صفحه‌های ۱۰۱، ۱۰۳، ۱۷۱ و ۱۷۳)
- قلمرو زبانی:** «هیون» به معنی «شتر» است؛ اما سایر واژه‌ها به معنی «اسب» هستند: «بار» اسب، «کهر» اسب سرخ‌رنگ و «گردد» اسب زرد و بور
- ۳ گزینه «۴» (۰/۲۵) (فصل‌های ۷ و ۸، صفحه‌های ۱۳۶، ۱۳۹، ۱۶۱، ۱۷۶ و ۱۷۷)
- تکلیف:** از قرینه‌هایی همچون «بلع و هضم» می‌توانیم متوجه شویم که به «مضغ (جویدن)» نیازمندیم نه به «وجنه» به معنی «رخسار»، «غرس» به معنی «کاشتن» و «زوال» به معنی «نیستی».
- ۴ الف) دو غلط املایی دارد. / ب) واژه «بلند» ارزش املایی ندارد؛ زیرا هیچ‌کدام از حروف آن استعداد دو یا چندگانه نویسی ندارد؛ اما سایر واژگان حداقل یک حرف دارند که مستعد خطای املایی است. (هر مورد ۰/۲۵) (فصل ۴، صفحه ۷۰)
- قلمرو زبانی:** املای واژه «حوضه» در این عبارت، نادرست است و با توجه به معنی جمله، به «حوزه» یعنی «مدرسه علوم دینی» نیازمندیم. غلط دوم متن، کلمه «اسرار» است که به خطا، به صورت «إصرار» نوشته شده است.
- ۵ پای فرسوده‌گان (۰/۲۵) - پای فرسودگان (۰/۲۵) (فصل ۵، صفحه ۸۷)
- تکلیف:** انتهای برخی واژه‌ها حرف «ه» دارد؛ ولی به صورت «-» تلفظ می‌شود؛ مثل «فرسوده، خانه، آشفته و...» (که به ترتیب، به صورت «فرسود، خان و آشفته» تلفظ می‌شوند). هرگاه پسوندی به انتهای این واژه‌ها اضافه شود که آن پسوند با مصوت (ا، و، ی) شروع شود، «ه» حذف می‌شود؛ فرسوده + ان - فرسودگان / آشفته + ی - آشفگی / خانه + ی - خانگی نوشتن این واژه‌ها به صورت «فرسوده‌گان، خانه‌گی و آشفته‌گی»، از نظر املایی غلط است.
- ۶ بیت و مرغابی - بط و مرغابی (۰/۲۵) (فصل ۱، صفحه ۱۸) / صورت و حدت - سورت و حدت (۰/۲۵) (فصل ۶، صفحه ۱۰۹) / قلیان درونی - غلیان درونی (۰/۲۵) (فصل ۷، صفحه ۱۴۰)
- قلمرو زبانی:** «بط» به معنی «اردک و مرغابی»، املای آن به همین شکل است و نباید آن را با «بت» به معنی «خدایی که از سنگ و چوب می‌ساختند و می‌پرستیدند» اشتباه گرفت. «غلیان» به معنی «جوش عواطف و هیجانات» است و املای آن را نباید با «قلیان» که «وسيله‌ای برای تدخين» است، اشتباه کرد.
- ۷ مغلوب (۰/۲۵) (فصل ۸، صفحه‌های ۱۵۹ و ۱۶۱)
- قلمرو زبانی:** «مغلوب» به معنی «جابه‌جاشده» است و در عباراتی همچون «ترکیب اضافی مغلوب» یا «ترکیب وصفی مغلوب» به کار می‌رود؛ اما «مغلوب»، نقطه مقابل غالب است و به معنی «شکست‌خورده» به کار می‌رود.

۳۰ گزینه «۲» (کلاه و پوشش بخشی از ظاهر انسان را شکل می‌دهد. محتسب در خطاب به مست می‌گوید: «کلاه از سرت افتاده و ظاهری آشفته داری». ولی مست پاسخ می‌دهد: «ظاهر مهم نیست، بلکه عقل و رفتار عقلانی مهم است.» (۰/۲۵) (فصل ۱، صفحه ۱۹)

۳۱ الف) درست (۰/۲۵) (فصل ۳، صفحه‌های ۴۷ و ۵۰) / ب) نادرست (۰/۲۵) (فصل ۱، صفحه ۲۰) / پ) درست (۰/۲۵) (فصل ۲، صفحه ۳۵) / ت) درست (۰/۲۵) (فصل ۷، صفحه ۱۲۳)

بررسی تک‌نگار: الف) شاعر معتقد است که «نی» هم زهر است و هم تریاق و بروز هر کدام از این ویژگی‌ها بستگی به مخاطب دارد؛ پس مفهوم نهایی بیت «نقش و اهمیت ظرفیت مخاطب» است. ب) مفهوم بیت «عاشقی تا پای مرگ» است نه بعد از مرگ. پ) شاعر با بیانی نمادین در خطاب به دماوند می‌گوید: «روسی سفید و برف‌گون را کنار بگذار و از گوشه‌نشینی و در خانه ماندن خارج شو؛ پس مفهوم نهایی بیت را می‌توانیم «دعوت مردم به خروج از موضع ضعف» بدانیم. ت) بیت متعلق به وادی «توحید» است. وادی توحید وادی پنجم از وادی‌های هفت‌گانه است.

۳۲ افول قدرت یا ناپایداری قدرت (۰/۵) (فصل ۴، صفحه‌های ۶۲ و ۷۹)

۳۳ انسان (۰/۲۵) (فصل ۱، صفحه ۱۲)

۳۴ گزینه «ب» (۰/۲۵) (فصل ۳، صفحه‌های ۴۶ و ۴۷)

تکلیف: در بیت صورت سؤال شاعر می‌گوید: «اسرار من در همین ناله‌های من است و شما فقط ناله‌ها را می‌شنوید؛ اما اسرار را درک نمی‌کنید؛ زیرا چشم و گوش ظاهری توان درک آن اسرار را ندارد.» بیت «تن ز جان و جان ز تن مستور نیست / لیک کس را دید جان دستور نیست»، مثال و مصداقی برای همین مفهوم است: «تن و جان هم کنار هم‌اند (مثل اسرار و ناله که کنار هم‌اند)؛ اما کسی اجازه دیدن جان را ندارد (کسی توان درک اسرار را ندارد)».

۳۵ الف) رخت نهادن: در جایی ماندن یا در جایی مستقر شدن (۰/۲۵) (فصل ۳، صفحه ۵۳)

ب) سنگ را بر سب زدن: آزمایش کردن (۰/۲۵) (فصل ۶، صفحه ۱۰۰)

پ) راه نیست: معقول یا درست نیست. (۰/۲۵) (فصل ۷، صفحه ۱۲۰)

۳۶ گزینه «پ» (۰/۲۵) (فصل ۶، صفحه‌های ۱۰۹، ۱۱۲ و ۱۱۴)

قلمرو زبانی: بیت «الف» وصف «شغاد» است. اساساً رستم هیچ‌گاه درون چاه را نگاه نمی‌کرد؛ زیرا از وجود چاه بی‌اطلاع بود تا زمانی که در قعر چاه افتاد! بیت «ب» نیز، وصف نقال است که چوب‌دستی به دست دارد و داستان را اجرا می‌کند.

۳۷ الف) زندگی را از عشق بدان (۰/۲۵) و مرگ را در بی‌عشق جست‌وجو کن. (۰/۲۵) (فصل ۳، صفحه ۵۳)

ب) لبخند تو برای من مانند شمشیری (۰/۲۵) برکشیده است. (یا مانند سلاحی نیروبخش است). (۰/۲۵) (فصل ۸، صفحه ۱۵۰)

پ) یکی از حاضران که ادعای شعر و ادب داشت (۰/۲۵)، جلو رفت و پیشانی شاعر را بوسید. (۰/۲۵) (فصل ۷، صفحه ۱۳۷)

ت) یکی از عارفان (۰/۲۵) در حالت توجه کامل به خدا به سر می‌برد. (۰/۲۵) (فصل ۱، صفحه ۱۴)

ث) بیا با انقلاب همراه شویم، حتی اگر در این راه شهید شویم (۰/۲۵)؛ انقلاب و آزادی از ما به یادگار می‌ماند. (۰/۲۵) (فصل ۵، صفحه ۸۵)

ج) اگر خوب و با دقت به گلستان نگاه کنی (۰/۲۵)، تجلی آب زلال را در همه چیز، از گل تا خار، می‌بینی. (۰/۲۵) (فصل ۷، صفحه ۱۲۷)

چ) مانند اژدهایی ستمی، حمله کن (۰/۲۵) و مانند شیر غبناک، فریاد و نعره برآور. (۰/۲۵) (فصل ۲، صفحه ۳۵)

ح) نی از راه پرخوف و خطر عشق سخن می‌گوید (۰/۲۵) و از قصه‌هایی مانند قصه لیلی و مجنون سخن می‌گوید. (۰/۲۵) (فصل ۳، صفحه ۴۷)

۸ گزینه «۳» (۰/۵) (فصل‌های ۳ و ۸، صفحه‌های ۵۴ و ۱۵۵)

نکته: هر واژه‌ای که «را»ی مفعولی در جلوی آن بیاید، لزوماً مفعول نیست. به خاطر داشته باشید که «را» در مقابل «گروه» مفعولی می‌آید؛ بنابراین مانند سایر نقش‌های دستوری، نقش را یا باید به «گروه» دهیم یا به «هسته گروه». «واحد» در «ذکر واحد» نه کل گروه است نه هسته گروه؛ بنابراین «واحد» هر چه باشد مفعول نیست!

دره‌نامه‌ک: گاهی اوقات، مسند به همراه حرف اضافه می‌آید. در این

حالت، حرف اضافه به همراه گروه بعد از آن، همگی مسند هستند نه متمم؛ مثلاً در جمله «این حلقه از جنس نقره است»، گروه «از جنس نقره» مسند است؛ زیرا «است» فعل اسنادی و نیازمند مسند است. در جمله «من از آن تو هستم» نیز با چنین موقعیتی روبه‌رو هستیم؛ زیرا فعل «هستم» نیازمند مسند است؛ بنابراین «از آن تو» مسند است.

۹ الف) نهاد + متمم + مسند + فعل (۰/۲۵) (فصل‌های ۳، ۵۴ و ۵۵) / ب) نهاد + مفعول + مسند + فعل (۰/۲۵) (فصل ۸، صفحه ۱۵۴) / پ) نهاد + مسند + فعل (۰/۲۵) (فصل ۷، صفحه ۱۲۳)

نکته: ۱ فعل «قرار دادن» گاهی اوقات علاوه بر مفعول، نیازمند مسند نیز هست. این فعل در این کاربرد معادل «گرداندن» است: خداوند آن را سرحد دنیای خلقت قرار داده است. (گردانده است). نهاد مفعول مسند فعل اسنادی

۲ «آمدن» در گذشته، گاهی به معنی اسنادی «شدن» به کار می‌رفته است: کارت، دائم، درد و حسرت آید (شود).

۱۰ الف) درست (۰/۲۵) (فصل‌های ۴ و ۷، صفحه‌های ۸۱، ۱۴۱ و ۱۴۲) / ب) درست (۰/۲۵) (فصل‌های ۴ و ۸، صفحه‌های ۸۱ و ۱۵۲) / پ) نادرست (۰/۲۵) (فصل ۴، صفحه ۸۱)

بررسی تک تک موارد: الف) در این عبارت، «حروف ربط وابسته‌ساز» مانند «اگر، که، تا، زیرا» به کار نرفته؛ بنابراین این عبارت فاقد جمله مرکب است.

ب) واژه «روان» به معنی «رونده» از بن مضارع «رفتن» + ان، ساخته شده است؛ بنابراین این واژه در این معنی، صفت فاعلی است.

پ) تنها ضمیر متصل این عبارت، «م» در واژه «مدهوشم» است که نقش آن، مفعول است؛ بوی جوی مولیان، من را مدهوش کرد.

۱۱ گزینه «ب» (۰/۲۵)، مضاف‌الیه مضاف‌الیه (۰/۲۵) (فصل ۴، صفحه‌های ۶۶ و ۸۴)

نکته: «من و تو» ردیف شعر است. در مصراع «ب» واژگان ردیف بعد از دو اسم (بوی بهار) آمده‌اند و «وابسته وابسته» از نوع «مضاف‌الیه مضاف‌الیه» هستند؛ اما در مصراع «الف»، در عبارت «چشمان تار من و تو»، «من و تو»، مضاف‌الیه «چشمان» است؛ زیرا «تار» صفت است و «من و تو» نمی‌توانند به صفت بازگردند.

۱۲ الف) غلام عشق شو (۰/۲۵) (فصل‌های ۶ و ۷، صفحه‌های ۱۴۱، ۱۴۲ و ۱۰۵) / ب) این، پیشه همه صاحب‌دلان است. (۰/۲۵) (فصل ۶، صفحه ۱۰۵)

تذکره: برای تعیین جمله پایه، کافی است ابتدا جمله «پیرو» را شناسایی کنیم و آن را کنار بگذاریم. جمله «پیرو (وابسته)» نیز با «حرف ربط وابسته‌ساز» شروع می‌شود:

غلام عشق شو کاندیشه این است

جمله پایه (هسته) حرف ربط جمله پیرو (وابسته)

وابسته‌ساز

۱۳ الف) سه نقش تبعی (قصه دوم، نقش تبعی تکرار دارد و «کین» و «نامرد» نقش تبعی معطوف دارند). (۰/۲۵) (فصل‌های ۶ و ۷، صفحه‌های ۱۱۰ و ۱۲۶) / ب) چهار ترکیب اضافی (۰/۲۵) (فصل ۶، صفحه ۱۱۰)

نکته: در جمله «این، عیار مهر و کین مرد و نامرد است»، ترکیب‌هایی همچون «مهر نامرد» و «کین مرد» را نباید در شمار ترکیب‌ها بیاوریم؛ زیرا از نظر معنایی، ترکیب‌های درستی نیستند. مرد، کینه ندارد و نامرد هم مهر ندارد؛ بنابراین ترکیب‌های اضافی این جمله عبارت‌اند از: عیار مهر، عیار کین، مهر مرد، کین نامرد

۱۴ پیوند هم‌پایه‌ساز: اما (۰/۲۵) (فصل‌های ۲ و ۷، صفحه‌های ۳۸ و ۴۱ و ۱۴۲) / متمم: تا (۰/۲۵) (فصل‌های ۲ و ۴، صفحه‌های ۳۸ و ۶۵)

نکته: واژه «تا» در عبارتی همچون «دو تا سیب، پانزده تا مین، چهار تا آدم، سه تا فیلم و...»، «وابسته وابسته» از نوع «متمم» است.

قلمرو ادبی (۵ نمره)

۱۵ گفتی: «به روزگاران مهری نشسته» گفتم: / «بیرون نمی‌توان کرد حتی به روزگاران» (۰/۲۵) (فصل ۳، صفحه ۵۷)

۱۶ به (۰/۲۵) (فصل ۵، صفحه ۹۷)

۱۷ گزینه «۲» (۰/۲۵) (فصل ۱، صفحه ۲۲)

۱۸ به هر مجلس به هر زندان به هر شادی به هر ماتم (۰/۲۵) (فصل ۶، صفحه ۱۱۷)

۱۹ سندیادنامه: ظهیری سمرقندی (۰/۲۵) (فصل ۷، صفحه ۱۲۸) / تیرانا: محمدرضا رحمانی (مهرداد اوستا) (۰/۲۵) (فصل ۵، صفحه ۸۷)

۲۰ گزینه «ب» («دماوندیه» در سال ۱۳۰۱ سروده شده است). (۰/۲۵) (فصل‌های ۲ و ۸، صفحه‌های ۳۷، ۱۵۱ و ۱۵۵)

۲۱ گزینه «پ» (۰/۲۵) (فصل‌های ۱، ۳ و ۸، صفحه‌های ۱۸، ۵۳ و ۱۶۲)

نکته: کتاب «کلیله و دمنه» در اصل به زبان هندی نوشته شده و پس از ترجمه به زبان پهلوی و عربی، نهایتاً، نصرالله منشی آن را از عربی به فارسی دری ترجمه کرد. کتاب «قصه‌های دوشنبه» اثری فرانسوی از آلفونس دوده است که استاد عبدالحسین زرین‌کوب آن را ترجمه کرده است.

۲۲ الف) مجاز: «خُم» مجاز از شراب است. (۰/۲۵) (فصل ۲، صفحه ۳۷) / ب) حس آمیزی: تلخی دانایی (۰/۲۵) (فصل ۴، صفحه ۷۶)

۲۳ هیچ‌کدام از مصراع‌ها، مثال و مصداقی برای دیگری نیست. مصراع دوم، ادامه معنایی مصراع اول است. (ذکر یک مورد کافی است). (۰/۵) (فصل ۳ و ۵، صفحه‌های ۴۸، ۴۹ و ۹۵)

۲۴ قدوم (۰/۲۵) (فصل ۱، صفحه ۱۲)

نکته: «قبای ورق»، «اطفال شاخ» و «کلاه شکوفه»، همگی اضافه تشبیهی هستند و می‌دانیم که در اغلب اضافه‌های تشبیهی، ابتدا مشبّه و سپس مشبّه می‌آید. «قدوم موسم ربیع» تشبیه نیست بلکه اضافه استعاری است.

۲۵ «قرار» در مصراع دوم ایهام دارد (۰/۲۵) ۱ دیدار ۲ آرامش (۰/۲۵) (فصل ۵، صفحه ۸۵)

۲۶ الف) حسن تعلیل: علت پدید آمدن گودال، کنج‌کاوی گلوله توپ است. (۰/۲۵) (فصل‌های ۲ و ۵، صفحه‌های ۳۶ و ۹۰) / ب) مجاز: «دشت» مجاز از «مردم» است. (۰/۲۵) (فصل ۶، صفحه ۱۰۳) / پ) ایهام تناسب: «داغ» به معنی «نشان» است؛ اما در معنی «گرم» با «آتشین» ایهام تناسب می‌سازد. (۰/۲۵) (فصل ۸، صفحه ۱۶۳)

۲۷ گزینه «ب» (در این گزینه «شیر» مشبّه است برای «تو»؛ بنابراین تشبیه دارد، نه استعاره). (۰/۲۵) (فصل ۲، صفحه ۳۵)

بررسی سایر موارد: الف) «معجز» استعاره از «برف»

پ) واژه «بنا» استعاره از «ظلم و ستم» است.

۲۸ حس آمیزی (۰/۲۵) (فصل ۷، صفحه ۱۳۶)

نکته: «بگو»، به حس شنوایی و «ببینم»، به حس بینایی تعلق دارد؛ بنابراین ترکیب «بگو ببینم» ترکیب دو حس «شنوایی» و «بینایی» است.

عربی، زبان قرآن (۳)

امتحان ۱ - عربی، زبان قرآن (۳)



۱ الف دیوار (۰/۲۵) (درس ۴، صفحه ۶۱)

ب سخت و دشوار (۰/۲۵) (درس ۳، صفحه ۴۵)

ج تعمیر (۰/۲۵) (درس ۲، صفحه ۲۷)

د شکار (۰/۲۵) (درس ۱، صفحه ۱۵)

۲ الف مُترَد (مَرَدَد) ≠ واثق (مطمئن) (۰/۲۵) (درس ۳، صفحه ۳۵)

ب مَرَّ = عَبَر (عبور کرد) (۰/۲۵) (درس ۲، صفحه ۱۸)

ج موَحَّد = حنیف (یکتاپرست) (۰/۲۵) (درس ۱، صفحه ۲)

۳ د الزَّل (لغزش) (۰/۲۵) (درس ۴، صفحه ۶۰)

۴ الف البرامِج (۰/۲۵) (درس ۳، صفحه ۴۳)

ب کَبیر (۰/۲۵) (درس ۴، صفحه ۵۰)

۵ الف خَشِیة (پروا) (۰/۲۵) (درس ۳، صفحه ۳۹)

ب مُتتالِیة (پی‌درپی) (۰/۲۵) (درس ۲، صفحه ۳۰)

۶ الف ای کاش قوم من بدانند (۰/۲۵) که پروردگارم من را آمرزید (۰/۲۵)

و مرا از گرامیان قرار داد. (۰/۲۵) (درس ۱، صفحه ۱۰)

ب دیدن صحنه‌های سوارشدن حاجیان در هواپیما (۰/۲۵) اشک‌های

پدرم را درآورد. (۰/۲۵) (درس ۲، صفحه ۱۸)

ج تجربه‌ها ما را از خواندن بی‌نیاز نمی‌کند (۰/۲۵) زیرا آن‌ها گنجینه‌های

امت‌ها در گذر هزاران سال است. (۰/۲۵) (درس ۳، صفحه ۳۴)

د مردم به امام سجاد (ع) اجازه داده بودند (۰/۲۵) که سنگ سیاه (حجرالأسود)

را مسح کنند. (۰/۲۵) (درس ۴، صفحه ۵۰)

ه وقتی مردم را در حال رفتن به حج می‌بینم (۰/۲۵) خاطراتم در ذهنم

گذر می‌کنند. (۰/۲۵) (درس ۲، صفحه ۲۵)

و باید ابراهیم را یاد کنیم (۰/۲۵) به عنوان یکتاپرستی که مردم را (۰/۲۵)

به بندگی خدای واحد دعوت می‌کرد. (۰/۲۵) (درس ۱، صفحه ۳)

ز انسان باید بداند که هر کاری، پاداش خاص خود را دارد (۰/۲۵) و

خدایان ما را بیهوده خلق نکرده است. (۰/۲۵) (درس ۱، صفحه ۲)

ح شاعر پاییز و زیبایی‌هایش را با توصیفاتی وصف می‌کند (۰/۲۵) که به

توصیفات ما شباهت ندارد. (۰/۲۵) (درس ۳، صفحه ۳۵)

ط غذا دادن به این ماهی‌ها برای علاقه‌مندان دشوار است (۰/۲۵) زیرا

آن‌ها شکارهایشان را زنده می‌خورند. (۰/۲۵) (درس ۲، صفحه ۳۰)

ی بر تو لازم است که (تو باید) به زیبایی (۰/۲۵) در سختی‌ها صبر کنی.

(۰/۲۵) (درس ۴، صفحه ۵۷)

ک تو شرایط دشواری را تحمل کردی (۰/۲۵) بنابراین شایسته تقدیر

هستی. (۰/۲۵) (درس ۳، صفحه ۳۵)

ل به همدیگر دشنام ندهید (۰/۲۵) تا میان شما دشمنی به وجود نیاید.

(۰/۲۵) (درس ۱، صفحه ۱۲)

م ایمان واقعی نمی‌آورید مگر اینکه (۰/۲۵) برای غیر خود دوست بدارید،

آنچه برای خود دوست دارید. (۰/۲۵) (درس ۴، صفحه ۵۸)

۷ الف ۲ (۰/۲۵) (درس ۴، صفحه ۵۴)

ب ۱ (۰/۲۵) (درس ۳، صفحه ۵۳)

۸ الف وجود دارد - خشکی (۰/۵) (درس ۴، صفحه ۶۳)

ب شکسته - فریب دهد (۰/۵) (درس ۱، صفحه ۱۵)

۹ الف به یاد نمی‌آوری (۰/۲۵)

ب به یاد نیاوردند، به یاد نیاورده‌اند (۰/۲۵)

ج به یاد آورید (۰/۲۵) (درس ۲، صفحه ۲۹)

🔗 **خوانستون پادشاه:** تشخیص فعل ماضی و امر برای «تذکروا» فقط در جمله امکان‌پذیر است و با توجه به فعل جمع مذکر مخاطب (حَفِظْتُمْ) که در ادامه جمله آمده است، فعل را «امر» ترجمه می‌کنیم.

د فرستاده شده‌ام (۰/۲۵)

ه فرستاده‌شده (۰/۲۵)

و نخواهم فرستاد (۰/۲۵) (درس ۳، صفحه ۴۶)

ز بریده خواهد شد (۰/۲۵)

ح گاهی بریده می‌شود (درس ۴، صفحه ۶۰) (۰/۲۵)

۱۰ الف رُکَّاب (جمع راکب) (۰/۲۵)

ب المَزَارِع (جمع مَزْرَعَة) (۰/۲۵)

ج مُعْجِبِین (۰/۲۵)

د الفلاحین (۰/۲۵) (درس ۲، صفحه ۱۹)

ه اُسْرَع (۰/۲۵) (درس ۳، صفحه ۴۵)

و خشک (۰/۲۵) (درس ۴، صفحه ۶۳)

ز علاقه‌مند (۰/۲۵) (درس ۲، صفحه ۳۰)

ح تکرار شده، تکراری (۰/۲۵) (درس ۳، صفحه ۳۵)

🔗 **خوانستون پادشاه:** در جمع‌های مکتسر برای تشخیص نوع اسم،

باید به مفرد آن مراجعه کنیم. 📌 **مثال:** ① محاصیل ← مفرد

محصول ← نوع اسم مفعول

② مصانع ← مفرد ← مَصْنَع ← نوع اسم مکان

۱۱ الف فاعل (۰/۲۵) - مفعول (۰/۲۵) (درس ۲، صفحه ۲۰)

ب مبتدا (۰/۲۵) (درس ۳، صفحه ۳۵)

ج صفت (۰/۲۵) (درس ۲، صفحه ۲۰)

د مضاف‌إلیه (۰/۲۵) (درس ۴، صفحه ۵۸)

۱۲ الف مَن (۰/۲۵)

ب الرِّیاضِیُّون (۰/۲۵) (درس ۳، صفحه ۳۶)

ج مشياً (۰/۲۵)

د مفعول مطلق نوعی (۰/۲۵) (درس ۴، صفحه ۵۳ و ۵۴)

ه مُعْجِبِین (۰/۲۵) (درس ۲، صفحه ۲۳)

۱۳ الف ۲ (۰/۲۵) (درس ۲، صفحه ۲۵)

ب ۲ (۰/۲۵) (درس ۲، صفحه ۲۵)

۱۴ الف جَزَاة (۰/۲۵) (درس ۲، صفحه ۲۵)

ب حَطِیْثَة (۰/۲۵) (درس ۲، صفحه ۳۲)



۱۵ ترجمه متن احمد حسن عقاد یک ادیب و از مشهورترین ناقدان عرب بود. او در مصر در اوایل قرن بیستم متولد شد. عقاد مقالات و کتاب‌های بسیاری نوشت که به ادبیات، اندیشه و دین پرداختند. او به سبک نوشتاری روشن خود و توانایی‌اش در تحلیل شخصیت‌های ادبی و وقایع تاریخی با عمق شناخته شده (مشهور) بود. عقاد در توسعه نقد ادبی در جهان عرب سهمیم بود و این گونه تأثیر زیادی بر خوانندگان و نویسندگان گذاشت و یکی از برجسته‌ترین روشنفکران عرب در عصر خود شد. او همچنین در نوشته‌های خود بر ارزش‌های انسانی و اخلاقی تأکید کرد و جوانان را به تفکر نقادانه و آگاهی فرهنگی تشویق کرد. الف) بآسلوبه الواضح، و بقدرته علی تحلیل الشخصیات الأدبیه و الأحداث التاریخیه بعمق (۰/۲۵)

ب) فی تطویر النقد الأدبی فی العالم العربی (۰/۲۵)

ج) علی القیم الإنسانیة و الأخلاقیة (۰/۲۵)

د) ۳ (نوشتن مقاله‌هایی درباره ورزش) (۰/۲۵) (درس ۳، صفحه‌های ۳۴ و ۳۵)

امتحان ۲ - عربی، زبان قرآن (۳)

۱ الف) مسح کنم (۰/۲۵) (درس ۴، صفحه ۵۰)

ب) منابع (۰/۲۵) (درس ۳، صفحه ۴۱)

ج) پی‌درپی (۰/۲۵) (درس ۲، صفحه ۳۰)

د) مطمئن (۰/۲۵) (درس ۱، صفحه ۱۵)

۲ الف) صعبة = قاسية (دشوار) (۰/۲۵) (درس ۳، صفحه ۳۵)

ب) هَجَرَ = رَحَلَ (۰/۲۵) (درس ۴، صفحه ۵۰)

ج) مُجَدَّ (کوشا) ≠ كَسُول (تنبل) (۰/۲۵) (درس ۱، صفحه ۱۳)

۳ هـ) الوعاء (ظرف) (۰/۲۵) (درس ۳، صفحه ۴۲)

۴ الف) أعلام (۰/۲۵) (درس ۳، صفحه ۴۳)

ب) عاصِمة (۰/۲۵) (درس ۴، صفحه ۶۲)

۵ الف) گزینۀ «۳» حَبْل صوتی (۰/۲۵) (درس ۴، صفحه ۶۹)

ب) گزینۀ «۲» تِمثال (۰/۲۵) (درس ۱، صفحه ۲)

۶ الف) حجّ خانه خدا بر مردم (۰/۲۵) بر کسانی که بتوانند (۰/۲۵) به سوی آن راه یابند، واجب الهی است. (۰/۲۵) (درس ۲، صفحه ۱۷) ب) وقتی که پرنده از فریب دشمن مطمئن شد، (۰/۲۵) ناگهان پرواز کرد. (۰/۲۵) (درس ۱، صفحه ۱۵)

ج) چه‌بسا مقاله‌ای که با خواندنش (۰/۲۵) از خواندن صد کتاب بی‌نیاز می‌شویم. (درس ۳، صفحه ۳۵)

د) بزرگان اهل شام به امام به شدت (شدیداً) (۰/۲۵) علاقه‌مند شده بودند. (۰/۲۵) (درس ۴، صفحه ۵۱)

هـ) تعمیرکار ماشین را با تراکتور می‌کشید (۰/۲۵) در حالی که خراب بود. (۰/۲۵) (درس ۲، صفحه ۲۵)

و) جوجه‌ها پرواز را نخواهند آموخت (یاد نخواهند گرفت) (۰/۲۵) مگر این که خودشان را (۰/۲۵) از بالا به پایین بیندازند. (۰/۲۵) (درس ۳، صفحه ۴۵)

ز) هیچ برکتی در غذاهایی که (۰/۲۵) اسم خدا را بر آن‌ها یاد نکنیم، نیست. (۰/۲۵) (درس ۱، صفحه ۱۲)

ح) آموزگار و ادب‌آموزنده خویشتن (۰/۲۵) از آموزگار و ادب‌آموزنده مردمان (۰/۲۵) در گرمی داشت شایسته‌تر است. (۰/۲۵) (درس ۴، صفحه ۵۹)

ط) دو پایسم درد می‌کشد (۰/۲۵) و نمی‌توانم به قلۀ کوه برسیم. (۰/۲۵) (درس ۲، صفحه ۲۰)

ی) پیامبران مبعوث شدند (۰/۲۵) تا مردم را به راه حق هدایت کنند. (۰/۲۵) (درس ۱، صفحه ۲)

ک) پدر و مادر به حاجیان در فرودگاه (۰/۲۵) مانند مشتاقان نگاه کردند. (۰/۲۵) (درس ۲، صفحه ۱۸)

ل) اگر پلیس نبود، (۰/۲۵) ماشین‌ها قطعاً (با یکدیگر) تصادف کردند. (۰/۲۵) (درس ۴، صفحه ۶۰)

م) شناخت و تجربه‌هایت را فقط خواندن کتاب‌هایی که (۰/۲۵) به تو سود می‌رساند، زیاد می‌کند. (۰/۲۵) (درس ۳، صفحه ۳۵)

۷ الف) ۱ (۰/۲۵) (درس ۲، صفحه ۱۸)

تَكَلَّمَ: «كُلَّ + مِن: هر یک از...»

ب) ۲ (۰/۲۵) (درس ۴، صفحه ۵۴)

۸ الف) فقط / بر هم نهاده نشده (۰/۵) (درس ۳، صفحه ۳۹)

ب) دارند / شیفته (۰/۵) (درس ۲، صفحه ۳۰)

۹ الف) رفتار نکرد، رفتار نکرده است (۰/۲۵)

ب) رفتار کرده‌ای (۰/۲۵)

ج) رفتار خواهیم کرد (۰/۲۵) (درس ۲، صفحه ۲۹)

د) گاهی جابه‌جا (منتقل) می‌شود، شاید جابه‌جا (منتقل) بشود. (۰/۲۵)

هـ) جابه‌جا شده بودند (۰/۲۵)

و) باید جابه‌جا شوم (۰/۲۵) (درس ۳، صفحه ۴۶)

ز) که بازنشسته شود (۰/۲۵)

ح) بازنشست می‌شدند (درس ۴، صفحه ۶۰) (۰/۲۵)

۱۰ الف) متأثر (۰/۲۵)

ب) المّشاهد (جمع المّشاهد) (۰/۲۵) (درس ۲، صفحه ۱۹)

ج) مَجذوب (۰/۲۵)

د) الخَلابة (۰/۲۵)

هـ) أعلی (۰/۲۵) (درس ۳، صفحه ۴۵)

و) عقب‌نشینی (۰/۲۵) (درس ۴، صفحه ۵۴)

ز) ترسناک (۰/۲۵) (درس ۳، صفحه ۴۵)

ح) استوار (۰/۲۵) (درس ۱، صفحه ۷)

۱۱ الف) مفعول (۰/۲۵) - مجرور به حرف جر (۰/۲۵) (درس ۲، صفحه ۱۳)

ب) مبتدا (۰/۲۵) (درس ۱، صفحه ۳۰)

ج) صفت (۰/۲۵) (درس ۳، صفحه ۴۲)

د) فاعل (۰/۲۵) (درس ۴، صفحه ۵۰)

۱۲ الف) نابليون (۰/۲۵)

ب) أحد (۰/۲۵) (درس ۳، صفحه ۳۵)

ج) إطلاقاً (۰/۲۵)

د) مفعول مطلق تأکیدی (درس ۲، صفحه ۳۰)

هـ) وحيداً (۰/۲۵) (درس ۴، صفحه ۶۱)

۱۳ الف) ۲ (۰/۲۵) (درس ۳، صفحه ۴۵)

ب) ۱ (۰/۲۵) (درس ۳، صفحه ۴۵)

۱۴ خواندنتون بادشاه: در افعال ثلاثی مزید، اگر «نت» پشت هم آمده بود، مصدر از باب «افتعال» است نه «انفعال».



امتحان ۳ - زبان انگلیسی (۳)

شنیداری

A

1 False (۰/۵) - سمیرا و شیدا به موزه دفاع مقدس رفتند.

“توضیح: شیدا آن روز همراه دوستانش نبود.

2 True (۰/۵) - یگانه و کیمیا در خانه سمیرا شام خوردند.

3 True (۰/۵) - سمیرا دو بار به موزه دفاع مقدس رفته است.

4 False (۰/۵) - کیمیا با دوستانش تا نیمه شب وقت گذراند.

“توضیح: دورهمی دوستان تا بعد از شام بوده است، نه تا نیمه شب.

متن فایل شنیداری شماره ۱:

Shila: What did you do on Thursday?

Samira: Oh, on Thursday Yeganeh and Kimia came over for dinner. We really missed you.

Shila: Thanks, but you wanted to go to the museum of Holy Defense, didn't you?

Samira: Oh, yes. Before we go home, we'd gone to the museum.

Shila: Was it the first time you went there?

Samira: No, I had already been there once.

Shila: Did your friends stay till midnight?

Samira: No, after we had dinner, their mothers arrived and took them home.

ترجمه: شیدا: پنجشنبه چه کردید؟

سمیرا: اوه، پنجشنبه یگانه و کیمیا برای شام [به خانه ما] آمدند. واقعاً دلتنگت بودیم.

شیدا: ممنونم، اما می‌خواستید به موزه دفاع مقدس بروید، مگر نه؟

سمیرا: اوه، بله. قبل از این که برویم خانه، به موزه رفته بودیم.

شیدا: بار اولی بود که آنجا می‌رفتی؟

سمیرا: نه، من قبلاً یکبار آنجا رفته بودم.

شیدا: دوستان تا نیمه شب ماندند؟

سمیرا: نه، بعد از این که شام خورده بودیم، مادرانشان آمدند و آن‌ها را به خانه بردند. (درس ۳، صفحه ۹۰)

B

5 a (۰/۵) - مادر هری در حال خوردن وعده غذایی صبحگاهی بود.

a وعده غذایی صبحگاهی b ناهار c شام

“توضیح: در فایل شنیداری “breakfast” می‌گوید که معادل همان

“morning meal” یا وعده غذایی صبحگاهی است.

6 c (۰/۵) - هری مدیر مدرسه بود.

a دانش‌آموز b راننده اتوبوس c مدیر مدرسه

“توضیح: شاید در ابتدای فایل شنیداری تصور کنید که هری دانش‌آموز است، اما مادرش اشاره می‌کند که او “headmaster / مدیر مدرسه” است.

7 b (۰/۵) - هری دوست ندارد به مدرسه برود؛ زیرا فکر می‌کند

هیچ‌کس او را در مدرسه دوست ندارد.

a مردم با او خوش‌رفتار نیستند

b کسی در مدرسه او را دوست ندارد

c برای مدرسه رفتن خیلی جوان است

8 c (۰/۵) - مادرش معتقد است که اگر چند نفر از فردی خوششان

نیاید، ممکن است او مسئول آن نباشد.

a برجسته b اشتباه c مسئول

متن فایل شنیداری شماره ۲:

Harry came to his mother one morning while she was having her breakfast and said to her: “No one at my school likes me, mother. The teachers don't and the Children don't, even the cleaners and the bus drivers hate me.” “Well, Harry”, his mother answered, “Perhaps you aren't very nice to them. If a few people don't like a person, he or she may not be responsible for that. But if a lot of people don't, there's usually something wrong and that person really needs to change.” “I'm too old to change”, Harry said. “I don't want to go to school.” “Don't be silly, Harry” his mother said, going towards the garage to get the car out. “You have to go. You're quite well and you still have a lot of things to learn. And besides that, you're the headmaster of the school.”

ترجمه: هری یک روز صبح در حالی که مادرش در حال صرف صبحانه بود نزد مادرش آمد و به او گفت: «هیچ‌کس در مدرسه من را دوست ندارد. مادر، معلم‌ها، بچه‌ها، حتی نظافتچی‌ها و راننده‌های اتوبوس از من متنفر هستند.» مادرش پاسخ داد: «خب، هری، شاید تو با آن‌ها خیلی خوش‌رفتار نیستی. اگر چند نفر از شخصی خوششان نیاید، ممکن است تقصیر او نباشد. اما اگر بسیاری از مردم خوششان نیاید، بیشتر اوقات یک عیبی وجود دارد و آن شخص واقعاً باید تغییر کند. هری گفت: «من برای تغییر خیلی پیر هستم. من نمی‌خواهم به مدرسه بروم.» مادرش گفت: «احمق نباش، هری.» و به سمت پارکینگ رفت تا ماشین را بیرون بیاورد. «تو باید بروی. تو خیلی هم خوب هستی و هنوز چیزهای زیادی هست که باید یاد بگیری. و علاوه بر آن، تو مدیر مدرسه هستی.» (درس ۱، خارج از کتاب)

C

9 True (۰/۵) - آقای سندرز در جایی که کار می‌کند زندگی نمی‌کند.

10 False (۰/۵) - سفر آقای سندرز ۷:۳۰ دقیقه طول می‌کشد.

“توضیح: حدود ۴۵ دقیقه طول می‌کشد.

11 False (۰/۵) - قطاری که آقای سندرز سوار می‌شود شلوغ است.

“توضیح: در متن گفته شده این قطار چندان شلوغ نیست.

12 False (۰/۵) - آقای سندرز اغلب اوقات در قطار با مردم صحبت می‌کند.

“توضیح: گاهی اوقات صحبت می‌کند، نه اغلب اوقات.

13 c (۰/۵) موضوع مکالمه آقای سندرز و مردم در قطار چیست؟

a کتاب‌ها و روزنامه‌ها b عاقلانه گذراندن زمان

c آب‌وهوا و ورزش

14 c (۰/۵) آقای سندرز از کجا کتاب می‌گیرد؟

a کتابخانه b کتاب‌فروشی

c کیوسک، دکه

متن فایل شنیداری شماره ۳:

Mr. Sanders is a doctor who lives in a city. He works in a village which is near the city. Each morning he goes to the village and comes back home in the evening. Mr. Sanders usually catches the morning train that enters the station at 7:30. The train which he catches is not very crowded. There are some teachers and workers who also work in the village.

24 d (۵/۰) - برای من غیرقابل درک است که چرا او می‌خواهد یک ماشین جدید بخرد. (درس ۲، صفحه ۵۶)

- a. درک
b. درک کردن (اسم مصدر)
c. درک کردن (مصدر)
d. غیرقابل درک

«توضیح: با توجه به مفهوم جمله، در این جا بعد از فعل “to be” باید یک صفت بیاید.

25 c (۵/۰) - از زمانی که به خانه جدید نقل مکان کرده‌ام، دوستانم با من تماس نگرفته‌اند. همان‌طور که می‌دانید، از دل برود هر آن که از دیده رود. (درس ۳، صفحه ۸۴)

«مشاوره: ضرب‌المثل‌های صفحات ۸۳، ۸۴ و ۸۵ کتاب درسی و صفحات ۵۱ و ۵۲ کتاب کار را خوب یاد بگیرید. دست کم یکی از آن‌ها در امتحان می‌آید.

26 c (۵/۰) - لامپ‌های جدید برق کمتری مصرف می‌کنند. فکر خوبی است که آن‌ها را بخریم.

- a. دربرداشتن
b. آلوده کردن
c. مصرف کردن
d. اجتناب کردن

G

27 provide (۵/۰) - از انرژی خورشیدی می‌توان در تولید برق برای تأمین کردن برق ایستگاه‌های فضایی استفاده کرد. (درس ۳، صفحه ۸۱)

28 alphabetical (۵/۰) - می‌توانید کلمات را به‌راحتی در فرهنگ لغت بیابید؛ زیرا لغت‌نامه‌ها آن‌ها را به ترتیب حروف الفبا قرار می‌دهند. (درس ۲، صفحه ۲۸ کتاب کار)

29 duty (۵/۰) - مرد جوان وظیفه خود می‌دانست که به سالمندان کمک کند. (درس ۱، صفحه ۱۰ کتاب کار)

H

30 valuable (۵/۰) - منابع نفتی ارزشمند زیادی در خلیج فارس وجود دارند. (درس ۳، صفحه ۷۷)

دستور زبان

I

31 d (۵/۰) - آن داستان نمی‌تواند درست باشد، آیا این‌طور نیست؟ (درس ۱، صفحه ۳۲)

«توضیح: فاعل جمله، ضمیر اشاره “That” است و به غیرانسان اشاره می‌کند؛ پس در سؤال کوتاه از ضمیر فاعلی “it” استفاده می‌کنیم. در سؤال کوتاه از «ضمیر فاعلی + فعل کمکی مثبت / منفی» استفاده می‌کنیم؛ در نتیجه “can it” صحیح است.

32 d (۵/۰) - اگر باران نمی‌بارید چه می‌کردید؟ (درس ۲، صفحه ۶۱)

«توضیح: در جمله شرطی نوع دوم، در جمله‌واره شرط که با “if” شروع می‌شود، از فعل با زمان گذشته ساده استفاده می‌شود و اگر قرار باشد از “to be” استفاده شود، فقط “were” می‌آید. در ضمن در جواب شرط از “فعل ساده + would / could” استفاده کنید. در این جا از گذشته استمراری در جواب شرط استفاده شده است که این نیز صحیح است.

درست‌نامک:

جمله شرطی نوع دوم (غیرواقعی و غیرقابل تحقق)

... + ریشه فعل + would / could / might + فاعل، جمله گذشته ساده + If
بند جواب شرط بند شرط

مثال:

If my father had more money, he would / could buy a laptop.
اگر پدرم پول بیشتری داشت، می‌توانست یک لپ‌تاب بخرد.

Mr. Sanders knows some of them. They sometimes talk about interesting things, like weather and sports. He often reads on the train. He reads books or newspapers which he borrows from the stand in the station. Although his travel to the village takes around 45 minutes, he enjoys every minute of it. He is the type of the guy who likes to spend his time wisely.

«ترجمه: آقای سندرز پزشکی است که در شهر زندگی می‌کند. او در یک روستا کار می‌کند که نزدیک شهر است. هر صبح او به روستا می‌رود و عصرها برمی‌گردد. آقای سندرز معمولاً سوار قطار صبح می‌شود که ساعت ۷:۳۰ وارد ایستگاه می‌شود. قطاری که او سوار می‌شود چندان شلوغ نیست. چند معلم و کارگر هم هستند که در روستا کار می‌کنند. آقای سندرز بعضی از آن‌ها را می‌شناسد. آن‌ها گاهی اوقات راجع به چیزهای جالبی مثل آب‌وهوا و ورزش صحبت می‌کنند. او اغلب اوقات در قطار مطالعه می‌کند. او کتاب‌ها و روزنامه‌هایی را می‌خواند که از دکه ایستگاه [قطار] امانت می‌گیرد. هر چند سفر او به روستا حدود ۴۵ دقیقه طول می‌کشد، او از هر دقیقه آن لذت می‌برد. او از آن دسته افرادی است که دوست دارند وقتشان را عاقلانه بگذرانند. (درس ۲، صفحه ۵۹)

واژگان

D

15 magnifying (۵/۰) - اندازه کوچک‌ترین واژه‌نامه جهان حدود ۲۷ × ۱۸ میلی‌متر است که باید با ذره‌بین خوانده شود. (درس ۲، صفحه ۴۳)

16 function (۵/۰) - مراقبت از نوه‌ها عملکرد مغز و حافظه را افزایش می‌دهد. (درس ۱، صفحه ۱۶)

17 sofa (۵/۰) - حمید روی مبل می‌نشیند و مدام تلویزیون تماشا می‌کند. (درس ۱، صفحه ۲۱)

18 catch (۵/۰) - ماسک بزن و گرنه سرما خواهی خورد. (درس ۳، صفحه ۹۰)

E

19 d (۵/۰) (درس ۲، صفحه ۵۳)

20 a (۵/۰) (درس ۱، صفحه ۱۹)

21 b (۵/۰) (درس ۳، صفحه ۷۷)

22 c (۵/۰) (درس ۲، صفحه ۴۶)

A	B
۱۹. از طریق مثال‌های در قالب جمله سعی کنید دایره واژگان خود را گسترش دهید.	a. در نظر گرفتن یا داشتن ایده‌ای در مورد چیزی یا کسی
۲۰. حسن امیدزاده به‌عنوان یک معلم فداکار در نظر گرفته می‌شود.	b. چیزی که یک کشور، سازمان یا فرد دارد و می‌تواند از آن استفاده کند.
۲۱. ایران از نظر منابع نفتی غنی است.	c. بسیاری از انواع مختلف چیزها یا افراد
۲۲. دنبال صفت [فعل] destroy بگرد.	d. افزایش اندازه، تعداد یا اهمیت
	e. گشتن و پیدا کردن

F

23 b (۵/۰) - برخی افراد واقعاً باهوش هستند؛ زیرا سعی می‌کنند برای بار دوم اشتباه مشابهی را مرتکب نشوند. (درس ۱، صفحه ۲۷)

- a. گرفتن
b. درست کردن
c. انجام دادن
d. دادن

«توضیح: ترکیب “make a mistake” یک همنشین و به معنای «اشتباه کردن» است.



مثال:

After I had brushed my teeth, I went to bed.

بعد از این که دندان‌هایم را مسواک زده بودم، به رختخواب رفتم.

جمله ماضی بعید + after + جمله گذشته ساده 2.

مثال:

I went to bed after I had brushed my teeth.

جمله ماضی بعید + because + جمله گذشته ساده 1. C:

مثال:

I was sad because I had lost a lot of money.

چون پول زیادی گم کرده بودم، ناراحت بودم.

جمله گذشته ساده + because + جمله ماضی بعید 2.

مثال:

Because I had lost a lot of money, I was sad.

نکته: قیدهای "already" و "just" هم در زمان ماضی نقلی به کار می‌روند و هم در زمان ماضی بعید.

نکته: در بند شرط (همان که با if آغاز می‌شود) برای فاعل مفرد هم از فعل "were" استفاده می‌کنیم.

مثال: If he were rich, he could buy that car.

اگر او پولدار بود، می‌توانست آن خودرو را بخرد.

نکته: اگر بند شرط در ابتدای جمله شرطی بیاید، بعد از آن کاما می‌آید و بعد جواب شرط. اما اگر اول جواب شرط بیاید و بعد بند شرط، نیازی به آوردن کاما نیست.

مثال: He could buy that car if he were rich.

نکته: موقع سؤالی کردن جمله شرطی، بخشی که به صورت سؤالی در می‌آید، جواب شرط است و بند شرط بی هیچ تغییری در ساختارش آورده می‌شود.

مثال: What would you do if you were richer?

اگر پولدارتر بودی چه کار می‌کردی؟

33 a (۵/۰) - کلمات راهنما به شما کمک می‌کنند کلمه‌ای که به دنبال آن

می‌گردید را در قسمت حروف مناسب پیدا کنید. (درس ۲، صفحه ۵۳)

توضیح: کلمه قبل از جای خالی به غیرانسان اشاره می‌کند؛ پس از "which" یا "that" استفاده می‌کنیم. در این جا جمله پس از ضمیر موصولی نباید مفعول داشته باشد؛ زیرا "which / that" نقش مفعولی دارند و به جای مفعول جمله آمده‌اند، پس فقط گزینه «a» صحیح است.

34 c (۵/۰) - قبض‌های آب آپارتمان باید توسط مالکان تا ماه مه

پرداخت شود. (درس ۳، صفحه ۸۶)

توضیح: با توجه به این که "bills" کننده کار نیست و این که بعد از فعل (نقطه چین) مفعول نیامده، می‌فهمیم جمله مجهول است و با توجه به این که پرداخت قبض نوعی اجبار است، از "must" استفاده می‌کنیم.

J

35 have been added (۵/۰) - اخیراً به اولین لغت‌نامه‌ای که اسدی

گردآوری کرده است، واژه‌های بسیاری افزوده شده‌اند. (درس ۲، صفحه ۵۷)

توضیح: قبل از جای خالی اسم جمع داریم؛ از طرفی با توجه به فعل "add" به معنی «افزودن»، باید بعد از جای خالی مفعول بیاید، اما مفعول در ابتدای جمله آمده است؛ پس جمله مجهول است. "recently" علامت حال کامل است.

36 had left (۵/۰) - بالاخره مشتری یادش افتاد که چمدانش را در

ماشینش جا گذاشته بود! (درس ۳، صفحه ۹۹)

توضیح: اگر فعل جمله پایه گذشته ساده باشد، فعل جمله پیرو که در ادامه می‌آید، گذشته کامل (had + pp) است.

درست‌نک: گذشته کامل (ماضی بعید)

جهت بیان کاری که در زمان گذشته قبل از کار دیگری رخ داده است:

بقیه جمله + had + p.p. + فاعل

ساختارها:

جمله ماضی بعید، جمله گذشته ساده + Before / When + 1. A:

مثال:

Before I went to his birthday party, I had bought his present.

قبل از این که به مهمانی تولدش بروم، کادویش را خریده بودم.

جمله گذشته ساده + before/when + جمله ماضی بعید 2.

مثال:

I had bought his present before I went to his birthday party.

جمله گذشته ساده، جمله ماضی بعید + 1. B:

درست‌نک:

فعل مجهول

مثال	زمان و ساختار مجهول
The apple is eaten. سیب خورده می‌شود.	حال ساده am / is / are + p.p.
The apples are eaten. سیب‌ها خورده می‌شوند.	
The apple was eaten. سیب خورده شد.	گذشته ساده was / were + p.p.
The apples were eaten. سیب‌ها خورده شدند.	
The apple has been eaten. سیب خورده شده است.	حال کامل یا ماضی نقلی have / has + been + p.p.
The apples have been eaten. سیب‌ها خورده شده‌اند.	
The apple / apples can / may / ... be eaten. سیب / سیب‌ها می‌توانند / ممکن است / ... خورده شوند.	افعال وجهی (Modals) can / may / should / must ... + be + p.p.
The apple / apples will be eaten. سیب / سیب‌ها خورده خواهند شد.	آینده ساده will + be + p.p.
The apple is going to be eaten. سیب قرار است خورده شود.	آینده (be going to) am / is / are + going to be + p.p.
The apples are going to be eaten. سیب‌ها قرار است خورده شوند.	
The apple / apples had been eaten. سیب / سیب‌ها خورده شده بودند.	گذشته کامل یا ماضی بعید had been + p.p.

شیمی (۳)

امتحان ۱ - شیمی (۳)

الف) عسل (۰/۲۵) (فصل ۱، صفحه ۵)

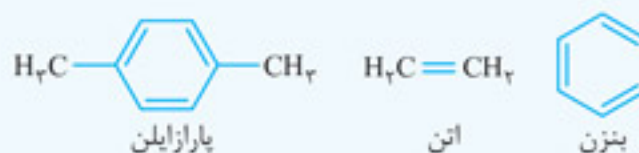
درست‌امک: عسل و آب هر دو قطبی هستند؛ بنابراین محلول همگن و پایدار تولید می‌کنند که توانایی پخش نور را ندارد.

سوسپانسیون	کلوئید	محلول
نور را پخش می‌کند	نور را پخش می‌کند	نور را پخش نمی‌کند
ناهمگن	ناهمگن	همگن
ناپایدار است و ته‌نشین می‌شود	پایدار است و ته‌نشین نمی‌شود	پایدار است و ته‌نشین نمی‌شود
ذره‌های ریز ماده	ذره‌های ریز ماده یا مولکول‌های بزرگ	اتم یا یون یا مولکول
شربت معده	شیر، ژله، سس، مایونز، رنگ پوششی	محلول مس (II) سولفات
مثال‌ها		

ب) اتیل استات (۰/۲۵) (فصل ۴، صفحه ۱۱۴)

پ) اتن (۰/۲۵) (فصل ۴، صفحه ۱۱۸)

درست‌امک: از تقطیر نفت خام می‌توان مواد زیر را به دست آورد:



فرایند کلی سنتز PET به صورت زیر است:



ت) قرمز (۰/۲۵) (فصل ۱، صفحه ۱۶)

درست‌امک: اکسیدهای نافلزی در آب یون هیدرونیوم تولید می‌کنند و کاغذ pH را به رنگ قرمز در آورده و به همین دلیل، به اکسیدهای اسیدی معروف هستند.

اکسیدهای فلزی در آب یون هیدروکسید تولید می‌کنند و کاغذ pH را به رنگ آبی در آورده و به همین دلیل، به اکسیدهای بازی معروف هستند.

الف) درست (۰/۲۵) (فصل ۱، صفحه ۱۱)

ب) نادرست (۰/۲۵) (فصل ۲، صفحه ۵۲)

$$(+1) + C + 2(-2) + 1 = 0 \Rightarrow C = +2 \quad (۰/۲۵)$$

نکته: مجموع عدد اکسایش همه اتم‌های شرکت‌کننده در ساختار یک ماده با فرمول مشخص، برابر با بار گونه است.

پ) درست (۰/۲۵) (فصل ۳، صفحه ۸۵)

درست‌امک: وقتی جسمی به رنگ سفید دیده می‌شود، به این معنی است که هیچ‌یک از امواج رنگی نور مرئی توسط جسم، جذب نشده و همگی آن‌ها از سطح جسم، بازتابیده شده و به چشم ما رسیده است.

وقتی جسمی به رنگ سیاه دیده می‌شود، به این معنی است که همه امواج رنگی نور مرئی توسط جسم، جذب شده و نوری از آن به چشم ما نمی‌رسد.

ت) نادرست (۰/۲۵)؛ برابر ۱- است. (۰/۲۵) (فصل ۳، صفحه ۸۱)

$$-1 = \text{بار آنیون} \rightarrow \text{بار آنیون} = 1 \rightarrow \text{بار یون} = \frac{1}{99} = 0.01 \quad (۰/۱۰)$$

نکته: به نسبت «بار به شعاع» چگالی بار می‌گویند. هر چه بار یون بیشتر و شعاع آن کوچک‌تر باشد، چگالی بار بیشتر است.

$$\text{چگالی بار} = \frac{\text{بار یون}}{\text{شعاع یون}}$$

الف) استیک اسید یک اسید ضعیف است. (۰/۲۵) انحلال اسید ضعیف در آب بیشتر به صورت مولکولی است و درصد کمی به یون تبدیل می‌شود. پس غلظت اسید یونیده نشده بیشتر از غلظت یون هیدرونیوم است. (۰/۲۵) (فصل ۱، صفحه‌های ۲۲ و ۲۳)

نکته: در اسیدهای قوی با غلظت اولیه M و نماد HA، رابطه: $M_{\text{HA}} = [\text{H}^+]$ برقرار است؛ چون به طور کامل یونیده می‌شوند. اما در اسیدهای ضعیف با نماد HB، رابطه: $[\text{HB}] > [\text{H}^+]$ برقرار است (غلظت اسید یونیده نشده $[\text{HB}]$)؛ زیرا بخش کمی از اسید ضعیف حل شده، یونیده می‌شود.

ب) از آن‌جا که B با اسید واکنش داده است، پس پتانسیل کاهش استاندارد فلز B کمتر از اسید است (۰/۲۵) و چون A با B^{2+} واکنش داده است، پتانسیل کاهش استاندارد فلز A کوچک‌تر و کاهنده‌تر از B است. پس A با اسید واکنش می‌دهد. (۰/۲۵) (فصل ۲، صفحه‌های ۴۷ و ۴۸)

نکته: فلزات با E° منفی می‌توانند در محلول‌های اسیدی به جای هیدروژن اسیدی قرار گیرند و واکنش انجام‌پذیر باشد، اما فلزات با E° مثبت با اسید واکنش نمی‌دهند.

پ) چون انرژی فعال‌سازی خیلی بالایی دارد. (۰/۲۵)

(فصل ۴، صفحه‌های ۹۸ و ۹۹)

درست‌امک: به طور کلی، واکنش بین گازهای هیدروژن و اکسیژن برای تشکیل آب از نظر شیمیایی بسیار مطلوب است، اما در دمای اتاق (شرایط استاندارد و بدون کاتالیزگر)، این واکنش عملاً رخ نمی‌دهد؛ زیرا این واکنش دارای انرژی فعال‌سازی بسیار بالایی است. برای غلبه بر این سد انرژی و شروع فرایند شکستن پیوندهای کووالانسی قوی موجود در مولکول‌های هیدروژن و اکسیژن، نیاز به انرژی جنبشی بالایی است که تنها با گرم کردن شدید مخلوط تا دمای اشتعال فراهم می‌شود. همچنین استفاده از یک کاتالیزگر مناسب (مانند فلزهای پلاتین و روی) می‌تواند واکنش را از مسیری با انرژی فعال‌سازی کمتر پیش برده و انجام واکنش را در دمای اتاق ممکن کند.

الف) ترکیب (۴) (یا ترکیب $\text{C}_{12}\text{H}_{24}\text{COOH}$) (۰/۲۵)؛ زیرا یک اسید

چرب است. (۰/۲۵) (فصل ۱، صفحه ۵)



الف) ۷

$$\text{غلظت یونیده شده} = \frac{0.02 \text{ M}}{0.1 \text{ M}} = 0.2 \quad (0.25)$$

(فصل ۱، صفحه‌های ۱۸ و ۱۹)

نکته: برای محاسبه درجه یونش می‌توان از فرمول‌های زیر استفاده کرد:

$$\text{درجه یونش } (\alpha) = \frac{\text{تعداد کل مولکول‌های یونیده شده}}{\text{کل مولکول‌ها}} = \frac{[\text{H}^+]}{\text{غلظت اولیه اسید}} = \frac{\text{غلظت یونیده شده}}{\text{غلظت اولیه اسید}} = \frac{\text{تعداد مول‌های یونیده شده}}{\text{کل مول‌ها}} \quad (0.25)$$

ب) $\text{pH} = -\log[\text{H}^+] = -\log 0.2 = -(\log 2 + \log 0.1) = 1.7 \quad (0.25)$

(فصل ۱، صفحه ۲۵)

نکته: در اسیدهای تک‌پروتونه، غلظت اسید یونیده شده برابر غلظت یون هیدرونیوم است. برای محاسبه pH از فرمول زیر استفاده می‌کنیم:

$$\text{pH} = -\log[\text{H}^+]$$

پ) شکل (۱) (۰/۲۵): زیرا اسید ضعیفی است و به میزان کمی یونیده شده است؛ پس رسانایی کمی دارد. (فصل ۱، صفحه‌های ۱۷ و ۱۸)

نکته: در غلظت برابر و دمای ثابت از چند اسید، هر چه اسید قوی‌تر باشد: ۱) در آب، یون‌های H^+ و A^- بیشتری تولید می‌کند و مولکول اسید یونیده نشده کمتری دارد. ۲) رسانایی بیشتری دارد و لامپ را با شدت بیشتری روشن می‌کند. ۳) ثابت یونش (K) و درجه یونش (α) بیشتری دارد. ۴) با فلزات با سرعت بیشتری واکنش می‌دهد و حباب بیشتری (در واحد زمان) تولید می‌کند. ۵) pH کمتری دارد.

۸

$$[\text{OH}^-] = \text{غلظت اولیه NaOH} = 0.1 \text{ mol.L}^{-1} \quad (0.25)$$

$$200 \text{ mL} \times \frac{1 \text{ L}}{1000 \text{ mL}} = 0.2 \text{ L} \quad (0.25)$$

$$\text{غلظت اولیه NaOH} = \frac{\text{مول}}{\text{حجم}} \Rightarrow 0.1 \text{ mol.L}^{-1} = \frac{\text{مول}}{0.2} \quad (0.25)$$

$$\Rightarrow \text{مول NaOH} = 0.02 \quad (0.25)$$

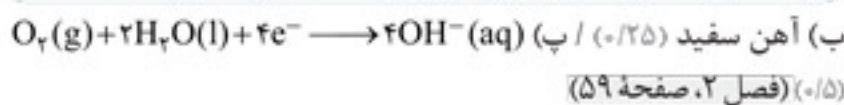
$$m_{\text{NaOH}} = 0.02 \text{ mol NaOH} \times \frac{40 \text{ g NaOH}}{1 \text{ mol NaOH}} \quad (0.25)$$

$$= 0.8 \text{ g NaOH} \quad (0.25)$$

(فصل ۱، صفحه‌های ۲۹ و ۳۰)

الف) ۹ - ۰/۴۴: زیرا فلز B خورده نشده است؛ پس پتانسیل کاهشی آن از فلز A بیشتر است. (۰/۲۵)

نکته: هنگامی که یک پوشش از فلز A بر روی فلز B اعمال می‌شود و در اثر خراش، فلز پوششی (A) به جای فلز زیرین (B) خورده می‌شود، در واقع فلز B حفاظت می‌شود. در این فرایند، فلزی که زودتر اکسید می‌شود (یعنی آند)، در حقیقت فلز پوششی (A) است. فلز A که خورده می‌شود، باید پتانسیل کاهشی پایین‌تری (یا منفی‌تری) نسبت به فلز B داشته باشد تا بتواند الکترون‌ها را راحت‌تر از دست بدهد و واکنش خوردگی را به سمت خود هدایت کند.



نکته: آهن سفید (آهن گالوانیزه):

آهن سفید (آهن گالوانیزه) آهنی است که سطح آن از فلز روی پوشیده شده است و چنانچه خراشی بر روی آن ایجاد شود، چون E° روی کمتر از آهن است، روی از بین می‌رود و آهن محافظت می‌شود. نیم‌واکنش‌های آندی و کاتدی آن به صورت زیر است:

$$\text{O}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) + 4\text{e}^- \rightarrow 4\text{OH}^-(\text{aq})$$

نیم‌واکنش کاتدی

$$\text{Zn}(\text{s}) \rightarrow \text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^-$$

نکته: کربوکسیلیک اسیدها، دسته‌ای از ترکیبات هستند که دارای گروه عاملی کربوکسیل $\left(\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{—C—OH} \end{array} \right)$ هستند. جربی‌ها، مخلوطی از اسیدهای چرب و استرهای بلند زنجیر (با جرم مولی زیاد) هستند. اسید چرب، به کربوکسیلیک اسیدی با زنجیر بلند هیدروکربنی (R) می‌گویند که زنجیره هیدروکربنی آن بین ۱۴ تا ۱۸ اتم کربن دارد. زنجیره هیدروکربنی R =



ب) ترکیب (۲) (یا ترکیب $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COONa}$) (۰/۲۵): زیرا یک پاک‌کننده صابونی است و در آب سخت خوب کف نمی‌کند. (۰/۲۵)

(فصل ۱، صفحه ۱۲)

نکته: پاک‌کننده صابونی:

پاک‌کننده صابونی در آب سخت به خوبی کف نمی‌کند؛ زیرا با یون‌های موجود در آب سخت، رسوب تشکیل می‌دهد و یون‌های کلسیم و منیزیم، جایگزین یون سدیم صابون می‌شوند. برای افزایش قدرت پاک‌کنندگی پاک‌کننده صابونی، به آن‌ها نمک‌های فسفات‌دار می‌افزایند؛ زیرا این نمک‌ها با یون‌های کلسیم و منیزیم موجود در آب‌های سخت واکنش می‌دهند و از تشکیل رسوب و ایجاد لکه سفید جلوگیری می‌کنند. پاک‌کننده‌های غیر صابونی، قدرت پاک‌کنندگی بیشتری نسبت به صابون دارند و در آب‌های سخت نیز خاصیت پاک‌کنندگی خود را حفظ می‌کنند؛ زیرا با یون‌های موجود در این آب‌ها رسوب نمی‌دهند.

پ) ترکیب (۱) (یا ترکیب $\text{C}_{16}\text{H}_{33}\text{SO}_4\text{Na}$) (۰/۲۵) (فصل ۱، صفحه ۱۱)

نکته: از بنزن و دیگر مواد اولیه در صنایع پتروشیمی، پاک‌کننده‌ای با فرمول همگانی $\text{R—C}_6\text{H}_4\text{—SO}_3^-\text{Na}^+$ تولید می‌کنند؛ موادی که به پاک‌کننده‌های غیر صابونی مشهورند. فرمول ساختاری آن‌ها به صورت روبه‌رو است:



اگر R سیر شده باشد، فرمول عمومی آن، $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}$ است.

الف) محلول (۴) (۰/۲۵): زیرا باز قوی است (مثل سدیم هیدروکسید) و از آن به عنوان لوله بازکن استفاده می‌شود تا چربی مسدودکننده که حاوی اسید چرب و استر بلند زنجیر است، خنثی و شسته شود. (فصل ۱، صفحه‌های ۱۲ و ۱۳)

ب) محلول (۳) (۰/۲۵) و (۵) (۰/۲۵) (فصل ۱، صفحه‌های ۱۲ و ۱۳)

پ) محلول (۲) (۰/۲۵) (فصل ۱، صفحه ۱۷)

نکته: در $\text{pH} = 7$ ، محلول خنثی است و کاغذ pH، رنگ زرد را نشان می‌دهد. در این حالت، $[\text{OH}^-] = [\text{H}^+]$ است. از آنجا که مواد غیر الکترولیت نظیر اتانول، استون و شکر در آب یون تولید نمی‌کنند، خنثی هستند.

■ در $\text{pH} > 7$ ، محلول خاصیت بازی دارد و کاغذ pH، رنگ آبی را نشان می‌دهد. در این حالت $[\text{OH}^-] > [\text{H}^+]$ است.

■ در $\text{pH} < 7$ ، محلول خاصیت اسیدی دارد و کاغذ pH، رنگ قرمز را نشان می‌دهد. در این حالت $[\text{H}^+] > [\text{OH}^-]$ است.

سدیم هیدروکسید یک باز قوی است و به عنوان لوله بازکن کاربرد دارد. ■ اسیدها و بازهای قوی به عنوان شوینده خورنده استفاده می‌شوند. شوینده‌های خورنده بازی برای از بین بردن آلودگی‌های اسیدی و شوینده‌های خورنده اسیدی برای از بین بردن آلودگی‌های بازی به کار می‌روند.

الف) ۲ (۰/۲۵) (فصل ۳، صفحه ۷۰) / ب) ۵ (۰/۲۵) (فصل ۳، صفحه ۷۲) / پ) ۴ (۰/۲۵) (فصل ۳، صفحه ۷۴) / ت) ۳ (۰/۲۵) (فصل ۳، صفحه ۶۹)

هندسه (۳)

امتحان ۱ - هندسه (۳)



۱ الف) درست (۰/۲۵) (فصل ۱، صفحه ۱۲): هر ماتریس همانی نوعی ماتریس اسکالر است که در آن درایه های روی قطر اصلی همگی عدد ۱ هستند.
ب) نادرست (۰/۲۵) (فصل ۱، صفحه ۲۱)

۲ **توانستون باشه:** اگر دو ماتریس A و B خاصیت تعویض پذیری داشته باشند، یعنی $AB = BA$ ، آن گاه می توان نوشت:
 $(AB)^T = (AB)(AB) = A(BA)B = A(AB)B = A^T B^T$

ب) نادرست (۰/۲۵) (فصل ۳، صفحه ۸۴)

ت) درست (۰/۲۵) (فصل ۳، صفحه های ۶۷ و ۶۸)

۲ الف) هفتم (۰/۲۵) (فصل ۳، صفحه ۶۴)

ب) 45° (۰/۲۵) (فصل ۳، صفحه های ۷۸ و ۸۱): زیرا:

$$|\vec{a} \times \vec{b}| = \vec{a} \cdot \vec{b} \Rightarrow |\vec{a}| |\vec{b}| \sin \theta = |\vec{a}| |\vec{b}| \cos \theta$$

$$\Rightarrow \tan \theta = 1 \Rightarrow \theta = 45^\circ$$

$$A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 4 & -2 \end{bmatrix} \quad (۱)$$

$$A^T = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 4 & -2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 4 & -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix} \quad (۰/۲۵)$$

$$\Rightarrow A^{100} = (A^T)^{50} = \vec{O} \quad (۰/۲۵)$$

(فصل ۱، صفحه ۲۰)

۳ **نکته:** برای ماتریس $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ داریم: $|A| = \begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc$

$$\begin{bmatrix} -1 & 2 & 1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x & 2 & 1 \\ 1 & -x & 0 \\ -1 & 1 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -x+1 & -2x-1 & 0 \end{bmatrix} \quad (۰/۲۵)$$

$$\begin{bmatrix} -x+1 & -2x-1 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ 2 \\ 1 \end{bmatrix} = 0 \Rightarrow -x^2 + x - 4x - 2 = 0 \quad (۰/۲۵)$$

$$\Rightarrow x^2 + 3x + 2 = 0 \Rightarrow (x+1)(x+2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = -1 \quad (۰/۲۵) \\ x = -2 \quad (۰/۲۵) \end{cases}$$

(فصل ۱، صفحه ۱۸)

$$|A| = abc \quad (۰/۲۵)$$

$$kA = \begin{bmatrix} ka & kd & ke \\ 0 & kb & kf \\ 0 & 0 & kc \end{bmatrix} \quad (۰/۲۵)$$

$$\Rightarrow |kA| = ka(kb \times kc - 0) = k^3 abc = k^3 |A| \quad (۰/۲۵)$$

(فصل ۱، صفحه های ۲۷ و ۳۱)

$$A^{-1} = \begin{bmatrix} 5 & -2 \\ 2 & -1 \end{bmatrix} \Rightarrow A = \frac{1}{-1} \begin{bmatrix} -1 & 2 \\ -2 & 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 2 & -5 \end{bmatrix} \quad (۰/۵)$$

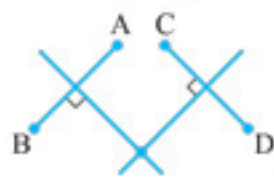
$$A^T = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 2 & -5 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 2 & -5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 & 8 \\ -8 & 21 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5m & -2m \\ 2m & -m \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} n & 0 \\ 0 & n \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} -2m = 8 \Rightarrow m = -4 \quad (*) \quad (۰/۲۵) \\ 5m + n = -3 \quad (*) \rightarrow n = 17 \quad (۰/۲۵) \end{cases}$$

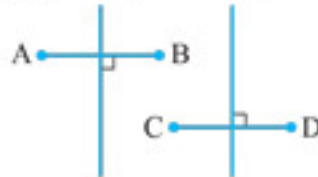
(فصل ۱، صفحه ۲۳)

۴ **درست است:** اگر A یک ماتریس مربعی وارون پذیر باشد، آن گاه $A^{-1} = A$ ؛ یعنی برای به دست آوردن ماتریس A ، کافی است وارون وارون ماتریس A را به دست آوریم.

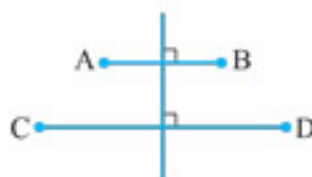
۷ مکان هندسی نقاطی از صفحه که از دو نقطه در صفحه به یک فاصله باشند، عمود منصف پاره خط واصل آن دو نقطه خواهد بود.



مکان هندسی مورد نظر فقط یک نقطه است. (۰/۵)



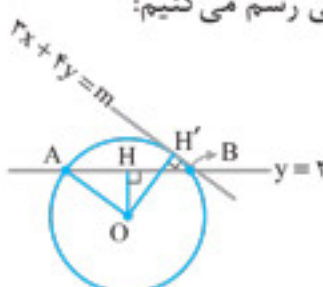
نقاطی با این شرط وجود ندارد. (۰/۵)



مکان هندسی مورد نظر شامل بی شمار نقطه است. (۰/۵)

(فصل ۲، صفحه ۳۹)

۸ ابتدا شکل مناسبی رسم می کنیم:



$$y=2 \text{ فاصله مرکز دایره از خط } y=2: OH = |2 - (-1)| = 3 \quad (۰/۲۵)$$

$$AH=4 \Rightarrow r^2 = OH^2 + AH^2 = 9 + 16 = 25 \Rightarrow r = 5 \quad (۰/۲۵)$$

$$3x+4y-m=0 \text{ فاصله مرکز دایره از خط } OH' = \frac{|3-4-m|}{\sqrt{9+16}} = 5 \quad (۰/۲۵)$$

$$\Rightarrow |m+1| = 25 \xrightarrow{m>0} m = 24 \quad (۰/۲۵)$$

(فصل ۲، صفحه ۴۳)

۹ **توجه:** شعاع دایره بر خط مماس در نقطه تماس عمود است.

نکته: اگر قطری از دایره بر وتر از دایره عمود باشد، آن وتر را نصف می کند.

۹ مرکز دایره روی قطر داده شده $(y = x - 2)$ قرار دارد:

پس $O(\alpha, \alpha - 2)$. (۰/۲۵)

$$OA^2 = OB^2 = r^2 \Rightarrow (\alpha - 2)^2 + (\alpha - 2)^2 = \alpha^2 + (\alpha - 2)^2 \quad (۰/۲۵)$$

$$\Rightarrow \alpha^2 - 4\alpha + 4 = \alpha^2 \Rightarrow \alpha = 1 \Rightarrow O(1, -1) \quad (۰/۲۵)$$

$$OA^2 = r^2 = 1 + 4 = 5 \Rightarrow \text{معادله دایره: } (x-1)^2 + (y+1)^2 = 5 \quad (۰/۲۵)$$

(فصل ۲، صفحه های ۴۱ و ۴۶)

۱۰ **درست است:** دایره، مکان هندسی نقاطی از صفحه است که از نقطه ثابت O (مرکز دایره) به یک فاصله ثابت اند.

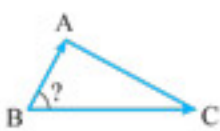
$$a=3, b=2 \Rightarrow c = \sqrt{5} = \frac{FF'}{2} \quad (۰/۲۵)$$

$$\xrightarrow{OM=\sqrt{5}} OM = \frac{FF'}{2} \Rightarrow \widehat{FMF'} = 90^\circ \quad (۰/۲۵)$$

$$\begin{cases} MF + MF' = 2a = 6 \Rightarrow MF' = 6 - MF \quad (۰/۲۵) \\ MF^2 + MF'^2 = 4c^2 = 20 \quad (۰/۲۵) \end{cases}$$



۱۴ معادله یال AB به صورت $\begin{cases} y=3 \\ z=2 \\ 0 \leq x \leq 1 \end{cases}$ و معادله وجه ABCD $\begin{cases} y=3 \\ 0 \leq x \leq 1 \\ 0 \leq z \leq 2 \end{cases}$ است. (فصل ۳، صفحه‌های ۶۷ و ۶۸)



الف) $\vec{BA} = A - B = (0, 1, 1)$ (۰/۲۵)

$\vec{BC} = C - B = (1, 0, -1)$ (۰/۲۵)

$\cos \hat{B} = \frac{\vec{BA} \cdot \vec{BC}}{|\vec{BA}| |\vec{BC}|} = \frac{0+0-1}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}} = -\frac{1}{2}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow \hat{B} = 120^\circ$ (۰/۲۵)

(فصل ۳، صفحه ۷۸)

ب) $\vec{BA} \times \vec{BC} = \begin{vmatrix} i & j & k \\ 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & -1 \end{vmatrix} = -i + j - k$ (۰/۲۵)

$S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} |\vec{BA} \times \vec{BC}| = \frac{1}{2} \sqrt{3}$ (۰/۲۵)

$S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} |AH| |BC| \xrightarrow{(*)} \frac{1}{2} \sqrt{3} = \frac{1}{2} |AH| \times \sqrt{2}$ (۰/۲۵)

$\Rightarrow |AH| = \sqrt{\frac{3}{2}}$ (۰/۲۵)

(فصل ۳، صفحه ۸۱)

نکته: مساحت مثلث ساخته شده بر بردارهای $\vec{a}$ و $\vec{b}$ ، برابر است با:

$S = \frac{1}{2} |\vec{a} \times \vec{b}|$

۱۶ ضرب خارجی دو بردار $\vec{a}$ و $\vec{b}$ بر هر دو بردار عمود است؛ پس $\vec{c}$ موازی $\vec{a} \times \vec{b}$ است.

$\vec{a} \times \vec{b} = \begin{vmatrix} i & j & k \\ 2 & 1 & -1 \\ 1 & 2 & 0 \end{vmatrix} = 2i - j + 3k$ (۰/۲۵)

$\Rightarrow \vec{c} = (2m, -m, 3m)$ (۰/۲۵)

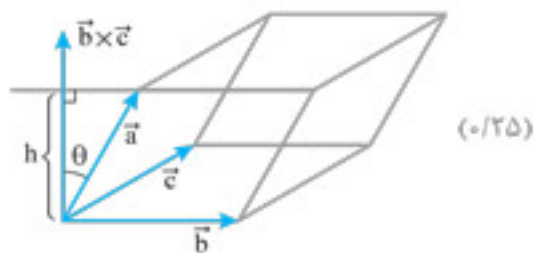
$\vec{c} \cdot (\vec{i} + \vec{j} - \vec{k}) = 4 \Rightarrow (2m, -m, 3m) \cdot (1, 1, -1) = 4$

$\Rightarrow 2m - m + 3m = 4 \Rightarrow m = -2$ (۰/۲۵)

$\Rightarrow \vec{c} = (-4, 2, -6)$ (۰/۲۵)

(فصل ۳، صفحه‌های ۷۸ و ۸۲)

۱۷



$V = S_{\text{قاعده}} \times h = |\vec{b} \times \vec{c}| |\vec{a}| \cos \theta = |\vec{a} \cdot (\vec{b} \times \vec{c})|$ (۰/۲۵)

(فصل ۳، صفحه ۸۳)

امتحان ۲ - هندسه (۳)

۱ الف) درست (۰/۲۵) (فصل ۱، صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

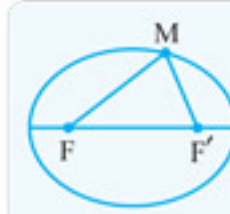
توجه: از آنجایی که ماتریس‌های مربعی هم مرتبه A و I تعویض پذیر هستند، کلیه اتحادها درباره آنها برقرار است.

$\Rightarrow MF^2 + (6 - MF)^2 = 20 \Rightarrow MF^2 + 36 + MF^2 - 12MF = 20$

$\Rightarrow MF^2 - 6MF + 8 = 0$ (۰/۲۵)

$\Rightarrow MF = 2$ یا $MF = 4$ (۰/۲۵)

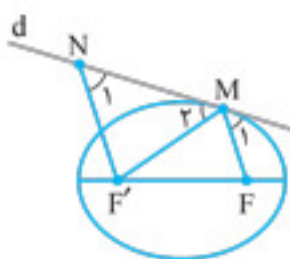
(فصل ۲، صفحه‌های ۴۸ و ۵۷)



درست است: اگر M نقطه‌ای روی بیضی با کانون‌های F و F' باشد، مجموع فاصله‌های آن از دو کانون بیضی برابر با ۲a، یعنی برابر قطر بزرگ بیضی است. به بیان دیگر، $MF + MF' = 2a$ است.

نکته: در بیضی، اگر طول قطر بزرگ ۲a، طول قطر کوچک ۲b و فاصله دو کانون بیضی ۲c باشد، آن گاه: $a^2 = b^2 + c^2$

۱۱



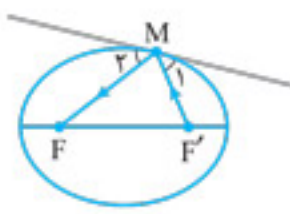
$MF \parallel NF', d \text{ مورب} \Rightarrow \hat{M}_1 = \hat{N}_1$ (۰/۲۵)

$\hat{M}_1 = \hat{M}_2$ ویژگی بازتابندگی بیضی (۰/۲۵)

$\Rightarrow \hat{M}_2 = \hat{N}_1 \Rightarrow MF' = NF'$ (۰/۲۵)

$\Rightarrow MF + NF' = MF + MF' = 2a = 10$ (۰/۲۵)

(فصل ۲، صفحه ۵۰)



نکته: اگر پرتو نوری از یک کانون بیضی بگذرد و بر بدنه بیضی بتابد، شعاع بازتابش از کانون دیگر بیضی می‌گذرد؛ همچنین $\hat{M}_1 = \hat{M}_2$.

۱۲

$x^2 - 4x + 4 = 4y + 4$

$(x - 2)^2 = 4(y + 1) \Rightarrow S(2, -1), a = 1$ (۰/۲۵)

$F(2, 0)$ (۰/۲۵) $\Rightarrow$ معادله دایره: $(x - 2)^2 + y^2 = 9$ (۰/۲۵)

$\begin{cases} (x - 2)^2 = 4(y + 1) \\ (x - 2)^2 + y^2 = 9 \end{cases} \Rightarrow 4y + 4 + y^2 = 9$ (۰/۲۵)

$\Rightarrow y^2 + 4y - 5 = 0 \Rightarrow (y + 5)(y - 1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} y = -5 \\ y = 1 \end{cases}$ (۰/۲۵)

$(x - 2)^2 = 4 \times 2 \Rightarrow \begin{cases} A(2 + 2\sqrt{2}, 1) \\ B(2 - 2\sqrt{2}, 1) \end{cases}$ (۰/۲۵)

(فصل ۲، صفحه‌های ۴۰، ۵۳ و ۵۸)

نکته: برای تبدیل معادله سهمی به صورت متعارف، باید از روش مربع کامل کردن استفاده کنیم.

۱۳

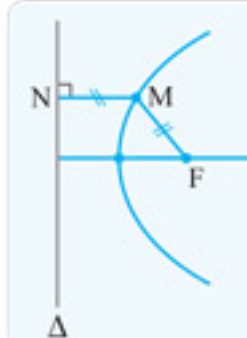
فرض: $SF = SH = a, MN = MF$ (*)

$MN \parallel FH \Rightarrow \triangle MNP \sim \triangle FHP$

$\frac{MN}{FH} = \frac{MP}{FP} \Rightarrow \frac{FP}{FH} = \frac{MP}{MN}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow \frac{FP}{FH} = \frac{PM}{MN} = \frac{PM}{MF}$ (۰/۲۵)

$\xrightarrow{FH=2FS} \frac{PF}{2FS} = \frac{PM}{MF} \xrightarrow{\text{تالی}} \frac{PN}{NH} = 2$ (۰/۲۵) $\Rightarrow \frac{PF}{FS} = 4$ (۰/۲۵)

(فصل ۲، صفحه‌های ۵۲ و ۵۸)



درست است: سهمی، مکان هندسی نقاطی از صفحه است که از یک نقطه ثابت به نام کانون و یک خط ثابت به نام خط هادی، به یک فاصله باشند.



مهر و ماه

دوازدهم ریاضی

امتحان‌نیوم

بسته شبیه‌ساز امتحانات نهایی

استراتژی

هنر امتحان دادن

استراتژی درس به درس

برنامه پیشنهادی مطالعاتی



بخش ۱

هتر امتحان دادن

اهمیت امتحان نهایی

- بر اساس مصوبات جدید، سوابق تحصیلی یا همان نمرات امتحانات نهایی شما در نتیجه نهایی برای ورود به دانشگاه مؤثر است. توجه داشته باشید که تراز نمره امتحان هر درس به صورت جداگانه محاسبه می شود و با ضریبی مشخص در محاسبه رتبه کل شما برای ورود به دانشگاه مؤثر خواهد بود و معدل شما اثرگذار نیست! به عبارت دیگر شما نمی توانید ضعف خود را در یک درس با درس دیگر جبران کنید به همین دلیل لازم است در همه امتحان های نهایی حداکثر تلاش خود را بکنید تا سابقه خوبی برای ورود به دانشگاه کسب نمایید.
- توجه داشته باشید که برای ترمیم یا جبران این نمرات (تا زمان نوشتن این متن) راهکار مناسبی وجود ندارد!

الف ایام امتحانات

- **لزوم داشتن برنامه مطالعاتی و مدیریت زمان:** آخرین فرصت برای اصلاح وضعیت علمی شما و موفقیت در امتحان های نهایی، چند روز قبل از هر امتحان است. این چند روز را باید با تمرکز و دقت زیادی برای مطالعه منابع آموزشی تان وقت کافی بگذارید تا نتیجه ایده آل تان را در امتحان کسب کنید.
- سعی کنید در خردادماه برنامه مطالعاتی ثابتی داشته باشید؛ یعنی هر روز در ساعت مشخصی از خواب بیدار شوید و با یک نظم خاص و به طور ثابت برنامه مطالعات درسی خود را پیش ببرید. این کار به شما کمک می کند تا علاوه بر عادت دادن بدن خود به درس خواندن، تمرکز خود را نیز افزایش دهید و از وقتی که برای مطالعه می گذارید حداکثر بهره وری را داشته باشید. نمونه این برنامه روزانه در برنامه پیشنهادی مطالعاتی دفترچه استراتژی آمده است.
- قطعاً به نفع شما و درس خواندنتان است که استفاده از موبایل را در ایام امتحانات محدود یا حتی کاملاً حذف کنید. پس استفاده از هر نوع وسیله دیجیتال و رسانهای را به حداقل ممکن برسانید. در این مورد می توانید از خانواده تان نیز کمک بگیرید.
- حتماً در هر روز حداقل نیم ساعت برنامه ورزشی برای خودتان داشته باشید!
- **طراحی استراتژی خاص برای مطالعه هر درس:** در این کتاب سعی کرده ایم تذکرات لازم برای مطالعه و مرور هر درس را برایتان آماده کنیم. قبل از شروع مطالعه برای هر امتحان این تذکرات را به دقت بخوانید و استراتژی مطالعه خود را بر اساس آن ها تنظیم نمایید.
- **تمرین امتحان دادن:** برای کسب بهترین نتیجه در امتحانات نهایی بهتر است قبل از حاضر شدن در جلسه امتحان یک یا چند بار امتحان دادن را برای خودتان شبیه سازی کنید، لذا با حل امتحان های شبیه سازی شده بسته امتحانیوم آمادگی خود را برای شرکت در جلسه امتحان افزایش دهید.
- حتماً بعد از پاسخ دادن به این امتحان ها از روی دفترچه پاسخ نامه تشریحی و با استفاده از بارم بندی های آن، برگه خود را تصحیح کنید و نقاط ضعف خود را شناسایی کنید و در زمان باقی مانده روی مطالعه مباحث مربوط به آن ها وقت بگذارید.
- تمام تذکراتی که مربوط به نحوه نوشتن پاسخ برگ امتحانی است (در ادامه به آن ها خواهیم پرداخت) را در این امتحان های شبیه سازی شده رعایت کنید.
- **مراقبت از سلامتی خود:** هر نوع غیبتی (حتی موجه) در شرایط خاص امسال، ممکن است مشکلات زیادی را برای شما ایجاد کند؛ لذا در این ایام، مراقب سلامتی خودتان (به خصوص هنگام بازی های دانش آموزی یا ابتلا به بیماری های رایج مانند سرماخوردگی و نیز مسمومیت غذایی) باشید تا هیچ امتحانی را از دست ندهید.

ب شب امتحان

- هرگز شب قبل از امتحان بیدار نمانید، زیرا خواب، نقش حیاتی در کاهش استرس و افزایش تمرکز ایفا می کند تا مجبور نشوید با سطح تمرکز پایین و بی حالی در جلسه آزمون دست و پنجه نرم کنید. توجه داشته باشید شب های امتحان اصلاً فرصت مناسبی برای مطالعه نیست و برعکس بهترین کار استراحت است.
- وسایل و کارت ورود به جلسه را آماده کنید.
- برای افرادی که سخت به خواب می روند، گرفتن دوش آب گرم توصیه می شود.
- در آزمون های دروس اختصاصی استفاده از ماشین حساب مجاز خواهد بود. در صورت نیاز همراه خود داشته باشید.
- برای این که در شب امتحان راحت تر بخوابید، یک شام سبک و ساده را توصیه می کنیم.

پ صبح روز امتحان

- صبح روز امتحان کمی زودتر از روزهای عادی از خواب بیدار شوید، اگر احساس خواب آلودگی دارید از دوش آب سرد غافل نشوید.
- حتی الامکان ۱۰ تا ۱۵ دقیقه نرمش کنید.
- حداکثر ۱۵ تا ۲۰ دقیقه برای مرور سریع نکات و خلاصه های درسی خودتان وقت بگذارید و مطالعه بیشتر از این مقدار را توصیه نمی کنیم. خلاصه کپسولی بسته امتحانیوم ابزاری بسیار مفید برای مرور سریع است.
- طوری از خانه راه بیفتید که قبل از ساعت ۷:۰۰ صبح پشت در حوزه امتحانی باشید، چون بعد از ساعت ۷ قانوناً اجازه ورود به حوزه امتحانی را نخواهید داشت.
- **صبحانه مغذی:** حتی اگر در روزهای عادی، عادت به صبحانه خوردن ندارید، خود را مجبور کنید تا در روزهای آزمون از یک صبحانه مغذی استفاده کنید تا در جلسه امتحان تمرکز و انرژی کافی داشته باشید. منظور از صبحانه مغذی تهیه قند لازم برای فعالیت مغزی تا حدود ساعت ۱۰ می باشد. به عنوان پیشنهاد می توانید از این مواد غذایی برای صبحانه استفاده کنید: تخم مرغ - عسل - کره بادام زمینی - ارده - شیر.

رعایت شرایط حضور در حوزه:

- در آزمون‌های نهایی حتماً کارت شناسایی (کارت ملی یا شناسنامه عکس‌دار) و کارت ورود به جلسه همراه داشته باشید و تا آخرین امتحان از کارت ورود به جلسه خود مراقبت نمایید.
- لوازم التحریر لازم برای جلسه آزمون را به همراه داشته باشید.
- مقررات حفظ پوشش خود را برای حضور در جلسه آزمون رعایت کنید.
- مراقب باشید برگه اضافی یا مشابه آن، به همراه نداشته باشید.
- داشتن هر نوع وسیله دیجیتال تقلب محسوب می‌شود و از تمام امتحانات محروم خواهید شد، به هیچ عنوان در روزهای امتحان این وسیله‌ها را به همراه نداشته باشید.
- قبل از ورود به جلسه امتحان کمی آب بنوشید، این کار به رفع استرس‌تان کمک می‌کند.
- قبل از ورود به جلسه امتحان دستشویی بروید.
- در حوزه امتحانی قبل از ساعت ۷:۳۰ صبح باید در صندلی خود نشسته باشید و شماره داوطلبی روی کارت و صندلی را چک کنید و در صورت مغایرت حتماً به مراقب اطلاع دهید. سعی کنید در این مدت از گذشت زمان کلافه نشوید و آرامش خود را حفظ کنید.

ت حین امتحان

- **شرایط روحی:** گاهی چند لحظه استراحت در حین امتحان می‌تواند کمک بزرگی برای شما باشد. اگر احساس نیاز کردید می‌توانید چند لحظه عضلات خود را شل کنید و روی صندلی استراحت کنید، در این حالت کشیدن چند نفس عمیق می‌تواند کمک زیادی به شما بکند.
- **شرایط جسمی:** در صورت نیاز کمی خوراکی که شامل قند طبیعی باشد (مثل توت، کشمش، انجیر و...) به همراه داشته باشید تا در صورتی که لازم شد، بخورید.
- در صورت نیاز کمی آب در حین امتحان بنوشید. این کار می‌تواند تمرکز شما را بهبود دهد.
- قاعده‌های ارگونومیکی مربوط به درست‌نشستن را در جلسه آزمون رعایت کنید تا باعث خستگی شما نشود.

مهارت آزمون‌دادن:

- در ابتدای امتحان یک بار کل سؤالات را به صورت اجمالی بخوانید.
- اول به سؤالاتی پاسخ دهید که به جواب آن‌ها اطمینان دارید و پس از آن به سراغ بقیه سؤالات بروید.
- در پاسخ به مسائل، از روش‌های موجود در کتاب درسی به طور کامل و دقیق استفاده کنید و از به کارگیری روش‌های تستی و کنکوری پرهیز کنید.
- هیچ عجله‌ای برای خروج از سالن امتحان نداشته باشید. مطمئن شوید که امتحان را کامل و بدون نقص جواب داده‌اید.
- سربرگ پاسخ‌برگ‌های شما شخصی‌سازی شده است؛ لذا:
 - ۱ هیچ نوع علامت اضافی در سربرگ‌ها ننویسید.
 - ۲ حتماً شماره داوطلبی (کد ملی) خودتان را چک کنید.
 - ۳ بارکدها را مخدوش نکنید. (اگر بارکد شما کمرنگ بود به مراقبین اطلاع دهید.)
- با توجه به این که پاسخ‌برگ‌تان اسکن می‌شود، حواستان باشد که:
 - ۱ تا نخورد، مجاله نشود، تمیز نگه داشته شود و گوشه کاغذ پاره نشود.
 - ۲ یادتان باشد اگر دستتان عرق می‌کند، دستمال تمیز به همراه داشته باشید.
 - ۳ پشت و در حاشیه پاسخ‌برگ چیزی ننویسید.
 - ۴ حتماً شماره سؤالات و پاسخ‌ها را چک کنید که جابه‌جا ننویسید.
 - ۵ اگر برگه نیاز دارید به مراقب خود اطلاع دهید، البته سعی کنید بتوانید در کادر تعیین‌شده کل پاسخ را بنویسید.
 - ۶ سعی کنید کل پاسخ را در جای مشخص شده بنویسید و ادامه پاسختان را به جای دیگر ارجاع ندهید.
 - ۷ خوانا و مرتب بنویسید و بیش از اندازه ریز یا درشت ننویسید.
 - ۸ در ترسیم اشکال، دقت کافی را به خرج دهید.
 - ۹ فقط از خودکار آبی یا مشکی با نوک ضخیم استفاده کنید.
 - ۱۰ استفاده از لاک غلط‌گیر ممنوع است. اگر لازم بود پاسختان را خط بزنید.
 - ۱۱ سعی کنید پاسخ‌هایتان با خط برش فاصله مناسبی داشته باشند.
 - ۱۲ در سؤال‌های محاسباتی دور جواب آخر خط بکشید.
- هر مشکل احتمالی دیگر را با مراقب حوزه مطرح کنید. یادتان باشد که همواره احترام مراقبین حوزه را نگهدارید و در مقابل تذکرات مراقبین یا مسئولین حوزه، عکس‌العمل ناپسندی نشان ندهید.

ث پس از امتحان

- **روحیه خود را حفظ کنید:** ممکن است در بعضی امتحان‌ها نتوانید آن قدر که می‌خواستید، خوب عمل کنید، دلواپس نباشید، شما برای این امتحان دیگر نمی‌توانید کار ویژه‌ای بکنید! ناراحتی را کنار بگذارید و مطابق برنامه، خود را برای امتحان بعدی آماده کنید.
- **برگه خود را صحیح کنید:** تقریباً در همان روز امتحان، پاسخ‌نامه رسمی از طرف مرکز ارزشیابی آموزش و پرورش اعلام می‌شود. در ابتدا این پاسخ‌نامه غیرقابل استناد است و پس از رفع مشکلات، نهایی می‌شود. آنچه که از برگه خود در ذهن دارید را با پاسخ‌نامه نهایی تصحیح کنید تا هنگامی که نمره‌ها اعلام شد اگر اختلاف قابل توجهی با نمره مورد انتظارتان داشت، به نمره‌تان اعتراض کنید!

🎯 برای ۲۰ گرفتن

همه صفحه‌های کتاب درسی، تمام فعالیت‌ها و همه موضوع‌ها از نظر طراح امتحان نهایی مهم است و دانش‌آموزی در این درس نمره ۲۰ را کسب می‌کند که اصطلاحاً کتاب را قورت داده باشد، پس باید سطر به سطر کتاب درسی را با دقت خوانده باشید تا بتوانید با تسلط کامل، در امتحان نهایی حاضر شوید. برای کسب نمره بالا، امتحان‌های بسته امتحانیوم می‌تواند به شما کمک کند.

🎯 تیپ‌شناسی

- ۱ در امتحان نهایی از تمامی فصل‌های کتاب، سؤال طرح می‌شود و نسبت بارم نیم‌سال اول و پایانی، یکسان است.
- ۲ سؤالات بسیار متنوع هستند و شامل سؤالاتی مانند درستی یا نادرستی گزاره‌ها، پرکردن جای خالی، چندگزینه‌ای، تستی، تحلیلی، تشریحی و پاسخ کوتاه است.
- ۳ برای پاسخ‌دهی به سؤالات شکلی باید به جزئیات شکل و همچنین زیرنویس‌ها توجه ویژه‌ای داشت.

چک‌لیست درس سلامت و بهداشت امتحانیوم

موضوع	😊	😐	😞	یادداشت و توضیحات
۱ مرور کلی کتاب درسی (تمرین‌ها، فعالیت‌ها و...)				
۲ امتحان ۱+ رفع اشکال				
۳ امتحان ۲+ رفع اشکال				
۴ امتحان ۳+ رفع اشکال				
۵ امتحان ۴+ رفع اشکال				
۶ مشاهده ویدیوی همایش جمع‌بندی				
۷ مطالعه خلاصه‌کپسولی				
۸ حل امتحان نهایی اخیر (امتحان ۵) + رفع اشکال				

استراتژی مطالعاتی درس شیمی

🎯 اهمیت

درس شیمی دارای ضریب ۱۰/۷۰ در سوابق تحصیلی و تأثیر قطعی ۶/۴۲ درصد در ورود به دانشگاه است.

🔍 تغییرات نسبت به سال‌های قبل

با توجه به روند مفهومی‌تر شدن امتحان‌های نهایی، نسبت به سال گذشته با سؤالات سخت‌تری مواجه بوده‌ایم؛ برای مثال سؤالات محاسباتی که حدود ۴ تا ۵ نمره را از کل سؤالات تشکیل می‌دهند، به صورت ترکیبی و مشکل‌تر طرح شده‌اند. همچنان سؤال‌های کاربردی هم طرح شده است.

🎯 بارم‌بندی

با بررسی جدول بارم‌بندی نمرات امتحان نهایی که در ادامه آمده است، می‌توانید اطلاعات دقیق‌تری از تیپ‌بندی انواع سؤال‌ها و سهم هر فصل در نمره کل امتحان نهایی داشته باشید.

فصل	بارم
اول (مولکول‌ها در خدمت تندرستی)	۶/۵
دوم (آسایش و رفاه در سایه شیمی)	۵
سوم (شیمی جلوه‌ای از هنر، زیبایی و ماندگاری)	۴
چهارم (شیمی، راهی به سوی آینده‌ای روشن‌تر)	۴/۵
جمع نمره	۲۰

🎯 روش مطالعه

- ۱ مطالب هر فصل را دسته‌بندی کنید تا تسلط کافی بر آن فصل داشته باشید.
- ۲ به دلیل پیوستگی و ارتباط مباحث مختلف با یکدیگر، در آموزش هر مبحث جدید، ابتدا مشکلات و نقاط ضعف خود را در موضوعات مرتبط قبلی، بررسی و برطرف کنید.
- ۳ مطالب ارائه‌شده در متن کتاب درسی (مفاهیم، تعاریف، فرمول‌ها، ساختار ترکیب‌ها، جدول‌ها، نمودارها، تصاویر و حاشیه‌های مهم) را با دقت بخوانید و ارتباط آن‌ها با یکدیگر را مورد بررسی و توجه قرار دهید.
- ۴ مطالب «با هم بیندیشیم، خود را بیازمایید، پیوند با ریاضی، پیوند با زندگی، پیوند با صنعت و تمرین‌های دوره‌ای» را حتماً مطالعه کنید.
- ۵ همه مسائل و تمرین‌های کتاب درسی را حل کنید و روش‌های حل آن‌ها را الگوسازی نمایید. (برای داشتن نمونه‌های بیشتر به کتاب بیست‌پک مراجعه کنید).
- ۶ در ساعات آخر، خلاصه‌کپسولی امتحانیوم را حداقل ۲ بار مرور کنید.

🎯 توصیه‌های اورژانسی برای شب امتحان

- ۱ در شب امتحان، زمان زیادی را برای خواندن مجدد متن کتاب درسی و جزوه‌های حجیم سپری نکنید و حتماً به سراغ نمونه‌های آموزشی خلاصه‌شده مانند خلاصه‌کپسولی بسته امتحانیوم و فیلم‌های همایش جمع‌بندی بروید تا در کوتاه‌ترین زمان بتوانید کامل‌ترین مرور را انجام دهید.



چند نکته در مورد انواع تیپ سؤالات

۱ سؤالات جای خالی، خط بزنید یا انتخاب کنید

معمولاً از متن کتاب درسی آورده می‌شوند؛ پس خواندن مطالب کتاب درسی الزامی است.

۲ سؤالات مفهومی

اغلب یک موضوع یا مبحث داده می‌شود و چندین سؤال مطرح می‌گردد؛ مثلاً در مورد سلول سوختی، چندین سؤال مطرح می‌گردد.

سؤال ممکن است از یک یا چند صفحه کتاب درسی به صورت ترکیبی بیان شود؛ بنابراین حتماً باید به ارتباط بین آن‌ها دقت کنید.

سؤالاتی که از دو قسمت تشکیل شده‌اند؛ در قسمت اول فقط پاسخ یک کلمه‌ای و در قسمت دوم علت آن از دانش‌آموزان خواسته می‌شود.



مثال

با توجه به معادله زیر که واکنش نوعی پاک‌کننده پودری با آب را نشان می‌دهد، به سؤالات زیر پاسخ دهید:

فراورده‌های دیگر + گاز A → آب + مخلوط آلومینیم و سدیم هیدروکسید
الف) نام گاز A را بنویسید.

ب) آیا این پاک‌کننده خورنده است؟ دلیل بنویسید.

پ) تولید گاز چگونه قدرت پاک‌کنندگی این مخلوط را افزایش می‌دهد؟ توضیح دهید.

همان‌طور که ملاحظه می‌کنید، سؤال در قسمت (ب) از دو قسمت تشکیل شده و قسمت اول آن یک کلمه‌ای است، ولی قسمت دوم آن توضیح کافی می‌خواهد.



توجه

سؤالات با پاسخ یک کلمه را حتماً اگر جواب را هم نمی‌دانید پاسخ دهید؛ زیرا احتمال پاسخ‌دهی صحیح ۵۰/۵۰ است.

۳ مسائل و سؤال‌های محاسباتی معمولاً از قسمت‌های زیر طرح می‌شوند:

الف) درجه یونش

ب) $[H^+]$ و یونش آب

پ) مسائل pH و ثابت یونش اسید

ت) نیروی الکتروموتوری (emf) در سلول‌های گالوانی

ث) چگالی بار

ج) انرژی فعال‌سازی

چ) مسائل تعادل

۲ در شب امتحان، بیشتر زمان خود را به حل نمونه سؤالات امتحان نهایی دوره‌های قبلی و سؤالات شبه‌نهایی اختصاص دهید.

۳ هنگام حل سؤالات مختلف، حتماً پاسخ تشریحی سؤالات را با دقت زیاد بررسی کنید. با این کار، سطح تسلط خود را روی چگونگی و نحوه درست‌نوشتن پاسخ‌ها در پاسخ‌برگ امتحان، افزایش می‌دهید.

۴ در صورتی که برای مرور و مطالعه تمام مطالب کتاب، زمان کافی در اختیار ندارید، می‌توانید خواندن موضوعات زیر را در اولویت قرار دهید تا شانس خود را برای گرفتن نمره بیشتر در جلسه آزمون افزایش دهید.

مباحث مهم و پرتکرار امتحانی

۱ اسیدهای چرب و چربی، پاک‌کننده صابونی و غیرصابونی

۲ اسیدهای قوی و ضعیف

۳ مسائل pH

۴ مفهوم اکسایش، کاهش، اکسند و کاهنده

۵ سلول‌های گالوانی

۶ سلول‌های الکترولیتی

۷ مقایسه انواع جامدهای یونی، کووالانسی و مولکولی

۸ نقشه پتانسیل الکتروستاتیکی

۹ نسبت بار به شعاع (چگالی بار) و آنتالپی فروپاشی و مقایسه آن در ترکیب‌های یونی مختلف

۱۰ بررسی واکنش‌های گرماده و یا گرماگیر و نمودار آن‌ها و اثر کاتالیزگر

۱۱ محاسبه ثابت تعادل

۱۲ اثر عوامل تغییر دما، فشار (حجم) و غلظت بر تعادل

۱۳ واکنش‌های تهیه PET و بازیافت آن

برای ۲۰ گرفتن

علاوه بر مطالبی که در روش مطالعه و توصیه‌های اورژانسی گفته شد، برای ۲۰ گرفتن به موارد زیر هم دقت و توجه لازم را داشته باشید:

۱ خط‌به‌خط کتاب درسی و خلاصه مطالب را بخوانید.

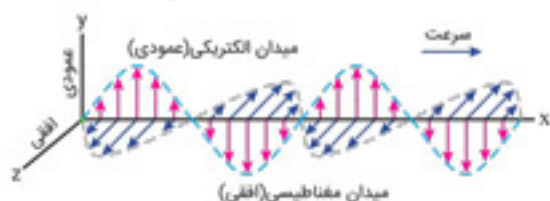
۲ تمرین‌های دوره‌ای پایان فصل و داخل کتاب را حتماً برای خود حل کنید و پاسخ دهید.

۳ حتماً نمونه‌های زیادی از امتحان‌های نهایی و شبه‌نهایی را حل کنید.

تیپ‌شناسی

تیپ سؤالات	نمره
جای خالی	۱ تا ۲
درستی یا نادرستی (با ذکر دلیل برای موارد نادرست)	۱/۵ تا ۲
سؤالات مفهومی چندقسمتی که به درک و فهم و کاربرد مربوط می‌شوند. (دارای «چرا» بوده و «علت» پرسش‌های مطرح‌شده، خواسته می‌شود).	۶ تا ۸
سؤالات شکل‌دار که در خیلی از موارد، می‌توان آن‌ها را جزو سؤالات مفهومی و کاربردی طبقه‌بندی کرد.	۲ تا ۳
سؤالات مربوط به نمودارها و جدول‌های کتاب درسی	۱/۵ تا ۲
مسائل و سؤالات محاسباتی	۴ تا ۵
سؤالات مربوط به معادلات و واکنش‌های شیمیایی	۱

همگی در خلا با سرعت $c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$ منتشر می‌شوند.



اگر چهار انگشت دست راست را سمت در جهت میدان الکتریکی ($\vec{E}$) و بی‌چس انگشتان در جهت میدان مغناطیسی ($\vec{B}$) قرار گیرند، در این صورت انگشت شست جهت انتشار موج را نشان می‌دهد.

طیف امواج الکترومغناطیسی:

افزایش بسامد، انرژی و قدرت نفوذ

پرتو گاما - پرتو X - فرابنفش - مرئی - فروسرخ - میکروموج - امواج رادیویی
افزایش طول موج

فصل چهارم - برهم‌کنش‌های موج

قانون بازتاب عمومی: پرتوی بازتابش پرتوی تابش
(زاویه بازتابش) $\theta_r = \theta_i$ (زاویه تابش)

تذکر: شرط آن که یک پرتو در برخورد به آینه، روی خودش بازگردد آن است که پرتو تابش عمود بر سطح آینه باشد. در این صورت زاویه تابش برابر صفر است.

ضریب شکست (n): سرعت نور در خلا $c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$
سرعت نور در محیط $v \rightarrow n = \frac{c}{v}$

پرتوی تابش θ_i θ_r n_1 n_2 θ_t θ_r
پرتوی شکست θ_i θ_r n_1 n_2 θ_t θ_r
ضریب شکست هوا و خلا برابر با ۱ است.

تذکر: ضریب شکست هوا و خلا برابر با ۱ است.
پژواک: تأخیر زمانی بین شنیدن دو صوت است و باید بزرگ‌تر یا مساوی ۰/۱۵ باشد تا گوش انسان پژواک را از صوت مستقیم اولیه تمیز دهد.
پدیده سراب: با افزایش دما، چگالی هوای نزدیک زمین کاهش می‌یابد که سبب کاهش ضریب شکست می‌شود.
میزان شکست نور در منشور:

قرمز > نارنجی > زرد > سبز > آبی > نیلی > بنفش
تار صوتی: منظور از صوت اصلی یا بم‌ترین صدا، هماهنگ اول می‌باشد. ($n=1$)
طول موج‌های تشدید تار:
 $\lambda_n = \frac{2L}{n}$ $n=1, 2, 3$
رابطه بسامدهای تشدید تار:
 $f_n = \frac{nv}{2L}$ $n=1, 2, 3$

تداخل امواج سطحی آب: اگر دو قله یا دو دره به هم برسند، برهم‌نهی سازنده و اگر یک قله به یک دره برسند، برهم‌نهی ویرانگر است.
تداخل امواج صوتی: اگر برهم‌نهی در صوت سازنده باشد، صدای بلند (نقطه L) و اگر برهم‌نهی ویرانگر باشد، صدای آرام (نقطه S) ایجاد می‌شود.
تداخل امواج نوری: اگر برهم‌نهی‌ها سازنده باشند، نور روشن و اگر برهم‌نهی‌ها ویرانگر باشند، نور تاریک تشکیل می‌شود.
نکته: فاصله نقاط L و S، همچنین پهنای نورهای روشن و تاریک متناسب با طول موج است.

پراش: به گسترش یک موج پس از عبور از یک شکاف، پراش می‌گویند.
نکته: هرچه قدر طول موج، نزدیک‌تر به ابعاد شکاف باشد، پراش بیشتر رخ می‌دهد.

فصل پنجم - آشنایی با فیزیک اتمی

تبدیل واحد انرژی:

$$1 \text{ eV} = 1.6 \times 10^{-19} \text{ J}$$

هرگاه بسامد فوتون ورودی بزرگ‌تر مساوی بسامد آستانه فلز باشد، پدیده فوتوالکتریک رخ می‌دهد.

انرژی فوتون (E):

$$E = hf = \frac{hc}{\lambda} \rightarrow 2 \times 10^{-18} \text{ J}$$

انرژی فوتون

تأثیر فوتوالکتریک

تأثیر فوتوالکتریک

تأثیر فوتوالکتریک

تأثیر فوتوالکتریک

تأثیر فوتوالکتریک

تأثیر فوتوالکتریک

تأثیر فوتوالکتریک

تأثیر فوتوالکتریک

تأثیر فوتوالکتریک

نیروی اصطکاک ($\vec{f}$):

$$F_{\text{محرک}} < f_{s, \text{max}} \Rightarrow \text{جسم ساکن است.} \Rightarrow f_s = F_{\text{محرک}}$$

$$F_{\text{محرک}} = f_{s, \text{max}} \Rightarrow \text{جسم در آستانه حرکت است.} \Rightarrow f_{s, \text{max}} = \mu_s F_N$$

$$F_{\text{محرک}} > f_{s, \text{max}} \Rightarrow \text{جسم حرکت می‌کند.} \Rightarrow f_k = \mu_k F_N$$

اغلب $\mu_s > \mu_k$ است و ضریب اصطکاک هیچ ربطی به اندازه سطح مقطع جسم ندارد و تنها وابسته به جنس و میزان صافی و زبری سطوح است.

$$\text{نیروی فنر (} \vec{F}_e \text{): } F_e = kx$$

ثابت فنر (ضریب سختی فنر) k : به جنس فنر، تعداد حلقه‌ها، اندازه حلقه‌ها و ضخامت حلقه‌ها وابسته است.

$$\text{نیروی سطح (} \vec{R} \text{): } R = \sqrt{F_N^2 + f^2}$$

$$\vec{p} = m \times \vec{v} \quad \vec{F}_{\text{net}} = \frac{\Delta \vec{p}}{\Delta t}$$

رابطه تکانه و انرژی جنبشی:
نمودار نیروی خالص - زمان

$$K = \frac{p^2}{2m}$$

تغییر تکانه جسم در بازه زمانی t_1 تا t_2 : مساحت ناحیه رنگی
حرکت دایره‌ای یکنواخت:
شتاب و نیروی خالص در حرکت دایره‌ای همواره عمود بر سرعت و به سمت مرکز مسیر دایره‌ای است.

رابطه تندی در حرکت دایره‌ای:
رابطه شتاب مرکزگرا:
رابطه نیروی مرکزگرا:
گرانش:

$$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$$

$$g = G \frac{M_{\text{زمین}}}{(R_e + h)^2}$$

$$g = G \frac{M_{\text{ماهوره}}}{(R_e + h)^2}$$

$$g = G \frac{M_{\text{ماهوره}}}{(R_e + h)^2}$$

$$g = G \frac{M_{\text{ماهوره}}}{(R_e + h)^2}$$

$$g = G \frac{M_{\text{ماهوره}}}{(R_e + h)^2}$$

$$g = G \frac{M_{\text{ماهوره}}}{(R_e + h)^2}$$

$$g = G \frac{M_{\text{ماهوره}}}{(R_e + h)^2}$$

$$g = G \frac{M_{\text{ماهوره}}}{(R_e + h)^2}$$

$$g = G \frac{M_{\text{ماهوره}}}{(R_e + h)^2}$$

$$g = G \frac{M_{\text{ماهوره}}}{(R_e + h)^2}$$

$$g = G \frac{M_{\text{ماهوره}}}{(R_e + h)^2}$$

$$g = G \frac{M_{\text{ماهوره}}}{(R_e + h)^2}$$

$$g = G \frac{M_{\text{ماهوره}}}{(R_e + h)^2}$$

$$g = G \frac{M_{\text{ماهوره}}}{(R_e + h)^2}$$

فصل اول - حرکت بر خط راست

بردار مکان ($\vec{r}$): برداری که مبدأ مختصات را به مکان جسم در هر لحظه وصل می‌کند.

بردار جابه‌جایی ($\vec{d}$): برداری که ابتدای مسیر را به انتهای مسیر وصل می‌کند. کمیت برداری

مسافت (l): طول مسیر طی‌شده توسط متحرک. کمیت نردی
نکته: تا وقتی متحرک تغییر جهت نداده باشد، مسافت با اندازه جابه‌جایی برابر است. اما به محض تغییر جهت، مسافت از اندازه جابه‌جایی بزرگ‌تر می‌شود. اندازه جابه‌جایی $\geq$ مسافت

سرعت متوسط ($\vec{v}_{av}$): کمیت برداری، هم‌جهت با جابه‌جایی
نکته: مقایسه بین تندی متوسط و اندازه سرعت متوسط مانند مقایسه بین مسافت و اندازه جابه‌جایی است. اما تندی لحظه‌ای همواره با اندازه سرعت لحظه‌ای برابر است.

شتاب متوسط ($\vec{a}_{av}$): کمیت برداری، هم‌جهت با تغییرات سرعت
نکته: مقایسه بین تندی متوسط و اندازه سرعت متوسط مانند مقایسه بین مسافت و اندازه جابه‌جایی است. اما تندی لحظه‌ای همواره با اندازه سرعت لحظه‌ای برابر است.

تندی متوسط (s_{av}): کمیت نردی
نکته: مقایسه بین تندی متوسط و اندازه سرعت متوسط مانند مقایسه بین مسافت و اندازه جابه‌جایی است. اما تندی لحظه‌ای همواره با اندازه سرعت لحظه‌ای برابر است.

شتاب متوسط ($\vec{a}_{av}$): کمیت برداری، هم‌جهت با تغییرات سرعت
نکته: مقایسه بین تندی متوسط و اندازه سرعت متوسط مانند مقایسه بین مسافت و اندازه جابه‌جایی است. اما تندی لحظه‌ای همواره با اندازه سرعت لحظه‌ای برابر است.

تندی متوسط (s_{av}): کمیت نردی
نکته: مقایسه بین تندی متوسط و اندازه سرعت متوسط مانند مقایسه بین مسافت و اندازه جابه‌جایی است. اما تندی لحظه‌ای همواره با اندازه سرعت لحظه‌ای برابر است.

شتاب متوسط ($\vec{a}_{av}$): کمیت برداری، هم‌جهت با تغییرات سرعت
نکته: مقایسه بین تندی متوسط و اندازه سرعت متوسط مانند مقایسه بین مسافت و اندازه جابه‌جایی است. اما تندی لحظه‌ای همواره با اندازه سرعت لحظه‌ای برابر است.

تندی متوسط (s_{av}): کمیت نردی
نکته: مقایسه بین تندی متوسط و اندازه سرعت متوسط مانند مقایسه بین مسافت و اندازه جابه‌جایی است. اما تندی لحظه‌ای همواره با اندازه سرعت لحظه‌ای برابر است.

شتاب متوسط ($\vec{a}_{av}$): کمیت برداری، هم‌جهت با تغییرات سرعت
نکته: مقایسه بین تندی متوسط و اندازه سرعت متوسط مانند مقایسه بین مسافت و اندازه جابه‌جایی است. اما تندی لحظه‌ای همواره با اندازه سرعت لحظه‌ای برابر است.

تندی متوسط (s_{av}): کمیت نردی
نکته: مقایسه بین تندی متوسط و اندازه سرعت متوسط مانند مقایسه بین مسافت و اندازه جابه‌جایی است. اما تندی لحظه‌ای همواره با اندازه سرعت لحظه‌ای برابر است.

شتاب متوسط ($\vec{a}_{av}$): کمیت برداری، هم‌جهت با تغییرات سرعت
نکته: مقایسه بین تندی متوسط و اندازه سرعت متوسط مانند مقایسه بین مسافت و اندازه جابه‌جایی است. اما تندی لحظه‌ای همواره با اندازه سرعت لحظه‌ای برابر است.

تندی متوسط (s_{av}): کمیت نردی
نکته: مقایسه بین تندی متوسط و اندازه سرعت متوسط مانند مقایسه بین مسافت و اندازه جابه‌جایی است. اما تندی لحظه‌ای همواره با اندازه سرعت لحظه‌ای برابر است.

شتاب متوسط ($\vec{a}_{av}$): کمیت برداری، هم‌جهت با تغییرات سرعت
نکته: مقایسه بین تندی متوسط و اندازه سرعت متوسط مانند مقایسه بین مسافت و اندازه جابه‌جایی است. اما تندی لحظه‌ای همواره با اندازه سرعت لحظه‌ای برابر است.

تندی متوسط (s_{av}): کمیت نردی
نکته: مقایسه بین تندی متوسط و اندازه سرعت متوسط مانند مقایسه بین مسافت و اندازه جابه‌جایی است. اما تندی لحظه‌ای همواره با اندازه سرعت لحظه‌ای برابر است.

شتاب متوسط ($\vec{a}_{av}$): کمیت برداری، هم‌جهت با تغییرات سرعت
نکته: مقایسه بین تندی متوسط و اندازه سرعت متوسط مانند مقایسه بین مسافت و اندازه جابه‌جایی است. اما تندی لحظه‌ای همواره با اندازه سرعت لحظه‌ای برابر است.

تندی متوسط (s_{av}): کمیت نردی
نکته: مقایسه بین تندی متوسط و اندازه سرعت متوسط مانند مقایسه بین مسافت و اندازه جابه‌جایی است. اما تندی لحظه‌ای همواره با اندازه سرعت لحظه‌ای برابر است.

شتاب متوسط ($\vec{a}_{av}$): کمیت برداری، هم‌جهت با تغییرات سرعت
نکته: مقایسه بین تندی متوسط و اندازه سرعت متوسط مانند مقایسه بین مسافت و اندازه جابه‌جایی است. اما تندی لحظه‌ای همواره با اندازه سرعت لحظه‌ای برابر است.

تندی متوسط (s_{av}): کمیت نردی
نکته: مقایسه بین تندی متوسط و اندازه سرعت متوسط مانند مقایسه بین مسافت و اندازه جابه‌جایی است. اما تندی لحظه‌ای همواره با اندازه سرعت لحظه‌ای برابر است.

شتاب متوسط ($\vec{a}_{av}$): کمیت برداری، هم‌جهت با تغییرات سرعت
نکته: مقایسه بین تندی متوسط و اندازه سرعت متوسط مانند مقایسه بین مسافت و اندازه جابه‌جایی است. اما تندی لحظه‌ای همواره با اندازه سرعت لحظه‌ای برابر است.

تندی متوسط (s_{av}): کمیت نردی
نکته: مقایسه بین تندی متوسط و اندازه سرعت متوسط مانند مقایسه بین مسافت و اندازه جابه‌جایی است. اما تندی لحظه‌ای همواره با اندازه سرعت لحظه‌ای برابر است.

شتاب متوسط ($\vec{a}_{av}$): کمیت برداری، هم‌جهت با تغییرات سرعت
نکته: مقایسه بین تندی متوسط و اندازه سرعت متوسط مانند مقایسه بین مسافت و اندازه جابه‌جایی است. اما تندی لحظه‌ای همواره با اندازه سرعت لحظه‌ای برابر است.

تندی متوسط (s_{av}): کمیت نردی
نکته: مقایسه بین تندی متوسط و اندازه سرعت متوسط مانند مقایسه بین مسافت و اندازه جابه‌جایی است. اما تندی لحظه‌ای همواره با اندازه سرعت لحظه‌ای برابر است.

شتاب متوسط ($\vec{a}_{av}$): کمیت برداری، هم‌جهت با تغییرات سرعت
نکته: مقایسه بین تندی متوسط و اندازه سرعت متوسط مانند مقایسه بین مسافت و اندازه جابه‌جایی است. اما تندی لحظه‌ای همواره با اندازه سرعت لحظه‌ای برابر است.

تندی متوسط (s_{av}): کمیت نردی
نکته: مقایسه بین تندی متوسط و اندازه سرعت متوسط مانند مقایسه بین مسافت و اندازه جابه‌جایی است. اما تندی لحظه‌ای همواره با اندازه سرعت لحظه‌ای برابر است.

تابش فوتون: هنگامی که الکترون از یک مدار بالا (n) به یک مدار پایین (n') برود، فوتون تابش می‌کند.

$$\frac{1}{\lambda} = R \left(\frac{1}{n'^2} - \frac{1}{n^2} \right)$$

طول موج فوتون تابش شده (nm)

اگر $n' = 1$ باشد، فوتون در رشته لیمان است $\Leftarrow$ فوتون فرابنفش
اگر $n' = 2$ باشد، فوتون در رشته بالمر است $\Leftarrow$ فوتون مرئی یا فرابنفش
اگر $n' = 3$ باشد، فوتون در رشته پاشن است $\Leftarrow$ فوتون فروسرخ
اگر $n' = 4$ باشد، فوتون در رشته براکت است $\Leftarrow$ فوتون فروسرخ
اگر $n' = 5$ باشد، فوتون در رشته پفوند است $\Leftarrow$ فوتون فروسرخ

نکته ۱ اگر بیشترین طول موج، کمترین بسامد و کمترین انرژی اتم هیدروژن را خواستیم:

۲ اگر کمترین طول موج، بیشترین بسامد و بیشترین انرژی اتم هیدروژن را خواستیم:

نارسایی‌های مدل اتمی رادرفورد:

۱ پایداری مدار الکترون‌ها و پایداری اتم‌ها را نمی‌تواند توجیه کند.
۲ طیف گسسته اتمی را نمی‌تواند توجیه کند.

شعاع مدارهای ماک و ترزهای انرژی الکترون در اتم هیدروژن (در مدل اتمی بور):

$$r_n = n^2 a_0$$

شعاع مدار اول (مدار بور) $\rightarrow$ شعاع مدار n ام

$$E_n = -\frac{E_R}{n^2}$$

انرژی ریدبرگ $\rightarrow$ انرژی الکترون در مدار n ام
شماره مدار $\rightarrow$ شماره مدار

انرژی فوتون تابش شده:

$$hf = E_n - E_{n'}$$

موفقیت‌های مدل اتمی بور:

۱ تبیین پایداری اتم
۲ تفسیر طیف گسیلی و جذبی گاز هیدروژن
۳ محاسبه انرژی یونش اتم هیدروژن
۴ محاسبه انرژی یونش و طول موج‌های طیف خطی اتم‌های هیدروژن

نارسایی‌های مدل اتمی بور:

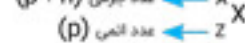
۱ این مدل برای اتم‌هایی با بیش از یک الکترون توضیحی ندارد.
۲ این مدل اتمی نمی‌تواند متفاوت بودن شدت خطوط طیف گسیلی را توضیح دهد.

در گسیل خودبه‌خودی، اتم پرانگیخته با تابش یک فوتون به حالت پایین‌تر می‌رود.

اساس کار لیزر: گسیل القایی

فصل ششم - آشنایی با فیزیک هسته‌ای

نماد هسته:



ایزوتوپ:

۱ تعداد پروتون برابر و نوترون متفاوت
۲ رفتار شیمیایی یکسان اما رفتار فیزیکی متفاوت

رابطه کلاسی جرم:

$$E = mc^2$$

جرم هسته از جرم نوکلئون‌های جدا شده کمتر است.

پرتوهای طبیعی: فرایندی که هسته ناپایدار یا پرتوزا به‌طور طبیعی واپاشی می‌کند و نوع معینی از ذرات با فوتون‌های پرانرژی آزاد می‌شوند.

واپاشی آلفا:



واپاشی بتا:



واپاشی گاما:



پرتو γ بیشترین نفوذپذیری را دارد.

نیمه‌عمر ($T_{1/2}$): مدت‌زمانی که تعداد هسته‌های یک ماده پرتوزا به نصف می‌رسد.

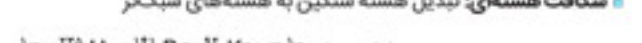
$$N = \frac{N_0}{2^n}$$

تعداد هسته‌های ناپایدار باقی‌مانده

$$n = \frac{t}{T_{1/2}}$$

زمان واپاشی $\rightarrow$ نیمه‌عمر

شکافت هسته‌ای: تبدیل هسته سنگین به هسته‌های سبک‌تر



کندسازهای فوتون: **۱** آب معمولی **۲** آب سنگین **۳** گرافیت

میله‌های کنترل: **۱** کادمیوم **۲** بور

گذاخت هسته‌ای: ترکیب در هسته اتم سبک‌تر و ساخت هسته سنگین



دامنه (A): بیشترین فاصله از نقطه تعادل یا نصف طول پاره خط نوسان



معادله مکان - زمان در حرکت هماهنگ ساده:

$$x = A \cos(\omega t)$$

معادله شتاب - مکان در حرکت هماهنگ ساده:

$$a = -\omega^2 x$$

بیشینه‌ها:

$$x_{\max} = A, \quad v_{\max} = A\omega, \quad a_{\max} = A\omega^2$$

سامانه جرم - فنر: جابه‌جایی فنر از وضع تعادل همان دامنه است.

$$\omega = \sqrt{\frac{k}{m}} \Rightarrow T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}, \quad f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{m}}$$

ثابت فنر (N/m)

آونگ ساده:

$$\omega = \sqrt{\frac{g}{L}} \Rightarrow T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}, \quad f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{L}}$$

طول نخ آونگ (m)

روابط انرژی:

$$E = K + U, \quad K = \frac{1}{2}mv^2, \quad E = \frac{1}{2}mA^2\omega^2$$

برای تمامی دستگاه‌ها:

$$E = \frac{1}{2}kA^2$$

ثابت فنر (N/m)

تشدید: فرکانس وارد شده به دستگاه با فرکانس طبیعی دستگاه یکسان باشد.

امواج عرضی: راستای انتشار موج، عمود بر راستای نوسان ذرات است.

امواج طولی: راستای انتشار موج، موازی با راستای نوسان ذرات است.

نقش موج عرضی:



سرعت موج:

$$v = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{\lambda}{T} = \lambda f$$

سرعت انتشار موج در طناب:

$$v = \sqrt{\frac{F}{\mu}} = \sqrt{\frac{F \cdot L}{m}}$$

نیروی کشش $\rightarrow$ طول طناب $\rightarrow$ جرم طناب

جبهه موج: مکان قله‌ها یا دره‌های موج

فاصله دو جبهه موج متوالی λ

نکته در امواج دو بعدی تخت و دایره‌ای، سرعت و طول موج با عمق آب رابطه مستقیم دارد.

توان انتقال انرژی (P):

$$P \propto (A^2 \cdot f^2)$$

شدت صوت (I):

$$I = \frac{P}{A} = \frac{P}{4\pi r^2}$$

فاصله تا منبع

تراز شدت صوت (beta بر حسب dB):

$$\beta = 10 \log \frac{I}{I_0}$$

شدت صوت مبدا $\rightarrow$ شدت صوت

اختلاف تراز شدت صوت:

$$\Delta\beta = \beta_2 - \beta_1 = 10 \log \frac{I_2}{I_1}$$

اثر دوپلر:

۱ اگر شنونده و منبع به هم نزدیک شوند $\Leftarrow$ $f_{\text{شنونده}} > f_{\text{منبع}}$

۲ اگر شنونده و منبع از هم دور شوند $\Leftarrow$ $f_{\text{شنونده}} < f_{\text{منبع}}$

منبع به هر سمتی حرکت کند طول موج در جلوی آن کمتر و در عقب آن بیشتر خواهد شد.

امواج الکترومغناطیسی:

۱ برای انتشار نیاز به محیط مادی ندارند ولی در محیط‌های مادی هم منتشر می‌شوند.

۲ $\vec{E}$ و $\vec{B}$ هر سه به هم عمودند $\Leftarrow$ امواج الکترومغناطیسی، امواج عرضی هستند.

۳ در این امواج میدان‌های الکتریکی و مغناطیسی، همگام و با بسامد یکسان هستند.

گذر شونده: نمودار در حال نزدیک شدن به محور t باشد: صفر تا t_1

مساحت زیر نمودار $\Rightarrow$ جابه‌جایی متحرک (Δx)

$\Delta x > 0$: مساحت بالای محور t: S_1

$\Delta x < 0$: مساحت پایین محور t: S_2

جابه‌جایی کل: $\Delta x = S_1 - S_2$

مسافت کل: $I = |S_1| + |S_2|$

شتاب - زمان:

مساحت زیر نمودار $\Rightarrow$ تغییرات سرعت

$$\Delta v = +S_1 + (-S_2)$$

معادلات حرکت‌شناسی:

سرعت ثابت: نمودار $x-t$ خطی است.

معادله مکان - زمان:

$$x = vt + x_0$$

x : مکان در لحظه صفر، عرض از مبدا نمودار $x-t$

v : شیب نمودار $x-t$

حرکت با شتاب ثابت:

$$x = \frac{1}{2}at^2 + v_0t + x_0 \Rightarrow \Delta x = \frac{1}{2}at^2 + v_0t$$

معادله مستقل از شتاب:

$$\Delta x = \frac{v + v_0}{2}t$$

معادله مستقل از زمان:

$$v^2 - v_0^2 = 2a\Delta x$$

معادله سرعت - زمان یا مستقل از جابه‌جایی:

$$v = at + v_0$$

سقوط آزاد:

$$y = \frac{1}{2}(-g)t^2 + y_0 \Rightarrow \Delta y = \frac{1}{2}(-g)t^2$$

معادله مکان - زمان:

$$v^2 = 2(-g)\Delta y$$

معادله مستقل از زمان:

$$v = -gt$$

معادله مستقل از جابه‌جایی:

فصل دوم - دینامیک و حرکت دایره‌ای

قانون دوم نیوتون:

$$\vec{F}_{\text{net}} = m\vec{a}, \quad \vec{a} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t}$$

اگر واژه‌های زیر را دیدید، یعنی نیروی خالص برابر با صفر است:

۱ جسم در حال تعادل

۲ جسم ساکن

۳ جسم بدون شتاب یا سرعت ثابت حرکت می‌کند.

۴ جسم در آستانه حرکت است.

۵ نیروهای وارد بر جسم متوازن هستند.

نتیجه: جمع نیروهای رو به راست = جمع نیروهای رو به چپ

جمع نیروهای رو به بالا = جمع نیروهای رو به پایین

نیروهای خاص:

نیروی وزن ($\vec{W}$): نیروی جاذبه وارد بر اجسام از طرف زمین که به سمت مرکز زمین است:

$$\vec{W} = m\vec{g}$$

نیروی مقاومت شاره ($\vec{f}_D$): نیرویی در خلاف جهت حرکت اجسام داخل شاره است که با سرعت و بزرگی جسم رابطه مستقیم دارد.

تندی حدی ($\vec{v}_{\text{حدی}}$): اگر برآیند نیروهای وارد بر جسم هنگام سقوط صفر شود، جسم با تندی ثابتی به نام تندی حدی سقوط می‌کند.

نمودار $v-t$ چترها:



نیروی عمودی سطح ($\vec{F}_N$): نیروی عمودی وارد شده از طرف سطح بر اجسامی که در تماس با سطح هستند.



$$F_{\text{net},x} = 0 \Rightarrow \vec{F} = \vec{F}_N$$

$$F_{\text{net},y} = 0 \Rightarrow mg = \vec{F}_N$$