

ردیف	سؤالات	نمره
قلمرو زبانی (۷ نمره)		
۱	معنی واژه‌های مشخص شده را بنویسید. الف) لابد هر چه به واسطه آن به خدا رسند، فرض باشد. ب) دیوارهای قطور و باروهای دودخورده آن به زبان حال بازگو می‌کند.	۵/۰
۲	کدام واژه از نظر معنایی از سایر واژگان دور است؟ (۱) هیون (۲) کهر (۳) باره (۴) کرند	۲۵/۰
۳	با توجه به مفهوم عبارت زیر، کدام واژه، مناسب جای خالی است؟ «در یک چشم به هم زدن، گوشت و استخوان غاز مادرمرده، 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	۲۵/۰
۴	با توجه به عبارت زیر، به پرسش‌ها پاسخ مناسب دهید. «سال‌ها پیش، مردی فیلسوف و فقیه که در حوضه درس مرحوم حاجی ملاهادی 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؟	۵/۰
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 میوه‌های شیرین و سایه دلپذیر، خستگان راه را میزبانی کریم باشی و پای فرسوده‌گان آفتاب‌زده را نوازشگری درمان‌بخش دردها.»	۵/۰
۶	در میان گروه‌واژه‌های زیر، سه واژه بیابید که غلط املائی دارند؛ درست آن‌ها را بنویسید. «گزاردن و به جا آوردن - بت و مرغابی - شاه‌هاماوران - کربت و غم - صورت و حدت - چاه غدر - گل و خار - اعراض از گناه - قلیان درونی - محظوظ و بهره‌ور»	۷۵/۰
۷	با توجه به مفهوم عبارت، صورت درست املائی را از داخل کمانک انتخاب کنید. «وقتی، قومی به اسارت دشمن در آید و (مقلوب / 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.»	۲۵/۰
۸	نقش دستوری واژه‌های مشخص شده در سروده زیر، به ترتیب در کدام گزینه کاملاً درست آمده است؟ «هر روز باید ذکری واحد را مکرر بخوانم / و آنچه را قدیمی است، قدیمی 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	۵/۰
۹	الگوی مناسب هر جمله را از ستون دوم انتخاب کنید. (یک الگو اضافی است). الف) مردم به او دهقان فداکار می‌گفتند. 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	۷۵/۰
صفحه ۱ از ۴		

امتحان‌نویس

فارسی

امتحان شبیه‌ساز

۲

مهر و ماه



رشته: کلیه رشته‌ها

سؤالات شبیه‌ساز 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
۱۰	با توجه به متن زیر، درستی یا نادرستی گزاره‌های داده‌شده 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 می‌دید چشمان تار من و تو؟ (ب) امروز می‌آید از باغ، بوی بهار من و تو	۰/۵
۱۲	با توجه به بیت «غلام عشق شو، کاندیشه این است / همه صاحب‌دلان 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 هم‌پایه‌ساز» 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 مین‌گذاری کنم.»	۰/۵
قلمرو ادبی (۵ نمره)		
۱۵	از غزل «صبح ستاره‌باران» 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) آن‌گه رسی به خویش که بی‌خواب و خور شوی (۴) بالله کز آفتاب فلک خوب‌تر 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 - سندبادنامه - 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

مهرماه

رشته: کلیه رشته ها

سوالات 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	سوالات	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 «غزلواره ها» و «هوا را از من بگیر، خندها 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) قصه های 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 می بر با پای دگر. (تلمیح / حسن آمیزی / حسن تعلیل)	۰/۵
۲۳	چرا بیت زیر، «اسلوب معادله» ندارد؟ یک دلیل بنویسید. «کس چون تو طریق پاک بازی نگرفت / با زخم نشان سرفرازی نگرفت»	۰/۵
۲۴	کدام واژه مشخص شده، «مشبّه به» نیست؟ «درختان را به خلعت نوروزی قیای 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 بی تابم و بی قرارم / من می روم سوی دریا، جای قرار من و تو»	۰/۵
۲۶	هر کدام از آرایه های «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 می توانست مخفیگاه من باشد؟ (ب) سراسر همه دشت بگریان شدند / بر آن چهر خندانیش 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 سپید معجر / 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 برکند	۰/۲۵
۲۸	عبارت مشخص شده، چه آرایه ای پدید آورده است؟ «بگو ببینم حال و احوالت چطور است؟ چه کارها می کنی؟»	۰/۲۵
قلمرو فکری (۸ نمره)		
۲۹	با توجه به عبارت زیر، دو علت این که مردم یک کشور به سایر کشورها مهاجرت می کنند، چیست؟ «یکی را از ملوک عجم حکایت کنند که دست تپاول 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 عزّ و جاه است و گر ذلّ و قید ب) همه غیبی تو بدانی، همه غیبی تو بیوشی من از حق شناسم نه از عمرو و زید همه بیشی تو بکاهی، همه کمی تو فزایی	۵/۰
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؟	۵/۰
۳۲	در متن زیر، منظور از «گل‌های الماس» چیست؟ «آن شب نیز ماه با تلألؤ پرشکوهش از راه رسید و گل‌های الماس شکفتند و قندیل زیبای پروین سر زد.»	۲۵/۰
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 مشت خونین و بی تاب قلبم را در زیر باران‌های غیبی سکوتش می‌گیرم. کو دل آزاده‌ای کز تیغ او مجروح نیست با اختر سعد کرده پیوند	۲۵/۰
۳۴	هر کدام از مفاهیم ارزش و جودی 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 نامۀ الهی، که تویی پ) زاهد ظاهر پرست 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	۷۵/۰
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»	۵/۰
۳۶	بیت «دل چه بندی در این سرای مجاز؟ / همت پست کی رسد به فراز؟» بیانگر کدام وادی از وادی‌های منطق الطیر است؟	۵/۰
۳۷	با توجه به عبارت «چون نعمتی پدید آید، بر مرکب شکر نشینم و پیش او باز شوم»، منظور از «او» چه چیزی است؟	۲۵/۰
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 رسند 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 بار رخس غیر تمندا! در بن این چاه آبش زهر شمشیر و سنان گم بود	۲۵/۰ ۲۵/۰ ۲۵/۰ ۲۵/۰ ۵/۰ ۵/۰ ۵/۰ ۷۵/۰ ۷۵/۰
۲۰	موفق باشید جمع نمره	
صفحه ۴ از ۴		

امتحان يوم

باسمه تعالى

عربي، زبان قرآن

امتحان شبیه ساز



مهر و ماه

رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی

سوالات شبیه ساز امتحان نهایی:

عربي، 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 الْأَطْفَالُ بِجَانِبِ السُّورِ يَلْعَبُونَ. (ج) هذه السيارة مُعْطَلَةٌ و بحاجةٍ إلى التَّصْلِيحِ. (ب) الحياة القاسية تُعَلِّمُ الْإِنْسَانَ الصَّبْرَ. (د) هَرَبَتِ الْفَرَسَةُ مِنْ بَيْنِ أَيْدِي الصَّيَّادِينَ.	۱
۲	عَيِّنِ الْمُتَضَادَّ وَ الْمُتَرَادِفَ فِي الْجُمْلِ التَّالِيَةِ: «عَبَّرَ الْمُشَاةُ الْجِسْرَ بِسُرْعَةٍ مُعًا. - كَانَ إِبْرَاهِيمُ كَنَبِيَّ حَنِيفٍ لَا يُشْرِكُ بِاللَّهِ شَيْئًا. - هُوَ وَاثِقٌ مِنْ نَجَاحِهِ فِي الْامْتِحَانِ.» (الف) مُتَرَدِّدٌ ≠ (ب) مَرَّ = (ج) مُوَحَّدٌ =	۰/۷۵
۳	عَيِّنِ الْكَلِمَةَ الْغَرِيبَةَ فِي الْمَعْنَى: (الف) الرُّبْدَةُ (ب) الخُبْزُ (ج) الزَّيْتُ (د) الزَّلَلُ (هـ) اللَّبَنُ	۰/۲۵
۴	أَكْتُبْ مُفْرَدًا أَوْ جَمْعَ الْكَلِمَتَيْنِ: (الف) البرنامجُ الجديدُ يُسَاعِدُ الطُّلَّابَ عَلَى التَّعَلُّمِ: (ب) كان هذا الشاعرُ من كبار العلماء: الجمع: المفرد:	۰/۵
۵	إِنْتِخِبِ الْكَلِمَةَ الْمُنَاسِبَةَ لِلتَّوْضِيحَاتِ التَّالِيَةِ: (الف) شعورُ القلبِ بالخوفِ و الاحترامُ أمامَ الله. (۱) جَدِير (۲) ظَرْف (۳) خَشِيَّة (ب) ما تَأْتِي وَاحِدَةً بَعْدَ الْأُخْرَى بِشَكْلِ مُسْتَمَرٍّ. (۱) تَالِيَةِ (۲) مُتَتَالِيَةِ (۳) إِطْلَاقِ	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) رُؤْيَةٌ مُشَاهِدٌ رُكُوبِ الْحُجَّاجِ فِي الطَّائِرَةِ أَخْرَجَتْ دُمُوعَ وَالِدِي. (۰/۵) (ج) لَا تُغْنِيْنَا التَّجَارِبُ عَنْ الْقِرَاءَةِ لِأَنَّهَا خَزَائِنُ الْأُمَمِ عَلَى مَرِّ آلَافِ السَّنِينَ. (۰/۵) (د) كَانَ النَّاسُ قَدْ سَمِحُوا لِلْإِمَامِ السَّجَّادِ أَنْ يَسْتَلِمَ الْحَجَرَ الْأَسْوَدَ. (۰/۵) (هـ) عِنْدَمَا أَشَاهَدُ النَّاسَ ذَاهِبِينَ إِلَى الْحَجِّ تَمُرُّ 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 جَزَاءَهُ الْخَاصُّ وَ اللَّهُ لَمْ يَخْلُقْنَا سُدىً. (۰/۵) (ح) يَصِفُ الشَّاعِرُ الْخَرِيفَ وَ جَمَالَهُ بِأَوْصَافٍ لَا تُشْبِهُ أَوْصَافَنَا. (۰/۵) (ط) تَغْذِيَةُ هَذِهِ الْأَسْمَاقِ صَعْبَةٌ عَلَى الْهُوَاةِ لِأَنَّهَا تَأْكُلُ فَرَانِسَهَا حَيَّةً. (۰/۵) (ي) عَلَيْكَ أَنْ تَصْبِرَ فِي الْمَصَائِبِ صَبْرًا جَمِيلًا. (۰/۵)	۷
صفحة ۱ از ۳		

امتحان‌نیوم

عربی، زبان قرآن

امتحان شبیه ساز



مهرماه

رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی

سؤالات 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	سؤالات	نمره
	(ک) أَنْتَ تَحَمَّلْتَ ظُرُوفًا قَاسِيَةً فَلِذَلِكَ جَدِيرٌ بِالتَّقْدِيرِ. (۰/۵) (ل) لَا تَسُبُّوا بَعْضُكُمْ بَعْضًا حَتَّى لَا تَحْدُثَ بَيْنَكُمْ عَدَاوَةٌ. (۰/۵) (م) لَا تُؤْمِنُونَ إِيْمَانًا حَقِيقِيًّا إِلَّا أَنْ تُحِبُّوا لِغَيْرِكُمْ مَا تُحِبُّونَ لَأَنْفُسِكُمْ. (۰/۵)	
۷	اِنتَخِبِ الصَّحِيحَ فِي التَّرْجُمَةِ: (الف) يَغْفِرُ اللَّهُ ذُنُوبَ مَنْ يَسْتَغْفِرُونَهُ اسْتَغْفَارَ 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 الْمُخْتَلَفَةِ: (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 الْفَرَاغَاتِ 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 يَخْدَعُ الْخَيَّانَ الْمُفْتَرِسَ. پرنده وانمود کرد که بال هایش است تا حیوان شکارچی را	۱
۹	تَرْجِمْ مَا تَحْتَهُ خَطٌّ: «تَذَكَّرْ: بِهِ يَادْ آوَرِد» (الف) أَنَا زَمِيلُكَ الْقَدِيمُ أَمْ لَا تَتَذَكَّرُنِي؟ (ج) تَذَكَّرُوا مَا حَفِظْتُمْ فِي الْمَاضِي. «أُرْسَلْ: فَرَسْتَاد» (د) قَدْ أُرْسِلْتُ إِلَى مَكَانٍ قُرْبَ الْخُدُودِ. (و) لَنْ أُرْسِلَكُمْ إِلَى هُنَاكَ. «انْقَطَعَ: بَرِيدُهُ شَد» (ز) أَمْ تَعْرِفُ مَتَى سَتَنْقَطِعُ الْكَهْرَبَاءُ؟ (ب) جَدِي وَجَدَتِي 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 الْمُبَالِغَةِ (هـ) اِسْمُ التَّفْضِيلِ سَارَ الرُّكَّابُ فِي الْمَزَارِعِ مُعْجِبِينَ بِصُورِهَا الْجَمِيلَةِ فَرَأَى بَيْنَ الْفَلَاحِينَ أَسْرَعَهُمْ فِي الْحَصَادِ. تَرْجِمِ الْكَلِمَاتِ الَّتِي تَحْتَهَا خَطٌّ حَسَبَ الْعِبَارَةِ: (و) يَحْفَرُ السَّمَكُ التَّرَابَ الْجَافَ لَصِيدِهِ. (ح) هَذِهِ الْأَغْنِيَةُ مُكَرَّرَةٌ لَا جَدِيدَ فِيهَا. (ز) كُنْتُ هَاوِيًّا لِلْمَحَافِظَةِ عَلَى أَسْمَاكَ الزَّيْنَةِ.	۲
صفحة ۲ از ۳		

امتحان يوم

عربي، زبان قرآن

امتحان شبیه ساز



مهرماه

رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی

سوالات شبیه ساز امتحان نهایی:

عربي، 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 الإِعْرَابِيَّ لِمَا تَحْتَهُ الْخَطُّ: الف) تَوَلَّمْنِي رَجُلِي وَ لَا أَقْدُرُ صُعُودَ الْجِبَالِ. ج) أَتَمَّمْتُ أَنْ أَتَشَرَّفَ مَرَّةً أُخْرَى لَزِيَارَةِ مَكَّةَ الْمُكْرَّمَةِ. ب) الْعَقَّادُ شَبَّهَ التَّحْدِيدَ فِي اخْتِيَارِ الْكُتُبِ بِاخْتِيَارِ الطَّعَامِ. د) عِنْدَ الشَّدَائِدِ يُعْرَفُ الْإِخْوَانُ الْحَقِيقِيُّونَ.	۱/۲۵
۱۲	مَيِّزْ فِي الْعِبَارَاتِ التَّالِيَةِ: الف) الْمُسْتَثْنَى ب) الْمُسْتَثْنَى مِنْهُ ج) الْمَفْعُولُ الْمَطْلُوق د) نَوْعُ الْمَفْعُولِ الْمَطْلُوق هـ) الْحَال «يُسَجِّعُ الْمُتَفَرِّجُونَ فَرِيقَهُمْ مُعْجِبِينَ بَلْعَبِهِمْ 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 الإِعْرَابِيِّ: «شَاهَدْتُ جَمَاعَةً مِنَ الْمُسَافِرِينَ وَاقِفِينَ أَمَامَ الْمَسْجِدِ». الف) شَاهَدْتُ: ۱) مِنَ الْأَفْعَالِ الْمَاضِيَةِ، لِلْمَتَكَلِّمِ الْوَاحِدِ - مَزِيدُ ثَلَاثِي مِنْ بَابِ مِفَاعَلَةٍ (المصدر: مشاهدة) / فعل و فاعله «جماعة» ۲) فَعْلٌ مَاضٍ - مَزِيدُ ثَلَاثِي بِزِيَادَةِ حَرْفٍ وَاحِدٍ - يَأْخُذُ الْمَفْعُولُ - مَعْلُومٌ / فعل و مفعوله «جماعة» ب) وَاقِفِينَ: ۱) اسْمٌ - جَمْعُ سَالِمٍ لِلْمَذْكُورِ - عَلَى وَزْنِ «فَاعِلِينَ» - حُرُوفُهُ الْأَصْلِيَّةُ «و ق ف» / مفعول ۲) جَمْعٌ وَ مَفْرَدُهُ «وَاقِفٌ» عَلَى وَزْنِ «فَاعِلٌ» - نَكْرَةٌ / حال	۰/۵
۱۴	عَيِّنِ الْكَلِمَةَ الصَّحِيحَةَ لِلْعِبَارَاتِ: «خَطِيئَةٌ - مُعْطَلَةٌ - خَطَأٌ - جَرَاةٌ» الف) وَسِيلَةٌ نَزَرُوعٌ 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 بِدَايَةِ 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 النِّقْدِ الْأَدَبِيِّ فِي الْعَالَمِ الْعَرَبِيِّ، وَ هَكَذَا كَانَ لَهُ تَأْثِيرٌ كَبِيرٌ عَلَى الْقُرَّاءِ وَ الْكُتَّابِ، وَ أَصْبَحَ أَحَدُ أَبْرَزِ الْمُثَقِّفِينَ الْعَرَبِ فِي عَصْرِهِ. كَمَا أَكَّدَ فِي كِتَابَاتِهِ عَلَى الْقِيَمِ الْإِنْسَانِيَّةِ وَ الْأَخْلَاقِيَّةِ، وَ شَجَّعَ عَلَى التَّفَكُّيرِ النَّقْدِيِّ وَ الْإِنْتِبَاهِ الثَّقَافِيِّ بَيْنَ الشَّبَابِ. الف) بِمِ اسْتَهْزَ الْعَقَّادُ؟ ب) كَيْفَ أَثَّرَ الْعَقَّادُ عَلَى الْقَارِئِينَ وَ الْكَاتِبِينَ فِي الْعَالَمِ الْعَرَبِيِّ؟ ج) عَلَى مَا أَكَّدَ الْعَقَّادُ فِي آثَارِهِ؟ د) عَيَّنْ 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	والتوفيق لكم	۲۰
صفحة ۳ از ۳		

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



نمره	سوالات	ردیف
۲	Listening  برای شنیدن فایل های صوتی، رمزینۀ مقابل را اسکن کنید. دانش آموزان عزیز، در این بخش به فایل صوتی مکالمۀ شیدا 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	A
۲	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	B
۳	دانش آموزان عزیز، به فایل صوتی با دقت گوش دهید؛ سپس درستی یا نادرستی جمله های ۹ تا ۱۲ را مشخص کنید و برای سؤال های 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	C
صفحه ۱ از ۶		

ردیف	سوالات	نمره												
D	۲ <u>Vocabulary</u> 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	گزینهٔ 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

ردیف	سوالات	نمره
G	با استفاده از کلمات داده شده، جملات زیر را کامل کنید. (یک کلمه اضافی است). (duty - issue - alphabetical - provide) 27. Solar energy can be used in generating electricity to power for space stations. 28. You can find words easily in a dictionary because dictionaries put them in order. 29. The young man felt it was his to help the elderly.	۱/۵
H	جمله ناقص زیر را با دانش زبانی خود کامل کنید. (حرف اول کلمه داده شده است). 30. There are v _ _ _ _ _ oil resources in the Persian Gulf.	۰/۵
I	Grammar گزینه صحیح را انتخاب کنید. 31. That story cannot be true,? a. can't that b. can it be c. can't be d. can it 32. What you do if it? a. will / rained b. would / wasn't raining c. will / hadn't rained d. would / weren't raining 33. Guide words will help you find the word in the right letter section. a. which you are looking for b. whom you look for c. that you are looking for them d. which look for them 34. The apartment water bills by owners until May. a. may pay b. should pay c. must be paid d. may be paid	۲
J	شکل صحیح فعل داخل پرانتز را در جای خالی بنویسید. 35. Recently, many words to the first dictionary which Asadi compiled. (to add) 36. Finally, the client remembered that he his suitcase in his car! (to leave) 37. The first fast food restaurants in our city thirty years ago, weren't they? (to open) 38. Before the children some photographs, they had played volleyball. (to take)	۲
K	با استفاده از کلمات در هم ریخته زیر، یک جمله معنادار بنویسید. 39. produced / dangerous gases / when / is burned / may be / plastic / some / . 40. tell / biography / are / which / people / there / dictionaries / about / famous / of / .	۲
L	با توجه به تصویر، جمله ناقص را به صورت جمله کامل در پاسخ برگ بنویسید. Omid: I think Ali doesn't go to bed early, that's why he is tired. Armin: You're right. If he (41)....., he (42).....  (to be tired)	۲

صفحه ۳ از ۶

امتحان نهم

زبان انگلیسی

امتحان شبیه ساز

۳

مهروماه



رشته: کلیه رشته‌ها

سؤالات شبیه ساز امتحان نهایی:

زبان انگلیسی (۳)

پایه: دوازدهم

تاریخ امتحان:

تعداد صفحه: ۶

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

نام و نام خانوادگی:

پیش بینی
و احتمالی

نمره	سؤالات	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 سؤالات 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
صفحه ۴ از ۶		

امتحان نهم

زبان انگلیسی

امتحان شبیه ساز

۳

مهر و ماه



رشته: کلیه رشته‌ها

سؤالات شبیه ساز امتحان نهایی:

زبان انگلیسی (۳)

پایه: دوازدهم

تاریخ امتحان:

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

نام و نام خانوادگی:

پیش بینی
و احتمالی

نمره	سؤالات	ردیف
	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 سؤالات 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?	O
صفحه ۵ 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 صفحات: ۶

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

نام و نام خانوادگی:

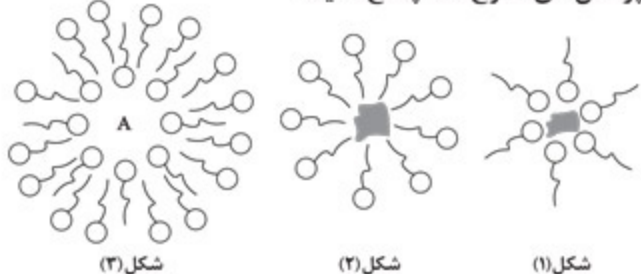
پیش بینی
و احتمالی

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)..... . 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
جمع نمره	موفق باشید	۴۰
صفحه ۶ از ۶		

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 صفحات: ۴	تاریخ امتحان:

پنهان و
جامانده

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 عبارات های زیر را مشخص کنید. شکل درست عبارات های نادرست را بنویسید. (الف) فلزها برخلاف گرافیت، دارای رسانای الکترونی هستند. (ب) اگر در شرایط یکسان، درجه یونش اسیدی بزرگ تر از اسیددیگر 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_4H_9COOH یا $C_{17}H_{35}COOH$) 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 ۱ M / هیدروکلریک اسید واکنش می دهند و گاز هیدروژن تولید می کنند. • با قرار دادن 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
صفحه ۱ از ۴		

امتحان شیمی

شیمی

امتحان شبیه ساز

۲

مهرماه

رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی

سؤالات شبیه ساز امتحان نهایی:

شیمی (۳)

پایه: دوازدهم

تاریخ امتحان:

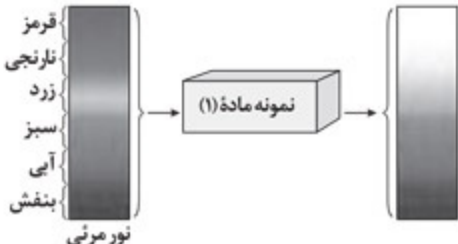
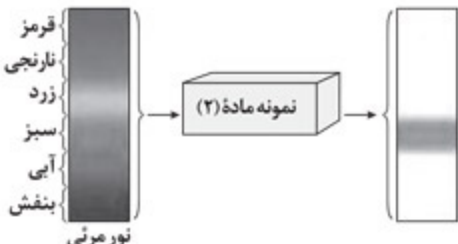
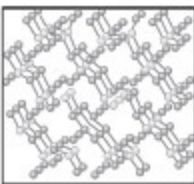
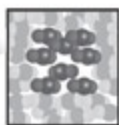
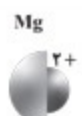
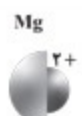
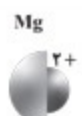
تعداد صفحه: ۴

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

نام و نام خانوادگی:

پنهان و
جامانده

ردیف	سؤالات	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 نیمه واکنش: $A^{2+}(aq) + 2e^- \longrightarrow A(s)$ 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. $Y^{2+} + 2e^- \longrightarrow Y$, $E^\circ = 0.24 \text{ V}$ $X^{2+} + 2e^- \longrightarrow X$, $E^\circ = 0.25 \text{ V}$	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°C یا -۲۰۰°C) بر حسب درجه سلسیوس را برای سردکننده مناسب می دانید؟ توضیح دهید.	۱/۲۵

ردیف	سؤالات	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.  نور مرئی  نور مرئی (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" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>گروه \ دوره</th><th>۱</th><th>۲</th><th>۱۶</th><th>۱۷</th></tr> <tr> <td>دوم</td><td> Li  ۱۵۲, ۷۶ </td><td></td><td> O  ۷۳, ۱۴۰ </td><td> F  ۷۱, ... (A) ... </td></tr> <tr> <td>سوم</td><td> Na  ۱۸۶, ۱۰۲ </td><td> Mg  ۱۶۰, ۷۲ </td><td> S  ۱۰۲, ۱۸۴ </td><td> Cl  ۹۹, ۱۸۱ </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	۱	۲	۱۶	۱۷	دوم	Li  ۱۵۲, ۷۶		O  ۷۳, ۱۴۰	F  ۷۱, ... (A) ...	سوم	Na  ۱۸۶, ۱۰۲	Mg  ۱۶۰, ۷۲	S  ۱۰۲, ۱۸۴	Cl  ۹۹, ۱۸۱	۱/۲۵
گروه \ دوره	۱	۲	۱۶	۱۷													
دوم	Li  ۱۵۲, ۷۶		O  ۷۳, ۱۴۰	F  ۷۱, ... (A) ...													
سوم	Na  ۱۸۶, ۱۰۲	Mg  ۱۶۰, ۷۲	S  ۱۰۲, ۱۸۴	Cl  ۹۹, ۱۸۱													

صفحه ۳ از ۴

امتحان

شیمی

امتحان شبیه ساز

۲

مهرماه



رشته: ریاضی فیزیک - علوم تجربی

سؤالات 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	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 مطرح شده 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 منیزیم هیدروکسید، چند گرم منیزیم کلرید تولید می‌شود؟ (MgCl_۲ = ۹۵ g.mol^{-۱}) ۲HCl(aq) + Mg(OH)_۲(s) → MgCl_۲(aq) + ۲H_۲O(l)	۱/۵												
۱۵	با توجه به واکنش‌های زیر، به پرسش‌های مطرح شده پاسخ دهید. ۱) H_۲(g) + I_۲(g) ⇌ ۲HI(g) ۲) N_۲(g) + ۳H_۲(g) ⇌ ۲NH_۳(g) + Q ۳) ۲SO_۲(g) + Q ⇌ ۲SO_۳(g) + O_۲(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												
موفق باشید		۲۰												
جمع نمره														
صفحه ۴ از ۴														

۱ H ۱/۰۰۸		راهنمای جدول تناوبی عناصرها ۶ عدد اتمی C ۱۲/۰۱ جرم اتمی میانگین																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

زیست شناسی

امتحان شبیه ساز

۴

مهرماه

رشته: علوم تجربی

سؤالات شبیه ساز امتحان نهایی:

زیست شناسی (۳)

پایه: دوازدهم

تاریخ امتحان:

مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

نام و نام خانوادگی:

دشوار و
چالشی

ردیف	سؤالات	نمره
۱	درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. (الف) در آزمایشی مشابه آزمایش سوم ایوری و همکارانش، اگر فقط از آنزیم های موجود در شوینده های با قدرت تمیز کنندگی بالا استفاده شود، انتقال صفت در همه محیط های کشت انجام می شود. (ب) تا قبل از شکل گیری کامل ساختار اول هلیکاز، امکان شروع تشکیل ساختار دوم آن وجود ندارد. (پ) اگر مردی با موی صاف با زنی دارای موی فر از دواج کند، مطابق قوانین وراثت، صفت حالت موی تمام فرزندان آمیخته ای از صفات والدین خواهد بود. (ت) هر زمان که جهت قرار گیری قسمتی از یک فام تن (کروموزوم) معکوس می شود، جهش واژگونی رخ داده است. (ث) در یک بار چرخه کربس که با ورود استیل کوآنزیم A شروع می شود، آخرین ناقل الکترون ساخته شده، الکترون های خود را به اولین پمپ غشایی زنجیره انتقال الکترون منتقل می کند. (ج) در جلبک سبز رشته ای، هسته توسط رشته های سیتوپلاسمی به دیواره یاخته ای متصل شده است و سبزیسه (کلروپلاست) مارپیچی شکل، دور آن پیچیده است. (چ) همه جهش هایی که به منظور مهندسی پروتئین ها مورد استفاده قرار می گیرند، نوعی جهش کوچک هستند. (ح) اگر خطر شکار شدن یا آسیب دیدن، جانور را تهدید نکند، فقط نوعی رفتار غذایی توسط انتخاب طبیعی برگزیده می شود که انرژی خالص بیشتری به جانور می رساند.	۲
۲	در هر یک از عبارات های زیر جای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید. (الف) هم از آنزیم سلولاز و هم از مواد ساخته شده در فتوبیوراکتورها می توان برای تولید استفاده کرد. (ب) گروهی از عوامل رونویسی پس از اتصال به در تنظیم سرعت و مقدار رونویسی مؤثر هستند. (پ) در ارتباط با گروه خونی ABO، اگر برای همه فرزندان یک خانواده فقط یک نوع گروه خونی امکان پذیر باشد، به طور حتم هیچ کدام از والدین گروه خونی ندارند. (ت) تمایل نوعی جیر جیرک نر برای جفت گیری با جیر جیرک های ماده بزرگ تر، باعث می شود که فراوانی در جمعیت از نسلی به نسل دیگر تغییر کند. (ث) همزمان با انجام تخمیر الکلی در ماده زمینه سیتوپلاسم یاخته گیاهی، میزان تولید رادیکال های آزاد اکسیژن می یابد. (ج) در هر مرحله ای از چرخه کالوین که ATP تجزیه می شود، نوعی ماده آلی مصرف می شود. (چ) نوعی فعالیت دنا بسپاراز (DNA پلی مراز) که مشابه آن در مرحله دوم همسانه سازی دنا برخلاف مرحله اول انجام می شود، فعالیت است. (ح) نوعی پرده که نظام جفت گیری تک همسری دارد، می تواند به منظور آماده شدن برای زادآوری، اقدام به جمع آوری کند.	۲
۳	برای کامل کردن هر یک از عبارات های زیر، از بین کلمات داخل پرانتز، کلمه مناسب را انتخاب کنید. (الف) در همانند سازی با روش (غیر حفاظتی - نیمه حفاظتی)، پیوندهای فسفودی استر و هیدروژنی بین نوکلئوتیدهای دنا ی اولیه شکسته می شود. (ب) آمینواسید متیونین از طریق گروه (آمین - کربوکسیل) خود به رنا ی ناقل (tRNA) متصل می شود.	۲
صفحه ۱ از ۵		

امتحان نوبت

زیست‌شناسی

امتحان شبیه‌ساز

۴

مهرماه

رشته: علوم تجربی

سؤالات شبیه‌ساز امتحان نهایی:

زیست‌شناسی (۳)

پایه: دوازدهم

تاریخ امتحان:

مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

تعداد صفحه: ۵

نام و نام خانوادگی:

دشوار و
چالشی

ردیف	سؤالات	نمره
	(پ) در نمودار مربوط به فراوانی رخ‌نمودهای (فنتیپ‌های) نوعی ذرت، همه ذرت‌هایی که فقط دو جایگاه ژنی آن‌ها (ناخالص - خالص بارز) است، در مجاورت ذرت‌هایی با بیشترین فراوانی قرار دارند. (ت) هر چه قدر میزان توالی‌های حفظ‌شده مشترک بین دو گونه بیشتر باشد، ساختارهای (همتا - آنالوگ) بیشتری در آن‌ها دیده می‌شود. (ث) پمپ‌های زنجیره انتقال الکترون راکیزه (میتوکندری)، پروتون‌ها را به مجاورت سطح (داخلی - خارجی) غشای احاطه‌کننده فضای درونی راکیزه منتقل می‌کنند. (ج) در طیف جذبی رنگیزه‌های فتوسنتزی در محدوده طول موج (۴۰۰ تا ۵۰۰ - ۶۰۰ تا ۷۰۰) نانومتر، قبل از نقطه تلاقی منحنی سبزینه a و b، قله جذبی مربوط به سبزینه a دیده می‌شود. (چ) به منظور ایجاد منافذی در دیواره باکتری در فرایند همسانه‌سازی دنا، می‌توان از شوک (الکتریکی - حرارتی) همراه با مواد شیمیایی استفاده کرد. (ح) موش مادری که در شکل مقابل نشان داده شده است، پس از تولد بچه موش‌ها، آن‌ها را واریسی (کرده - نکرده) است.	
۴	برای هر یک از عبارات‌های زیر، یک دلیل علمی بنویسید. (الف) در همانندسازی اگر نوکلئوتید درست در مقابل نوکلئوتید رشته الگو قرار بگیرد، آنزیم دنا‌سپاراز (DNA پلی‌مراز)، ابتدا پیوند اشتراکی را می‌شکند. (ب) در یک یاخته جانوری زمانی که یاخته نمی‌خواهد تقسیم شود، آنزیم هلیکاز می‌تواند فعالیت کند. (پ) در ارتباط با نوعی بیماری وابسته به جنس، پسر بیمار می‌تواند از مادری کاملاً سالم متولد شود. (ت) جانداري که دارای دیسک (پلازمید) است، در شرایطی می‌تواند تعداد جایگاه‌های آغاز همانندسازی در دناي اصلی خود را تغییر دهد.	۱
۵	در ارتباط با همانندسازی دنا (DNA) به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (الف) در شکل مقابل، کدام شماره می‌تواند پیوند بین نوکلئوتیدهای یکسان را بشکند؟ (ب) اگر شکل مربوط به استرپتوکوکوس نومونیا باشد، نشان‌دهنده جایگاه آغاز همانندسازی است یا جایگاه پایان؟	۵/۰
۶	در ارتباط با سطوح ساختاری پروتئین‌ها به سؤالات زیر پاسخ دهید. (الف) پروتئین موجود در دارویی به نام Humulin N، ساختار نهایی مشابه میوگلوبین دارد یا هموگلوبین؟ (ب) در اکتین، برقراری پیوند هیدروژنی بین گروه NH و CO، باعث تشکیل ماریچ می‌شود یا تاخوردگی بیشتر ماریچ؟	۵/۰
۷	با توجه به آنزیم‌هایی که در آزمایشگاه‌ها و صنعت مورد استفاده قرار می‌گیرند و تأثیر دما بر آن‌ها، به سؤالات زیر پاسخ دهید. (الف) در آزمایشگاه‌ها، چگونه از دمای پایین می‌توان استفاده کرد؟ (ب) در صنعت، انجام آزمایش در دمای بالا، چه مزیتی دارد؟ (یک مورد)	۵/۰
۸	در آزمایش‌های مزلسون و استال، در چه صورتی بعد از دور دوم همانندسازی، بیشترین فاصله بین نوارهای موجود در لوله مشاهده می‌شد؟	۲۵/۰

صفحه ۲ از ۵

امتحان نهم

زیست شناسی

امتحان شبیه ساز

۴

مهر ماه

رشته: علوم تجربی

سؤالات شبیه ساز امتحان نهایی:

زیست شناسی (۳)

پایه: دوازدهم

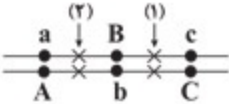
تاریخ امتحان:

مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

تعداد صفحه: ۵

نام و نام خانوادگی:

دشوار و
چالشی

ردیف	سؤالات	نمره
۱۷	اگر در فردی کاملاً سالم از نظر کم خونی داسی شکل، جهشی در راه انداز مربوط به ژن زنجیره بتای هموگلوبین رخ دهد، چگونه می تواند منجر به کم خونی شود؟	۵/۰
۱۸	به پرسش های زیر درباره «تغییر در اطلاعات وراثتی» پاسخ دهید. الف) زنی دارای ژن نمود (ژنوتیپ) $aabbCc$ با مردی دارای ژن نمود مطابق زیر، ازدواج می کند. اگر چلیپایی شدن (کراسینگ اور) فقط در مرد رخ دهد، شکست در کدام نقطه «۱» یا «۲» از فام تن پدر رخ دهد تا امکان تولد زاده ای نوترکیب با رخ نمود (فنوتیپ) مشابه مادر فراهم شود؟  ب) در نتیجه با هم ماندن فام تن های (کروموزوم های) جنسی در فرایند اسپرم زایی و لقاح اسپرم غیرطبیعی با تخمک طبیعی، یاخته تخمی با فام تن های جنسی XXY تشکیل شده است. خطا در کدام مرحله از تقسیم میوز رخ داده است؟	۵/۰
۱۹	در ارتباط با واکنش های تنفس یاخته ای در یک یاخته گیاهی به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) نوعی مولکول دو کربنی که در نتیجه اکسایش مولکولی دیگر تولید می شود، چه نام دارد؟ ب) کدام مولکول سه کربنی، بیشترین سطح انرژی را دارد؟ پ) کدام نوع ناقل الکترون باعث تولید مقدار بیشتری ATP می شود؟	۷۵/۰
۲۰	در یک گیاه آبی اگر بافت پارانشیم هوادار آسیب ببیند: الف) کدام مرحله تنفس یاخته ای مشابه قبل ادامه پیدا می کند؟ ب) تولید CO_2 طی چه فرایندی افزایش پیدا می کند؟	۵/۰
۲۱	چین خورده بودن غشای درونی راکیزه (میتوکندری) چه ارزشی برای یاخته دارد؟	۵/۰
۲۲	سه گیاه «A»، «B» و «C» داریم. با فرض این که فتوسنتز هیچ یک از این گیاهان یکسان نباشد، به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) pH عصاره برگ گیاه C در آغاز روشنائی نسبت به آغاز تاریکی اسیدی تر است. این گیاه چه نوع فتوسنتزی دارد؟ ب) برای تشخیص نوع فتوسنتز گیاه A و B چه راهی پیشنهاد می دهید؟	۷۵/۰
۲۳	یکی از سازگاری های گیاه آناناس برای بقا در محیط های بسیار گرم و خشک، داشتن ترکیباتی در واکوئول هاست که نوعی ماده را نگه می دارند: الف) رنگیزه فتوسنتزی اصلی در جانداري که این ماده را در واکنش کلی فتوسنتز خود تولید می کنند، چیست؟ ب) آنزیمی که این ماده در جایگاه فعال آن قرار می گیرد، در کدام قسمت تیلاکوئید اوگlena قرار دارد؟	۵/۰
۲۴	در زنجیره های انتقال الکترونی که در سبزدیسه برگ گیاه گل رز وجود دارند: الف) پروتئینی که مستقیماً کمبود الکترونی P_{700} را جبران می کند، در سطح داخلی غشای تیلاکوئید قرار دارد یا سطح خارجی آن؟ ب) فتوسیستمی که کمبود الکترونی آن با تجزیه آب جبران می شود، انرژی لازم برای تولید کدام مولکول پُرانرژی را تأمین می کند؟	۵/۰

صفحه ۴ از ۵

امتحان‌نیوم

زیست‌شناسی

امتحان شبیه‌ساز

۴

مهرماه

رشته: علوم تجربی

سؤالات شبیه‌ساز امتحان نهایی:

زیست‌شناسی (۳)

پایه: دوازدهم

تاریخ امتحان:

مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

تعداد صفحه: ۵

نام و نام خانوادگی:

دشوار و
چالشی

ردیف	سؤالات	نمره										
۲۵	در ارتباط با زیست‌فناوری به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) برای اولین بار در کدام دوره آن، کاهش انرژی فعال‌سازی واکنش‌ها با کمک محصولات آن ممکن شد؟ ب) بیوانفورماتیک چگونه به تشخیص خویشاوندی جانداران مختلف از طریق مطالعات مولکولی کمک کرد؟ پ) در سومین مرحله از ژن‌درمانی در آزمایشگاه، چه تغییری در ویروس ایجاد می‌شود؟	۰/۷۵										
۲۶	هر کدام از موارد زیر با کدام «کاربرد زیست‌فناوری در پزشکی» ارتباط دارد؟ الف) مطالعه درباره حشراتی که در رزین‌های گیاهان به دام افتاده‌اند. ب) انتقال ژن مربوط به نوعی پادگین (آنتی‌ژن) یک ویروس به ویروسی دیگر	۰/۵										
۲۷	کشاورزی که یک مزرعه گندم دارد، به منظور جلوگیری از خوگیری کلاغ‌ها به مترسک درون مزرعه باید چه اقدامی انجام دهد؟	۰/۲۵										
۲۸	در جدول زیر، هر یک از موارد ستون «الف» با کدام یک از موارد ستون «ب» ارتباط منطقی دارد؟ (در ستون «ب» یک مورد اضافه است).	۰/۷۵										
<table><tr><th>الف</th><th>ب</th></tr><tr><td>الف) جانوری جوان که می‌تواند با مرگ احتمالی جفت‌های زادآور، از قلمرو آن‌ها برای زادآوری خود استفاده کند.</td><td>۱. زندگی گروهی</td></tr><tr><td>ب) جانوری که از طریق زندگی در نزدیکی افراد هم‌گونه خود، هزینه مصرف غذاهای بزرگ‌تر را کاهش داده است.</td><td>۲. تقسیم وظایف در زندگی اجتماعی</td></tr><tr><td>پ) جانوری که با محافظت از افراد هم‌گونه خود، به افزایش احتمال بقای آن‌ها کمک می‌کند.</td><td>۳. یادگیری روش‌های افزایش موفقیت زادآوری</td></tr><tr><td></td><td>۴. افزایش بقا با کمک به غیرخویشاوندان</td></tr></table>			الف	ب	الف) جانوری جوان که می‌تواند با مرگ احتمالی جفت‌های زادآور، از قلمرو آن‌ها برای زادآوری خود استفاده کند.	۱. زندگی گروهی	ب) جانوری که از طریق زندگی در نزدیکی افراد هم‌گونه خود، هزینه مصرف غذاهای بزرگ‌تر را کاهش داده است.	۲. تقسیم وظایف در زندگی اجتماعی	پ) جانوری که با محافظت از افراد هم‌گونه خود، به افزایش احتمال بقای آن‌ها کمک می‌کند.	۳. یادگیری روش‌های افزایش موفقیت زادآوری		۴. افزایش بقا با کمک به غیرخویشاوندان
الف	ب											
الف) جانوری جوان که می‌تواند با مرگ احتمالی جفت‌های زادآور، از قلمرو آن‌ها برای زادآوری خود استفاده کند.	۱. زندگی گروهی											
ب) جانوری که از طریق زندگی در نزدیکی افراد هم‌گونه خود، هزینه مصرف غذاهای بزرگ‌تر را کاهش داده است.	۲. تقسیم وظایف در زندگی اجتماعی											
پ) جانوری که با محافظت از افراد هم‌گونه خود، به افزایش احتمال بقای آن‌ها کمک می‌کند.	۳. یادگیری روش‌های افزایش موفقیت زادآوری											
	۴. افزایش بقا با کمک به غیرخویشاوندان											
۲۹	در ارتباط با رفتارهای جانوران به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. الف) اصلاح رفتار درخواست غذا در جوجه کاکایی، ناشی از کدام نوع یادگیری است؟ ب) عبارت زیر، پاسخی به کدام نوع پرسش‌های رفتارشناسان است؟ «جوجه‌غازها با نقش‌پذیری، رفتارهای اساسی مانند جست‌وجوی غذا را از مادر یاد می‌گیرند.» پ) در پرندگانی که هر ساله به پناهگاه حیات وحش میانکاله مازندران مهاجرت می‌کنند، مهاجرت در چه محلی به پایان می‌رسد؟	۰/۷۵										
۲۰	موفق باشید	جمع نمره										
صفحه ۵ از ۵												

باسمه تعالی امتحان شماره ۲ پاسخ برگ امتحانی		 مهروماه امتحان نهم دوازدهم
شماره داوطلب: 	شماره صندلی: نام: نام خانوادگی:	رشته: کلیه رشته‌ها تاریخ آزمون: تعداد صفحه: ۲ فارسی (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)	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

۰.۵	 (ب)	۲۲	(الف)
۰.۵		۲۳	
۰.۲۵		۲۴	
۰.۵		۲۵	
۰.۷۵	 (ب) (ب)	۲۶	(الف)
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		۳۸	(الف) (ب) (پ) (ت) (ث) (ج) (چ) (ح) (خ)

باسمه تعالی امتحان شماره ۱ پاسخ برگ امتحانی		 مهروماه امتحان دوازدهم	
شماره داوطلب: شماره صندلی: نام: نام خانوادگی:		رشته: ریاضی فیزیک – علوم تجربی تعداد صفحه: ۲	
تاریخ آزمون:		عربی، زبان قرآن (۳)	
ساعت شروع:		پایه دوازدهم	
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		
۱	الف) ب) ج) د)		
۲	الف) ب) ج)		
۳			
۴	الف) ب)		
۵	الف) ب)		
۶	الف) ب) ج) د) هـ) و) ز) ح) ط) ی) ک) ل) م)		
صفحه ۱ از ۲			

۰.۵	الف) ب)	۷
۱	الف) ب)	۸
۲	الف) ج) د) هـ) ز)	۹
۲	الف) ج) د) هـ) ز)	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

باسمه تعالی شماره داوطلب: شماره صندلی: نام: نام خانوادگی: امتحان شماره ۳ پاسخ برگ امتحانی مهر و ماه امتحان نهم دوازدهم				
تعداد صفحه: ۲				
تاریخ آزمون:	زبان انگلیسی (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
A	1. 3. 2. 4.			۲
B	5. 7. 6. 8.			۲
C	9. 11. 13. 10. 12. 14.			۳
D	15. 17. 16. 18.			۲
E	19. 21. 20. 22.			۲
F	23. 25. 24. 26.			۲
G	27. 29. 28.			۱.۵
H	30.			۰.۵
I	31. 33. 32. 34.			۲
J	35. 37. 36. 38.			۲
K	39. 40.			۲
L	41. 42.			۲
M	43. 44. 45. 46.			۲
صفحه ۱ از ۲				

موارد تخلف در امتحانات نهایی عبارتند از:

- ۱- همراه داشتن کتاب، جزوه، یادداشت و سایر وسایل غیرمجاز (اسلحه، بی سیم، تلفن همراه و...) در جلسه امتحان
- ۲- گذاشتن هر نوع علامت روی ورقه امتحانی به منظور سوءاستفاده
- ۳- استفاده یا اقدام به استفاده از کتاب، جزوه، یادداشت و سایر وسایل غیرمجاز
- ۴- پاسخ گویی به سؤالات امتحانی از طریق نگاه کردن به ورقه امتحانی دانش آموزان دیگر یا صحبت کردن با آنها
- ۵- استفاده از ورقه امتحانی نوشته شده توسط دانش آموز دیگر
- ۶- افشا یا استفاده از سؤالات امتحانی افشاشده یا مشارکت در افشا
- ۷- نوشتن ورقه امتحانی برای دانش آموز دیگر
- ۸- ردوبدل کردن یادداشت و روش های مشابه
- ۹- مشارکت در تعویض اوراق امتحانی
- ۱۰- فرستادن شخص دیگری به جای خود در جلسه امتحان
- ۱۱- اخلاف در نظم جلسه یا حوزه امتحانی
- ۱۲- بیرون بردن ورقه امتحانی

توجه: پاسخ سؤالات را در محل های تعیین شده و در مقابل شماره ها بنویسید.

۱/۷۵	(۷) الف ب پ
۰/۷۵	(۸)
۱	(۹)
۱/۷۵	(۱۰) الف ب
۱/۵	(۱۱) الف ب
۱/۲۵	(۱۲)

باسمه تعالی امتحان شماره ۲ پاسخ برگ امتحانی		 مهروماه امتحان دوازدهم
شماره داوطلب: شماره صندلی: نام: نام خانوادگی:	تعداد صفحه: ۲	رشته: ریاضی فیزیک – علوم تجربی
ساعت شروع:	پایه دوازدهم	شیمی (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	پاسخ برگ
------	----------

۱.۲۵	(الف) (ب) (پ) (ت)
۱.۵	(الف) (ب) (پ) (ت) (ث)
۱.۵	(الف) (ب) (پ) (ت)
۱.۵	(الف) (ب) (پ) (ت) (ث)
۱	(الف) (ب)
۱.۵	(الف) (ب) (پ)

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

باسمه تعالی امتحان شماره ۴ پاسخ برگ امتحانی		 مهروماه امتحان نهم دوازدهم		
شماره داوطلب: شماره صندلی: نام: نام خانوادگی:	تعداد صفحه: ۲		رشته: علوم تجربی	
ساعت شروع:	پایه دوازدهم	زیست‌شناسی (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) (ت) (ث) (ج) (چ) (ح)			۲
۲	(الف) (ب) (پ) (ت) (ث) (ج) (چ) (ح)			۲
۳	(الف) (ب) (پ) (ت) (ث) (ج) (چ) (ح)			۲
۴	(الف) (ب) (پ) (ت)			۱
۵	(الف) (ب)			۰.۵
۶	(الف) (ب)			۰.۵
۷	(الف) (ب)			۰.۵
۸				۰.۲۵
۹	(الف) (ب)			۰.۵
۱۰	(الف) (ب)			۰.۵
۱۱	(الف) (ب)			۰.۵
۱۲				۰.۲۵
۱۳				۰.۵
۱۴	(الف) (ب) (پ)			۰.۷۵
صفحه ۱ از ۲				

۰.۲۵		۱۵
۰.۵	(الف) (ب)	۱۶
۰.۵		۱۷
۰.۵	(الف) (ب)	۱۸
۰.۷۵	(الف) (ب) (پ)	۱۹
۰.۵	(الف) (ب)	۲۰
۰.۵		۲۱
۰.۷۵	(الف) (ب)	۲۲
۰.۵	(الف) (ب)	۲۳
۰.۵	(الف) (ب)	۲۴
۰.۷۵	(الف) (ب) (پ)	۲۵
۰.۵	(الف) (ب)	۲۶
۰.۲۵		۲۷
۰.۷۵	(الف) (ب) (پ)	۲۸
۰.۷۵	(الف) (ب) (پ)	۲۹
صفحه ۲ 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 سیده هادی هاشمی	سولماز صادقی عطیه خادمی
عربی	دکتر مهران ترکمان	دکتر مهران ترکمان دکتر محمد مهدی طاهری	سولماز صادقی سید علی صادقی آیدین مصطفی زاده
فارسی	ابوالفضل غلامی	ابوالفضل غلامی میر علی حسینی مریم السادات موسوی مهدی میلادی مهر راضیه سادات اکبری	مریم شیرزاده سولماز صادقی عطیه خادمی
زبان انگلیسی	امیر حسین مراد	امیر حسین مراد شکوفه امامی	امیر عباس خورسندی
علوم اجتماعی	عرفان شهرآیینی	مریم شیرزاده زهرا مروتی	سولماز صادقی عطیه خادمی
سلامت و بهداشت	عرفان شهرآیینی	فرزین فردوسی ابوالفضل حاجی حیدر	تانیا داودی سولماز صادقی
شیمی	یاسر راش	محمد جواد فولادی دکتر علی کریمی	محدثه نوعی مهشید نیازی
ریاضی	دکتر محمدرضا میرجلیلی	سید احسان سجادیان فاطمه کیانی	مسعود درویشی (کارشناس علمی) زهرا رسولی یاسمین میرزایی مهدی مرادی
زیست شناسی	مجید سرودی	مجید سرودی دکتر حمیدرضا زارع	سپیده ناظری (کارشناس علمی) تانیا داودی مهدیه طاهری
فیزیک	داود پاشا	شهریار اویس قرن پوریا سلمانی پانید امینی	فهیمة باقریان نسرین جلالی



(ب) نادرست (۰/۲۵)، (فصل ۶، صفحه ۱۱۵)

دو ترکیب وصفی، دو ترکیب اضافی: و صدای شوم و نامردانه اش در چاهسار گوش می‌پیچید.
مضاف‌الیه مضاف مضاف‌الیه

❖ **دستنامه:** در شمارش ترکیب وصفی و اضافی، به مضاف‌الیه‌های چسبیده، به آخرین صفت در یک گروه اسمی توجه ویژه‌ای داشته باشید، زیرا در یک گروه اسمی وصفی - اضافی با یک هسته؛ صفت بر مضاف‌الیه مقدم است.

❶ گزینه «ج» (۰/۲۵)، که وابسته و وابسته ندارد. هر که داند گفت با خورشید راز / کی تواند ماند با یک ذره باز؟ (فصل ۷، صفحه ۱۲۳)
الف) دو کوه همزم
ب) چند حلقه چاه عمیق
ج) «کوه» ممیز است.
د) سیصد تومان پول

❷ گزینه «ب» (۰/۲۵)، که «حلقه» ممیز است.
د) سیصد تومان پول
ج) «تومان» ممیز است.

❖ **دستنامه:** ممیز: «ممیز» واحد شمارشی است که به همراه یک عدد و یک هسته می‌آید.
دقت کنید که حتماً ممیز باید همراه با هسته و عدد (یا چیزی شبیه آن) بیاید تا نقش دستوری ممیز ایجاد شود، در غیر این صورت ممیز ایجاد نمی‌شود.

❸ قید صفت، (فصل ۷، صفحه ۱۳۸)

❹ **توجه:** سؤال از آزمون نهایی حذف شده و نمره آن به پاسخ سؤال ۱۳ تعلق گرفت.

❺ الف) مسند (۰/۲۵)، (فصل ۳، صفحه ۵۷)

❖ **دستنامه:** مصدر «گفتن» اگر در معنای «نامیدن» به کار برود، فعل چهارجزئی گذرا به متمم و مسند به شمار می‌رود.

(ب) معنوی یا معنایی (۰/۲۵)، (فصل ۱، صفحه ۱۲)

❖ **دستنامه:** اگر شبیه فعلی که در جمله نیامده است، در جمله یا جملات قبلی یا بعدی وجود داشته باشد، حذف فعل به قرینه لفظی به شمار می‌رود، در غیر این صورت حذف فعل به قرینه معنوی است.

(ج) بدل (۰/۲۵)، (فصل ۷، صفحه ۱۲۳)

به مرتب‌شده بیت توجه کنید:

بعد از آن، مرغان دیگر، سربه‌سر، مشتی بی‌خبر، عذرها گفتند.

قید نهاد بدل بدل مفعول

❻ شرح درد اشتیاق (۰/۵)، (فصل ۳، صفحه ۴۸)

کشیدن پیکان از «اشتیاق» به «درد» (۰/۲۵)، کشیدن پیکان از زیر «درد اشتیاق» به «شرح» (۰/۲۵)

■ «اشتیاق» وابسته و وابسته از نوع مضاف‌الیه مضاف‌الیه می‌باشد.

❖ **دستنامه:** برای کشیدن نمودار سعی کنید از آخرین کلمه موجود در هر گروه اسمی شروع کنید و با توجه به نقش آن، آن واژه را (در صورت ارتباط) به واژه مدنظر خود وصل کنید.

❹ **توجه:** دقت داشته باشید که فلش در نمودار گروه اسمی از وابسته به سوی هسته کشیده می‌شود و وابسته‌ای که خودش وابسته دارد (اینجا: درد) از خودش به تنهایی فلش به سوی هسته‌اش (اینجا: شرح) خارج نمی‌شود و باید از فلش (اشتیاق به درد) یک فلش به صورت انشعابی خارج کنیم و به هسته کلی (شرح) آن را وصل کنیم.

(ج) آزادی، انقلاب و دستاوردهای ما (۰/۲۵) در این سرزمین به عنوان یادگاری از ما باقی خواهد ماند. (فصل ۵، صفحه ۸۷)

(چ) دل من (خاطر من) از شما دو تن (۰/۲۵) آسوده نمی‌شود و روحم آرامش نمی‌گیرد. (۰/۲۵) (من هنوز نسبت به شما بدگمانم) (فصل ۶، صفحه ۱۰۳)
(ح) صدای مردنقال پاندوده و ناله فراوان همراه بود. (۰/۵) (فصل ۶، صفحه ۱۱۶)

امتحان ۵ - فارسی (۳)

قلمرو زبانی (۷ نمره)

۱ بهره‌ور، بهره‌مند (۰/۲۵)، (فصل ۷، صفحه ۱۳۹)

۲ سرگردانی (۰/۲۵)، (فصل ۴، صفحه ۸۲)

۳ صفوت یا مصطفی (۰/۲۵)، (فصل ۱، صفحه ۱۲)

❖ **مشاوره:** همان‌طور که در سؤالات سال‌های اخیر نیز دیده‌اید، سؤال لغت از قالب کلی «معنی واژه مشخص شده را بنویسید» خارج شده است و طراحان محترم آزمون نهایی، سؤالات را طوری طراحی می‌کنند که دانش‌آموزان باید تمام معانی روبه‌روی یک کلمه واژه‌نامه را حفظ باشند و دانستن صرفاً یک معنی از دو یا سه معنی روبه‌روی واژه برای پاسخ‌دادن به سؤال واژه کافی نمی‌باشد.
ضمناً برخی کلمات در معنی معادل کلمه دیگری در معنی درس دیگر است. به این کلمات نیز در قالب «ترادف معنایی» توجه ویژه‌ای داشته باشید؛ به عنوان مثال:
■ جود: بخشش، سخاوت، کرم
■ فضل: بخشش، کرم
پس در نتیجه: جود مترادف فضل می‌باشد.

۴ گزینه «الف» یا «ب»، چو بشنید خسرو از آن شاد گشت / روانش ز اندیشه آزاد گشت (۰/۲۵)، (فصل ۶، صفحه ۱۰۷)

❖ **مشاوره:** برخی سؤالات واژه و برخی واژه‌ها فقط در کارگاه متن پژوهی مطرح شده‌اند. به آن‌ها نیز توجه ویژه‌ای داشته باشید.

۵ الف) عن‌قریب (۰/۲۵)، (فصل ۲، صفحه ۴۰)

(ب) هول (۰/۲۵)، (فصل ۶، صفحه ۱۱۲)

(ج) مأمور (۰/۲۵)، (فصل ۸، صفحه ۱۶۰)

۶ «ب»، نشئه ← نشئه (۰/۲۵)، (فصل ۴، صفحه ۷۵)

«د»، بگزارم ← بگزارم (۰/۲۵)، (فصل ۷، صفحه ۱۲۳)

۷ شبخ (۰/۲۵)، (فصل ۵، صفحه ۹۲)

۸ طبق (۰/۲۵)، (فصل ۴، صفحه ۶۵)

ثنا (۰/۲۵)، (ستایش، صفحه ۱۰)

۹ الف) درست (۰/۲۵)، (فصل‌های ۴ و ۵، صفحه‌های ۷۲ و ۹۵)

نقش ضمیر پیوسته در عبارت «موظفشان کردید» مفعول است.

بازگردانی جمله: آن‌ها را موظف کردید.

نقش ضمیر پیوسته در عبارت «هم بر انگاره عشق‌آبادش ساخته‌اند» نیز مفعول است.

بازگردانی جمله: هم آن را بر انگاره عشق‌آباد ساخته‌اند.

❖ **دستنامه:** برای تعیین نقش ضمیر پیوسته در عبارات: ابتدا ضمیر را جدا کنید؛ سپس به فعل توجه کنید و نیازمندی‌های دستوری آن را مشخص کنید و طبق اولویت ❶ مضاف‌الیه کلمه پیش از خود ❷ مفعول ❸ متمم ❹ مضاف‌الیه کلمه دیگری در همان جمله به آن ضمیر نقش تخصیص بدهید.

۱۴ ربط یا پیوند (همپایه‌ساز) (۰/۲۵) (فصل ۴، صفحه ۷۲)

درست‌نامه: در پایه دوازدهم با سه نوع «و» آشنا شده‌اید.

۱ و عطف: اتصال بین دو گروه اسمی را ایجاد می‌کند.

۲ و ربط: اتصال بین دو جمله را ایجاد می‌کند.

۳ و وندی: یک کلمه جدید می‌سازد: گفت‌وگو / جست‌وجو / آمدوشد / رفت‌وآمد

مشاوره: توجه کنید که فقط به جایگاه «و» در جمله توجه نکنید! یعنی ممکن است «و» بین دو اسم آمده باشد ولی از نوع ربط باشد؛ یعنی یا فعل محذوفی برای جمله قبلی بشود در نظر گرفت یا فعل جمله قبل جابه‌جا شده است (شیوه بلاغی) و الزاماً در انتهای آن نیامده است.

۱۵ الف، بار دیگرش به تضرع و زاری بخواند. (۰/۲۵) (فصل ۱، صفحه ۱۳)

زمان فعل در جمله «گر کسی وصف او زمن پرسد» و «خانه‌ای کاو شود از دست اجانب آباد» مضارع التزامی است و در جمله «بار دیگرش به تضرع و زاری بخواند» مضارع اخباری است.

درست‌نامه: برای تشخیص زمان فعل، تنها توجه به ظاهر آن کافی

نمی‌باشد. کاربرد فعل در جمله باید مدنظر قرار داده شود. در بن‌های مضارع، اگر شک و یا اجبار در کلیت معنای جمله باشد، زمان فعل مضارع التزامی است و در غیر این صورت مضارع اخباری.

۱۶ آتش (۰/۲۵) زود (۰/۲۵)

(فصل ۶، صفحه ۱۰۳ و ۱۱۶)

قصه می‌گوید: این برایش سخت آسان بود
نهاد حرف متمم قید مسند
افزافه

مگر کاتش تیز پیدا کند. (گنه‌کرده را زود رسوا کند).
قید نهاد صفت مفعول قید مسند

درست‌نامه: مصدر «کردن» اگر در معنی «ساختن و بناکردن» به

کار نرود و در معنای «گرداندن» به کار برود، فعل چهارجزئی گذرا به مفعول و مسند محسوب می‌شود و باید مفعول و مسند در جمله برای آن مشخص کنیم.

۱۷ هم‌پایه‌ساز (۰/۲۵) (فصل ۲، صفحه ۲۷)

درست‌نامه: حروف ربط به حروفی می‌گویند که اتصال بین دو جمله

را برقرار می‌کنند. دو نوع حرف ربط وجود دارد:

۱ حروف ربط هم‌پایه‌ساز: و - اما - ولی - یا - لکن

۲ حروف ربط وابسته‌ساز: اگر - که - تا - تا این که - زیرا - وقتی که - هنگامی که و هر حرف دیگری که معادل معنایی این حروف باشد.

۱۸ الف) سروده است یا گفته است یا موارد مشابه. (۰/۲۵) (فصل ۷، صفحه ۱۳۹)

ب) بنا شده است. / ایجاد شده است. (۰/۲۵) (فصل ۴، صفحه ۶۵)

مشاوره: تفاوت معنایی‌ها و معانی واژگان در حالت‌های مختلف و

روابط معنایی‌ها که در کارگاه‌های متن‌پژوهی آمده‌اند سوالات بسیار مهمی هستند. از توجه کردن به آن‌ها و بررسی متن درس و روان‌خوانی و شعرخوانی و گنج حکمت مربوط به آن درس از نظر سؤال مطرح‌شده غافل نشوید.

۱۹ نشانه جمع (۰/۲۵) (فصل ۳، صفحه ۵۵)

درست‌نامه: برای تشخیص نوع «ان» به کار رفته در هر واژه‌ای، «ان»

را از واژه حذف کنید. سپس ببینید که «ان» کدام‌یک از کاربردهای زیر را به واژه اضافه می‌کند:

۱ نشانه جمع: درختان - دانش‌آموزان

۲ نشانه مکان: خاوران - گیلان - سپاهان - کندوان - دیلمان

۳ نشانه زمان: بامدادان - شامگاهان

۴ نشانه شباهت: کوهان - ماهان

۵ نشانه نسبت: کاویان - بابکان - جانان

۶ نشانه صفت فاعلی: خندان - گریان - دوان - روان - پویان

قلمرو ادبی (۵ نمره)

۲۰ الف) جناس همسان (۰/۲۵) (فصل ۳، صفحه ۴۸)

تلمیح: اشاره به آیه ﴿إِنَّا لَهُ وَإِنَّا إِلَيْهِ رَاجِعُونَ﴾ / تضاد: دور - وصل

ب) پارادوکس (۰/۲۵) (فصل ۱، صفحه ۱۹)

جناس: نیست - نیستی / مراعات‌نظیر: سر و کلاه - سر و عقل

ج) تشبیه (۰/۲۵) (فصل ۸، صفحه ۱۵۲)

کنایه: در گشودن: کنایه از امید و زندگی بخشیدن / استعاره: درهای زندگی از نوع مکتبه است، زندگی به خانه‌ای تشبیه شده است که در دارد.

۲۱ ادعای چیزی داشتن (۰/۲۵) (فصل ۷، صفحه ۱۳۹)

مشاوره: مفاهیم تمام عبارات کنایی موجود در درس مهم است.

علی‌الخصوص کنایه‌هایی که ظاهر آن‌ها با برداشت از آن‌ها فاصله چشمگیری دارد و حدس آن‌ها ساده نمی‌باشد.

۲۲ الف) ۲ یا حسن تعلیل (۰/۲۵) (فصل ۵، صفحه ۹۲)؛ نویسنده دلیل ایجاد

گودال (پدیده منطقی) را، کنجکاو گلوله توپ (دلیل غیرمنطقی) می‌داند.

درست‌نامه: حسن تعلیل: آوردن دلیل غیرمنطقی برای یک پدیده

منطقی را آرایه حسن تعلیل می‌گویند. دقت کنید که هر دو عامل مذکور را در عبارت باید بتوانید پیدا کنید.

ب) ۴ یا ایهام (۰/۲۵) (فصل ۲، صفحه ۳۶)؛ میان: کمر، وسط

ج) ۱ یا حس‌آمیزی (۰/۲۵) (فصل ۶، صفحه ۱۱۱)؛ «گرم گفتن» حس‌آمیزی دارد. نمی‌توان گرم (حس لامسه) از گفتن (حس شنوایی) شد.

د) ۳ یا نماد (۰/۲۵) (فصل ۵، صفحه ۸۶)؛ برزخ سرد: استعاره و نماد دوران ستم شاهی و طاغوت است.

۲۳ الف) مجاز (۰/۲۵) (فصل ۴، صفحه ۶۶)

درست‌نامه: وقتی معنی واژه‌ای با برداشت ما از واژه در جمله یکسان

نیست، مجاز یا استعاره ساخته می‌شود.

اگر ارتباط بین برداشت و معنا تشبیه نباشد، آرایه مجاز ایجاد می‌شود.

برداشت از «قلم» در عبارت بالا، «نوشته» است. ارتباط بین قلم و نوشته تشبیه نیست؛ پس مجاز داریم.

ب) استعاره یا تشبیه (۰/۲۵) (فصل ۳، صفحه ۵۷)؛ به درسنامه قسمت الف دوباره رجوع کنید.

منظور از گل‌های الماس، ستاره‌های آسمان است. ارتباط بین ستاره و گل‌های الماس، تشبیه است. به این معنا که ستاره‌ها به گل‌های الماس تشبیه شده‌اند.

۲۴ ملی یا قومی (۰/۲۵) (فصل ۶، صفحه ۱۰۶)

درست‌نامه: در هر بیتی که به آیین و راه و روش و سنت اشاره شود،

بیت دارای زمینه ملی - میهنی یا ملی یا قومی است.

۲۵ الف) مستمع، صاحب سخن را بر سر کار آورد / غنچه خاموش،

بلبل را به گفتار آورد (۰/۲۵) (فصل ۳، صفحه ۵۰)

زبان انگلیسی (۳)

it brings us a sense of belonging of our past and the responsibility to protect it for our future generations. What I can add at the end is the role of our parents' morals, values and principles in our lives.

ترجمه: نکته مهم دیگر میراث و فرهنگ ماست. ما باید از والدین مان در مورد میراثمان چیزهای زیادی یاد بگیریم تا به گذشته خود افتخار کنیم. این میراث و تاریخ باعث ایجاد حس هویت می شود. مهم تر از همه، احساس تعلق به گذشته و مسئولیت محافظت از آن برای نسل های آینده را برای ما به ارمغان می آورد. آنچه در پایان می توانم اضافه کنم، نقش اخلاق، ارزش ها و اصول والدینمان در زندگی ما است. (درس ۱، صفحه ۴۱)

C

10 False (۰/۵) - مریم و مینا دوستان صمیمی بودند.

“توضیح: زهره و مینا دوستان صمیمی بودند.

11 True (۰/۵) - مینا خانه اش را عوض کرده است.

12 False (۰/۵) - تولد زهره روز چهارشنبه است.

“توضیح: زهره هفته تولدش آخر هفته است، اما روز آن را مشخص نکرده.

13 b (۰/۵) - مینا به مهمانی تولد دعوت می شد اگر

a. دوست صمیمی زهره بود

b. زهره آدرس او را می دانست

c. به شهر دیگری نرفته بود

14 a (۰/۵) - ما از این مکالمه می فهمیم که

a. خواهر مریم دوست مادر میناست

b. مینا و خواهر مریم حالا دوستان صمیمی هستند

c. مادر زهره دوست مادر مریم است

متن فایل شنیداری شماره ۳:

Zohre: This weekend is my birthday. I have invited everyone but Mina.

Maryam: Why not? If I were you, I would certainly invite her. As far as I know, you were close friends at school.

Zohre: Yes, but she has moved to another neighborhood. If I had her address, I would invite her.

Maryam: What a pity! If I knew that sooner, I could help you.

Zohre: How?

Maryam: I could check it with my sister. She is her mother's friend.

Zohre: Can you call her now?

Maryam: Unfortunately, she is not available till next Wednesday. Sorry.

ترجمه: زهره: آخر هفته تولد من است. همه را دعوت کرده ام جز مینا. مریم: چرا دعوت نکردی؟ من اگر جای تو بودم، حتماً دعوتش می کردم. تا جایی که من می دانم، شما در مدرسه دوستان صمیمی بودید. زهره: بله، اما او به محله دیگری نقل مکان کرده است. اگر آدرسش را داشتیم، دعوتش می کردم.

امتحان ۱ - زبان انگلیسی (۳)

شنیداری

A

1 True (۰/۵) - اگر نور یا گرما نداشتیم، همه چیز یخ می زد.

2 False (۰/۵) - نور خورشید تنها چیزی است که برای رشد گیاهان لازم است.

3 True (۰/۵) - اگر نور نباشد، نمی توانیم چیزی ببینیم.

4 True (۰/۵) - تصور جهانی بدون نور غیرممکن است.

متن فایل شنیداری شماره ۱:

Light is important for many reasons. Light and heat energy from the Sun warms Earth. Without the light and heat energy from the Sun, Earth would be freezing cold. In addition, the Sun's light is needed for plants to grow. Also, without light, there would be no colors. Can you think of another reason that light is important? Try to imagine a world in which there is no light - no Sun, no stars, no candles and no light bulbs. What would be different? If you just said that it would be dark, you are only partly right. What else would change? Without light, you would not be able to see anything! A world without light is almost impossible to imagine.

ترجمه: نور به دلایل زیادی مهم است. انرژی نور و گرمای خورشید زمین را گرم می کند. بدون نور و انرژی گرمایی خورشید، زمین به شدت سرد می شد. علاوه بر این، نور خورشید برای رشد گیاهان مورد نیاز است؛ همچنین بدون نور هیچ رنگی وجود نمی داشت. آیا می توانید به دلیل دیگری برای اهمیت نور فکر کنید؟ سعی کنید دنیایی را تصور کنید که در آن هیچ نوری وجود ندارد - نه خورشید، نه ستاره، نه شمع و نه لامپ. چه چیزی متفاوت می شد؟ اگر فقط گفتید هوا تاریک می شود، فقط تا حدی حق با شماست. چه چیز دیگری تغییر می کرد؟ بدون نور، شما نمی توانید چیزی را ببینید! تصور دنیای بدون نور تقریباً غیرممکن است. (درس ۳، خارج از کتاب)

B

5 c (۰/۵) - ما باید چیزهای زیادی در مورد میراث از والدینمان بیاموزیم.

a. علم b. پدر بزرگ و مادر بزرگ c. میراث

6 b (۰/۵) - میراث و تاریخ، حس هویت به ارمغان می آورد.

a. حفاظت b. هویت c. نسل

7 a (۰/۵) - میراث و تاریخ به ما احساس تعلق به گذشته را می دهد.

a. گذشته b. حال c. آینده

8 c (۰/۵) - ما باید از میراث خود برای نسل های آینده محافظت کنیم.

a. گذشته b. حال c. آینده

9 b (۰/۵) - اصول والدینمان در زندگی ما مهم است.

a. متعلقات b. اصول c. حواس

متن فایل شنیداری شماره ۲:

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 bring a sense of identity. Most importantly,

G

27 strength (۰/۵) - مهربانی باعث افزایش انرژی و توان در سالمندان جامعه می‌شود. (درس ۱، صفحه ۱۵)

28 benefits (۰/۵) - خودروهای هیبریدی مزایای موتورهای بنزینی و موتورهای الکتریکی را ترکیب می‌کنند. (درس ۳، صفحه ۴۸ کتاب کار)

29 hatch (۰/۵) - همه می‌دانند که جوجه را آخر پاییز می‌شمارند. (درس ۳، صفحه ۸۴)

“توضیح: hatch” یعنی «از تخم درآمدن جوجه».

H

30 entries (۰/۵) - این فرهنگ لغت یک‌زبانه ۵۰۰۰ مدخل دارد. (درس ۲، صفحه ۳۴ کتاب کار)

دستور زبان

I

31 d (۰/۵) - ستاره‌هایی در آسمان وجود دارند که باید با تلسکوپ دیده شوند. (درس ۲، صفحه ۴۳)

“توضیح: فعل جمله وصفی باید مجهول باشد؛ زیرا «ستاره‌ها» که کمی قبل از جای خالی آمده، مفعول جمله است و فعل روی آن انجام می‌شود. فعل گزینه‌های دیگر مجهول نیست.

32 a (۰/۵) - اتوبوسی که کارگران سوار می‌شوند، خیلی شلوغ نیست. (درس ۲، صفحه ۵۹)

“توضیح: جمله وصفی به “bus” برمی‌گردد. مفعول جمله وصفی نیز “bus” است که حذف می‌شود و به جای آن “which” یا “that” آورده شده است؛ پس گزینه‌های «b» و «d» حذف می‌شوند. گزینه «c» نیز حذف می‌شود؛ زیرا با توجه به جمع بودن “workers”، فعل جمله وصفی، یعنی “catch” نباید “-es” سوم شخص مفرد بگیرد.

درست‌نامک:

ضمایر موصولی و جمله‌واره‌های وصفی

ضمایر موصولی:

who, whom, which, whose, where, that

جمله‌واره وصفی: جمله‌ای است که بعد از ضمیر موصولی می‌آید و درباره اسم قبل از آن توضیح می‌دهد یا آن را وصف می‌کند.

ساختار جمله‌واره‌های وصفی

بقیه جمله + فعل + who + اسم (انسان) → who (فاعل)

مثال: My uncle is the man who is laughing.

عموی من همان مردی است که دارد می‌خندد.

بقیه جمله + فعل + ضمیر / اسم + whom (انسان) → whom (مفعول)

مثال: The boy whom you saw yesterday is my son.

پسری که دیروز دیدید پسر من است.

بقیه جمله + فعل + which + اسم (غیرانسان) → which (فاعل)

مثال: This is the house which was built last year.

این خانه‌ای است که سال پیش ساخته شد.

بقیه جمله + فعل + ضمیر / اسم + which (غیرانسان) → which (مفعول)

مثال: I love the book which you gave me.

من عاشق کتابی‌ام که تو به من دادی.

بقیه جمله + اسم ب + whose + اسم الف → whose

(اسم الف مالک اسم ب است.)

مثال: Where is the restaurant whose kebab is famous?

آن رستورانی که کبابش معروف است، کجاست؟

مریم: چه حیف! اگر زودتر می‌دانستم، می‌توانستم کمک کنم. زهره: چطور؟

مریم: می‌توانستم با خواهرم چک کنم. او دوست مادرش است. زهره: می‌توانی حالا به او زنگ بزنی؟

مریم: متأسفانه تا چهارشنبه آینده در دسترس نیست. متأسفم. (درس ۲، صفحه ۶۲)

واژگان

D

15 Defense (۰/۵) - هفته پیش به موزه دفاع مقدس رفتیم. (درس ۳، صفحه ۹۰)

16 stand (۰/۵) - اختصارهای بالا معادل چه هستند؟ (درس ۲، صفحه ۵۰)

17 donating (۰/۵) - ما می‌توانیم با اهدای آنچه نیاز دارند، به افراد زیادی کمک کنیم. (درس ۱، صفحه ۱۷)

18 kinetic (۰/۵) - توربین‌های بادی انرژی جنبشی درون باد را به انرژی حرکتی تبدیل می‌کنند. (درس ۳، صفحه ۷۲)

E

19 e (۰/۵) (درس ۲، صفحه ۴۹)

20 d (۰/۵) (درس ۱، صفحه ۱۰ کتاب کار)

21 a (۰/۵) (درس ۳، صفحه ۸۶)

22 c (۰/۵) (درس ۲، صفحه ۳۸ کتاب کار)

A	B
a. مکانی که مواد زائد در آن دفن می‌شوند.	۱۹. بیشتر مورچه‌ها لاشه‌خوار هستند.
b. مقدار محصول یا خدماتی که مردم می‌خواهند.	۲۰. پدر بزرگ‌ها و مادر بزرگ‌ها آن قدر جوان نیستند که مانند گذشته به تنهایی از عهده امور برآیند.
c. چیزی داخل خود داشتن.	۲۱. کارگران زباله‌ها را به محل دفن زباله می‌برند.
d. مسئولیت داشتن یا مسئول بودن.	۲۲. این اقیانوس ممکن است موجوداتی پرنده، حشره یا حیوانی که از حیوانات مرده تغذیه می‌کند زنده در خود داشته باشد.

F

23 d (۰/۵) - دانش‌آموز کتاب‌هایش را به‌طور نامنظم روی میز گذاشت و به مدرسه رفت. (درس ۲، صفحه ۵۶)

a. نظام

b. منظم

c. نامنظم

d. به‌طور نامنظم

24 a (۰/۵) - این که فقط بگویند فلان کار را انجام می‌دهید، خیلی معنی نمی‌دهد. در حقیقت انجام دادن آن دشوارتر و معنادارتر است. به این دلیل است که «به عمل کار برآید، به سخندانی نیست». (درس ۳، صفحه ۸۴)

a. اعمال

b. آشپزها

c. سرها

d. نظرها

25 c (۰/۵) - بزرگ‌ترها احساس غرور خواهند کرد، وقتی از محبت آن‌ها قدردانی می‌کنیم و به آن‌ها احترام می‌گذاریم. آن‌ها به ما افتخار خواهند کرد. (درس ۱، صفحه ۱۰ کتاب کار)

a. افتضاح

b. پیشرفته

c. مفتخر

d. گیج

26 c (۰/۵) - ماشین برقی معمولاً به یک پریز شارژ مخصوص متصل می‌شود. (درس ۳، صفحه ۴۸ کتاب کار)

a. تولیدشدن از

b. یک‌باره سراغ ... رفتن

c. به پریز وصل شدن



L

41 was given (۰/۵)

42 What would you do if you had 5000000 toman?

(۰/۲۵)

(۰/۲۵)

دینا: مادرت به تو عیدی داده است؟

رویا: بله، به من ۵۰۰۰۰۰ تومان (۴۱) داده شده.

دینا: (۴۲) اگر ۵۰۰۰۰۰۰ تومان داشتی چه کار می‌کردی؟

رویا: اگر ۵۰۰۰۰۰۰ تومان داشتم یک ساعت قشنگ می‌خریدم.

43 توضیح: شرطی نوع دوم: (فعل ساده + would/could), (گذشته ساده + If)

ضمناً، در صورتی که جملات شرطی، سؤالی شوند، فقط بخش جواب شرط ساختار سؤالی می‌گیرد و جمله‌واره شرطی تغییری نمی‌کند.

درک مطلب

M

43 c (۰/۵) - انرژی توانایی انجام کار است. می‌تواند اشکال مختلفی داشته باشد: مکانیکی، الکتریکی، شیمیایی و هسته‌ای. برای تولید هر نوع انرژی از منابع زمین استفاده می‌شود. (درس ۳، صفحه ۸۰)

a. انرژی مکانیکی، الکتریکی، شیمیایی و هسته‌ای اشکال مختلفی دارند.
b. اگر می‌خواهید یک توانایی را یاد بگیرید، ابتدا باید کار را انجام دهید؛ سپس می‌توانید انرژی داشته باشید.
c. از منابع زمین برای تولید انواع مختلف انرژی استفاده می‌شود.

d. منابع زمین، انرژی مکانیکی و الکتریکی هستند.

44 c (۰/۵) - پاراگراف‌ها شکل خاصی دارند. در هر پاراگراف، جملات با هم دسته‌بندی شده‌اند. یکی پس از دیگری می‌آیند. به یاد داشته باشید که جملات یک پاراگراف با حرف بزرگ شروع می‌شوند و با نقطه (.)، علامت سؤال (?) یا علامت تعجب (!) پایان می‌یابند. (درس ۲، صفحه ۶۳)

a. در پایان هر جمله در یک پاراگراف باید نقطه بگذارید.
b. لازم نیست جمله را با حروف بزرگ شروع کنید؛ زیرا پاراگراف‌ها اشکال مختلفی دارند.

c. می‌توانید جمله‌ای را در یک پاراگراف با علامت تعجب پایان دهید.

d. جملات موجود در یک پاراگراف لازم نیست یکی پس از دیگری بیایند.

45 b (۰/۵) - یکی از راه‌های پی بردن به معنای یک کلمه ناآشنا، جستجوی رابطه آن با سایر کلمات هم‌خانواده است. حتی اگر نمی‌توانید معنای دقیق آن را بفهمید، درک شما می‌تواند کافی باشد که به شما اجازه دهد به خواندن مطلب ادامه دهید. (درس ۲، صفحه ۵۵)

a. برای درک یک متن، باید تمام کلمات آن متن را بدانید.

b. اگر درک درستی از هم‌خانواده‌های کلمه داشته باشید، ممکن است معنای کلمات را حدس بزنید.

c. تنها راه برای درک معنای یک کلمه ناشناخته، بررسی رابطه آن با کلمات هم‌خانواده است.

d. وقتی معنی دقیق یک کلمه را متوجه نشوید، نمی‌توانید به خواندن متن ادامه دهید.

46 d (۰/۵) - بزرگ‌ترهای ما مجموعه‌ای از اخلاقیات، ارزش‌ها و اصول را در زندگی خود آموخته‌اند، آفریده‌اند یا با آن‌ها تربیت شده‌اند. بزرگ‌ترهای ما بهترین‌ها را برای ما می‌خواهند و مایل‌اند به ما بگویند که چه مجموعه‌ای از قوانین و دستورالعمل‌ها باعث موفقیت و خوشبختانه باعث در آرامش بودن آن‌ها شده است. (درس ۱، صفحه ۴۱)

a. ما هرگز نخواهیم فهمید که نسل گذشته چگونه به زندگی خود امیدوار شدند.

جمله + where + اسم مکان → where (مکان)

I went to the city where I was born.

مثال:

من به شهری رفتم که در آن متولد شدم.

توجه: در بیشتر موارد به جای "who"، "whom" و "which" می‌توان از "that" استفاده کرد.

33 c (۰/۵) - فهرست دانش‌آموزان بر اساس حروف اول نام خانوادگی آن‌ها تنظیم شده است. (درس ۲، صفحه ۵۷)

توضیح: قید زمان نداریم که بتوانیم زمان جمله را تشخیص دهیم. با توجه به مفهوم جمله، فعل "arrange" باید مجهول باشد. عبارت قبل از جای خالی (The list) مفعول جمله و مفرد است؛ در نتیجه فقط گزینه "C" صحیح است.

34 b (۰/۵) - لامپ‌های ال ای دی ۷۵ درصد انرژی کمتری مصرف می‌کنند و ۱۰ برابر بیشتر از لامپ‌های رشته‌ای عمر می‌کنند، این‌طور نیست؟ (درس ۳، صفحه ۷۴)

توضیح: فعل جمله (use) حال ساده است و فاعل جمله (LED light bulbs) جمع است؛ در نتیجه "don't they" صحیح است.

J

35 had (۰/۵) افراد جوان بعد از این‌که کار را تمام کرده بودند، کباب خوردند. (درس ۳، صفحه ۸۹)

توضیح: با توجه به ساختار «after + had p.p + گذشته ساده»، جای خالی باید گذشته ساده (had) باشد.

36 are needed (۰/۵) - من یک ماشین برقی خریده‌ام. برای روشن کردن این خودرو به ۲۴ باتری نیاز است. (درس ۳، صفحه ۴۷ کتاب کار)

توضیح: زمان جمله حال ساده و مجهول است. مفعول قبل از جای خالی، جمع است؛ در نتیجه "are needed" پاسخ صحیح است.

37 can be converted (۰/۵) - آب در هوای سرد به یخ می‌تواند تبدیل شود، این‌طور نیست؟ (درس ۳، صفحه ۸۷)

توضیح: با توجه به سؤال کوتاه در انتهای جمله، باید از فعل وجهی "can" به شکل مثبت در جای خالی استفاده کنیم. از طرفی جمله باید مجهول باشد؛ یعنی "can be converted".

38 were (۰/۵) - از مادرم کمک می‌خواستم اگر این‌جا بود.

(درس ۲، صفحه ۶۰)

توضیح: ساختار شرطی نوع دوم در صورتی که جواب شرط قبل از جمله‌واره شرط بیاید:

(گذشته ساده + if) + (فعل ساده + would / could)

توجه: در شرطی نوع دوم، در جمله‌واره شرط بهتر است برای تمام فاعل‌ها از were استفاده کنیم.

K

39 What would you do if you had a time machine now?

(۰/۵)

(۰/۵)

اگر الان ماشین زمان داشتی چه کار می‌کردی؟ (درس ۲، صفحه ۶۹)

40 The device helps those with hearing loss which has

(۰/۵)

been caused by infection.

(۰/۵)

آن دستگاه به افراد کم‌شنوایی کمک می‌کند که [کم‌شنوایی‌شان] توسط عفونت ایجاد شده است. (درس ۲، صفحه ۶۷)

O

53 True (✓) - این امید وجود دارد که افراد نابینا قادر به دیدن شوند.

54 False (✓) - اگر شبکیه چشم کسی آسیب دیده باشد، فرد همچنان می‌تواند ببیند.

“توضیح: در پاراگراف دوم اشاره می‌شود که اگر شبکیه آسیب ببیند، فرد نابینا می‌شود.

55 a (✓) - کلمه “mounted” که در پاراگراف اول زیر آن خط کشیده شده است، از نظر معنی به قرار دادن نزدیک‌ترین است.

56 c (✓) - کلمه “them” که در پاراگراف سوم زیر آن خط کشیده شده، به یک جفت عینک اشاره دارد.

57 a نابینایان b بیماران c یک جفت عینک d تصاویر

58 یکی از علل نابینایی با توجه به متن چیست؟
One reason is damage to the retina, the membrane that lines the inner eyeball. (۱)

ترجمه: مخترعان در بلژیک دستگاهی ساخته‌اند که ممکن است هزاران نابینا را قادر به دیدن کند. این اختراع شامل یک دوربین فیلمبرداری کوچک است که روی عینک نصب می‌شود.

نابینایی می‌تواند به دلایل مختلفی رخ دهد. یکی از دلایل آن آسیب به شبکیه، غشایی که کره داخلی چشم را می‌پوشاند، است. شبکیه پیام‌های بصری را به شکل نور دریافت می‌کند؛ سپس آن پیام‌ها را از طریق عصب بینایی به مغز می‌فرستد. اگر شبکیه چشم فرد کار نکند، پیام‌ها به مغز ارسال نمی‌شوند.

دانشمندان بلژیکی یک دستگاه الکترونیکی کوچک ساختند که شبکیه آسیب‌دیده را کنترل می‌کند. آن‌ها دستگاه را در داخل سر فرد نابینا، درست پشت چشم، قرار می‌دهند. بیمار عینکی می‌زند که دوربین فیلمبرداری کوچکی روی آن نصب شده است. دوربین عکس می‌گیرد و تصاویر را به دستگاه قرار داده‌شده در سر می‌فرستد؛ سپس دستگاه به‌صورت الکترونیکی عصب بینایی را تحریک می‌کند و تصاویر بصری را به مغز می‌فرستد. دانشمندان این دستگاه را روی دو بیمار آزمایش کرده‌اند. نتایج امیدوارکننده بوده است. (خارج از کتاب)

نوشتاری

P

59 or (✓) 60 and (✓) 61 but (✓)

ترجمه: فرهنگ لغت آنلاین، واژه‌نامه‌ای است که در اینترنت (۵۹) یا وب جهانی ارائه می‌شود و از طریق مرورگر وب با استفاده از رایانه یا دستگاه تلفن همراه، عمدتاً با تایپ یک عبارت در کادر جستجوی سایت، قابل دسترسی است.

واژه‌نامه‌های آنلاین دسترسی فوری و مستقیم از طریق پایگاه‌های داده بزرگ به املا (۶۰) و معانی یک کلمه، به علاوه مجموعه‌ای از اطلاعات از جمله تلفظ، منشأ آن و غیره را ارائه می‌دهند. امروزه انواع مختلفی از فرهنگ لغت وجود دارد، (۶۱) اما در دسترس‌ترین آن‌ها

“واژه‌نامه آنلاین” است. (درس ۱، صفحه ۳۴ تا ۳۶ / درس ۲، صفحه ۶۷)

گرامر

جملات مرکب

جمله ساده جمله‌ای است که یک فعل و یک فاعل داشته باشد، اما جمله‌های مرکب بیش از یک فعل و یک فاعل دارند و با کلمات ربط، از جمله **but, and, or, so** و ... به هم وصل شده‌اند.

b. بچه‌ها همیشه بهترین‌ها را برای بزرگ‌ترها می‌خواهند و به آن‌ها دستورالعمل‌ها را می‌گویند.

c. اگر می‌خواهید مانند بزرگ‌ترهای خود باشید، هرگز نباید از مجموعه ارزش‌های آن‌ها پیروی کنید.

d. بزرگ‌ترهای ما، ما را مطلع می‌کنند که چگونه می‌توانیم در زندگی موفق باشیم.

N

47 True (✓) - مهندسان تلاش می‌کنند تا برای موضوعات پاسخی پیدا کنند.

48 False (✓) - اگر در حل مسئله مهارت دارید، پس یک مهندس هستید.

“توضیح: در ابتدای متن اشاره می‌شود که اگر در حل مسئله مهارت دارید، ممکن است مهندس شدن را هم مدنظر قرار دهید، نه این که حتماً مهندس هستید.

49 b (✓) - حل یک مشکل یک فرایند است. اولین قدم در این فرایند چیست؟
a انتخاب بهترین ایده برای حل مشکل

b شناسایی مشکل
c جستجوی راه‌هایی برای رفع مشکل

d به دست آوردن دانش زیاد

“توضیح: در اواسط متن اشاره می‌شود که مهندسان کارشان را با شناسایی یک مشکل شروع می‌کنند.

50 c (✓) - در این متن درباره مهندسان چه نتیجه‌ای می‌توان گرفت؟
a مهندسان دوست دارند بفهمند وسایل چگونه کار می‌کنند، اما آن‌ها دوست ندارند مشکلات را حل کنند.

b مهندسان دوست دارند مسائل را حل کنند، اما دوست ندارند بفهمند وسایل چگونه کار می‌کنند.

c مهندسان دوست دارند بفهمند وسایل چگونه کار می‌کنند و مشکلات را حل کنند.

d مهندسان با وجود این که دوست ندارند، می‌توانند مشکلات را حل کنند.

51 مهندسان چگونه از درستی چیزی که ساخته‌اند مطمئن می‌شوند؟
They look at different ideas and choose the best one.
Often, engineers make a model and test it. (۱)

52 چه زمانی مهندسانی مانند ساندرا کروز احساس خوبی دارند؟
They feel good when they find ways to improve people's lives. (۱)

ترجمه: آیا دوست دارید بفهمید وسایل چگونه کار می‌کنند؟ آیا در مورد حل مسائل هیجان‌زده می‌شوید؟ اگر چنین است، ممکن است به مهندس شدن فکر کنید. مهندسان برای یافتن راه‌حل برای مشکلات کار می‌کنند. آن‌ها همچنین محصولات جدیدی را طراحی می‌کنند که به مردم کمک می‌کنند.

برخی از مهندسان برای ایمن‌تر کردن خودروها کار می‌کنند. مهندسان دیگر، چگونگی ساختن پل‌های مستحکم را کشف می‌کنند. برخی از مهندسان داروهای جدیدی تولید می‌کنند یا راه‌های بهتری برای تازه و ایمن نگهداشتن غذاها پیدا می‌کنند. مهندسان کارشان را با شناسایی یک مسئله برای حل کردن آن یا شناسایی یک محصول جدید برای طراحی کردن آن شروع می‌کنند. آن‌ها به دنبال راه‌هایی برای رفع مشکل یا ساختن محصول می‌گردند.

آن‌ها به ایده‌های مختلف نگاه می‌کنند و بهترین را انتخاب می‌کنند. اغلب، مهندسان یک مدل می‌سازند و آن را آزمایش می‌کنند. آن‌ها به دنبال راه‌هایی برای بهبود آنچه ساخته‌اند می‌گردند. ساندرا کروز یک مهندس است. او همچنین به دانشجویان مهندسی در یک کالج تدریس می‌کند. ساندرا محصولاتی را طراحی می‌کند که به مردم اطلاع می‌دهد که چه زمانی طوفان و سیل در راه است. او می‌گوید پیدا کردن راه‌هایی برای بهبود زندگی مردم احساس خوبی دارد. (درس ۳، خارج از کتاب)



و حتی می‌توانید در خارج از کشور تحصیل کنید. حتی می‌توانید با کشورهای دیگر تجارت کنید وقتی زبان جدیدی یاد می‌گیرید. در نتیجه، یادگیری یک زبان جدید بسیار مفید است. (درس ۳، صفحه ۹۵)

درمناکم:

پاراگراف و پاراگراف‌نویسی

پاراگراف و اجزای آن: یک پاراگراف مجموعه‌ای از جملات را شامل می‌شود که:

۱. به ما اطلاعات بدهد. ۲. ایده یا نظری را بیان کند.
۳. چیزی را به ما توضیح بدهد. ۴. داستانی را برای ما بازگو کند.

اجزای پاراگراف

جمله موضوعی (Topic Sentence)

معمولاً نخستین جمله هر پاراگراف که ایده اصلی را به مخاطب انتقال می‌دهد، جمله موضوعی نامیده می‌شود.

اجزای یک جمله موضوعی عبارت‌اند از:

۱. موضوع (topic)

۲. ایده کنترل‌کننده (controlling idea)

موضوع به عنوان کلی پاراگراف اشاره دارد، ولی ایده کنترل‌کننده توضیحی در مورد آن موضوع بیان می‌کند.

مثال: Language is a means of communication.

topic controlling idea

زبان یک وسیله ارتباطی است.

مثال:

Learning Arabic helps me get a good job in Arab countries.

topic controlling idea

فراگیری زبان عربی به من کمک می‌کند تا شغل خوبی در کشورهای عرب ازبانا به دست بیاورم.

تذکره: در نوشتن جمله موضوعی بهتر است از کلمات ساده و صحیح استفاده کنید. در صورت امکان، ابتدا موضوع پاراگراف را تعریف کنید.

جملات پشتیبان (Supporting Sentences)

جملاتی هستند که با ارائه اطلاعات بیشتر و آوردن نمونه‌ها و مثال‌ها، جمله موضوعی را شرح و گسترش می‌دهند و یا با آوردن دلایلی، آن را اثبات می‌کنند. جملات پشتیبان می‌توانند شامل توضیح، مثال، آمار، نقل قول‌ها و حتی ضرب‌المثل‌ها بشوند.

تذکره: در سؤالات امتحان نهایی حداقل باید سه جمله پشتیبان برای هر موضوع بنویسید. در نوشتن جمله‌های پشتیبان بهتر است از اعداد ترتیبی (first, second, ...) استفاده کنید.

جمله نتیجه‌گیری (Concluding Sentence)

پس از جملات پشتیبان، معمولاً یک جمله نتیجه‌گیری آورده می‌شود که به نوعی مشابه جمله موضوعی است و می‌خواهد به ما بگوید که نویسنده دیگر قصد ندارد این پاراگراف را ادامه دهد. سعی کنید یکی از راهکارهای زیر را در جمله نتیجه‌گیری استفاده کنید.

۱. جمله موضوعی را به شکل دیگری بیان کنید.
۲. ایده اصلی را به‌طور خلاصه بازگو کنید.
۳. یا نهایتاً اگر قبلاً نظر خودتان را درباره ایده اصلی متن بیان نکرده‌اید، نظر خودتان را بیان کنید.

تذکره: هنگام نوشتن جمله «نتیجه‌گیری» از یکی از عبارات زیر استفاده کنید:

(در نتیجه) In conclusion, (بنابراین) Therefore, (سرانجام) As a result, (در نتیجه) Consequently, (بنابراین) Hence, (خلاصه) In short, (بنابراین) So, (بنابراین) Thus, (خلاصه این‌که) In sum و... یادتان نرود که بعد از این عبارات حتماً ویرگول بیاورید.

حرف ربط	کاربرد
and (و)	بیان هم‌پایگی و یکسانی و توالی (عمل، احساس، عقیده و ...)
but (اما)	بیان تضاد و تناقض و مغایرت
or (یا)	بیان انتخاب گزینه‌ای از میان دو گزینه
so (بنابراین)	بیان نتیجه و پیامد

Q

پاسخ پیشنهادی

62 have much in common, but they are also quite different. (۰/۷۵)

63 oceans and lakes are similar despite the differences they have. (۰/۷۵)

ترجمه: اقیانوس‌ها و دریاچه‌ها (۶۲) اشتراکات زیادی دارند، اما کاملاً با هم متفاوت هستند. هر دو پهنه‌هایی از آب هستند، اما اقیانوس‌ها پهنه‌های بسیار بزرگی از آب شور هستند، در حالی که دریاچه‌ها حجم بسیار کوچک‌تری از آب شیرین هستند. دریاچه‌ها معمولاً توسط خشکی احاطه شده‌اند، در حالی که این اقیانوس‌ها هستند که قاره‌ها را احاطه کرده‌اند. هر دو دارای گیاهان و حیواناتی هستند که در آن‌ها زندگی می‌کنند. اقیانوس خانه بزرگ‌ترین حیوانات روی کره زمین است، در حالی که دریاچه‌ها اشکال بسیار کوچک‌تری از زندگی را پشتیبانی می‌کنند. به‌طور خلاصه، (۶۳) اقیانوس‌ها و دریاچه‌ها با وجود شباهت‌هایی که دارند با یکدیگر متفاوت هستند. (درس ۲، صفحه ۶۴ / درس ۳، صفحه ۹۲)

R

66 d (۰/۷۵)

64 b (۰/۷۵)

67 c (۰/۷۵)

65 a (۰/۷۵)

ترجمه: همنشین دو یا چند کلمه است که اغلب با هم ترکیب می‌شوند. (۶۴) همنشین‌ها به ما می‌گویند که کدام کلمات می‌توانند قبل یا بعد از کلمات دیگر بیایند. (۶۵) این ترکیب‌ها فقط برای گویشوران بومی «درست» به نظر می‌رسند که همیشه از آن‌ها استفاده می‌کنند. (۶۶) از سوی دیگر، ترکیب‌های دیگر ممکن است غیرطبیعی باشند و فقط «اشتباه» به نظر برسند. (۶۷) مثلاً گفتن عبارت‌های “quick food” یا “fast meal” به جای “fast food” و “quick meal” غیرطبیعی است؛ بنابراین یادگیری همنشین‌ها می‌تواند مفید باشد. (درس ۱، صفحه ۲۷ / درس ۳، صفحات ۹۱ و ۹۲)

S

پاسخ پیشنهادی

68 Learning a new language is very essential in the modern life. When you learn a new language, you can have better communication with people all around the world. By learning a new language, you can also get familiar with other cultures and know more about other nations. It helps you study more books and articles and even you can study abroad. You can also do business with other countries when you learn a new language. As a result, learning a new language is very useful. (۳)

ترجمه: یادگیری یک زبان جدید در زندگی مدرن بسیار ضروری است. هنگامی که یک زبان جدید یاد می‌گیرید، می‌توانید ارتباط بهتری با مردم در سراسر جهان داشته باشید. با یادگیری یک زبان جدید، می‌توانید با فرهنگ‌های دیگر نیز آشنا شوید و در مورد ملل دیگر بیشتر بدانید. این به شما کمک می‌کند کتاب‌ها و مقالات بیشتری مطالعه کنید.



ب) صحیح (۰/۲۵) (درس ۹، صفحه ۸۱)

❖ **درست‌نامک:** در نظام سیاسی «جمهوری اسلامی»، قوانین و مقررات با خواست مردم و ذیل اراده و مشیت الهی شکل می‌گیرند.

ت) صحیح (۰/۲۵) (درس ۱۰، صفحه ۸۸)

❖ **درست‌نامک:** هر جامعه‌ای ویژگی‌های اقتصادی خاصی دارد که نشان‌دهنده هویت آن جامعه است؛ برای مثال اقتصادهای دانش بنیان؛ تک محصولی (مانند اقتصاد نفتی)؛ مقاوم / شکننده؛ دستوری / غیردستوری؛ سرمایه‌داری / سوسیالیستی / اسلامی؛ و... از ویژگی‌های هویتی جوامع مختلف هستند.

۲ الف) اجتماعی (۰/۲۵) (درس ۲، صفحه ۹)

❖ **درست‌نامک:** رعایت قوانین راهنمایی و رانندگی در نیمه شب و به دور از چشم دیگران و حتی دوربین‌های مخفی نیز یک کنش اجتماعی است.

ب) خرده فرهنگ (۰/۲۵) (درس ۳، صفحه ۲۰)

❖ **درست‌نامک:** آن بخش از فرهنگ که همه مردم یک جامعه در آن اشتراک دارند «فرهنگ عمومی» و بخش‌هایی که مربوط به یک قوم، قشر، صنف یا گروه است، «خرده فرهنگ» نامیده می‌شود.

ب) موازین عقلی (۰/۲۵) (درس ۹، صفحه ۸۰)

❖ **نکته:** تصمیم‌گیری بر اساس قوانین الهی مربوط به ملاک «دین‌مداری» یا دنیامداری؛ انواع نظام‌های سیاسی است.

ت) کاهش (۰/۲۵) (درس ۱۰، صفحه ۸۷)

❖ **درست‌نامک:** کشور ما، پیش از انقلاب اسلامی که از سال ۱۳۴۵ تا زمان پیروزی انقلاب به طول انجامید سیاست‌های کاهش جمعیت را اتخاذ و اجرا کرد و میزان رشد جمعیت از ۳/۱ به ۲/۷ کاهش یافت.

۳ الف) گزینه ۲ (۰/۵) (درس ۱، صفحه ۶)

❖ **درست‌نامک:**

کنش	پیامدهای ارادی		پیامدهای غیرارادی
	وابسته به اراده کنشگر	وابسته به اراده دیگری	
نقاشی کردن	نقاش حرفه‌ای شدن و ...	مورد تحسین و تشویق دیگران قرار گرفتن و ...	فعال شدن نیم‌کره راست مغز و ...
سیگار کشیدن	ترک آن یا معتاد شدن به آن و ...	مورد نکوهش و بازخواست دیگران قرار گرفتن و ...	آسیب و بیماری (سرطان ریه) و ...

ب) گزینه ۴ (۰/۵) (درس ۴، صفحه ۳۰)

❖ **درست‌نامک:** ۱) پیش‌بینی حوادث طبیعی → فواید علوم طبیعی / شناخت و فهم معانی کنش → فواید علوم انسانی و اجتماعی
 ۲) شناخت قوانین طبیعت → فواید علوم طبیعی / پیشگیری از حوادث طبیعی → فواید علوم طبیعی
 ۳) نشان دادن شیوه صحیح استفاده از علوم طبیعی → فواید علوم طبیعی / پیش‌بینی پیامدهای کنش → فواید علوم انسانی و اجتماعی
 ۴) دآوری درباره انواع کنش → فواید علوم انسانی و اجتماعی / رهاسازی انسان از محدودیت‌های طبیعت → فواید علوم طبیعی

❖ **توجه:** سؤال از این مبحث معمولاً به صورت درست و نادرست می‌آید (یکی از مهم‌ترین بحث‌ها درباره هر انقلاب، دستاوردها و پیامدهای آن است). انواع تقسیم‌بندی‌ها و مهم‌ترین پیامد انقلاب، از موارد مهم مربوط به این قسمت‌اند.

۱۳ عدالت، عمران و آبادانی؛ چون در نگاه اسلامی، اغلب این ارزش‌ها با آن‌که ناظر به مسائل اجتماعی دنیوی هستند، تفسیر دنیوی ندارند؛ بلکه سیرتی الهی و دینی دارند؛ بنابراین دستیابی به آن‌ها وظیفه الهی است و نه تنها منجر به بهبود زندگی اجتماعی می‌شود؛ بلکه مانند سایر عبادات، موجب تقرب انسان به خداوند نیز می‌شود. (۱) (درس ۹، صفحه‌های ۸۱ و ۸۲)

❖ **توجه:** سؤال از این مبحث معمولاً به این صورت است که یکی از ارزش‌های اجتماعی را نام می‌برند و از شما می‌خواهند دلیل ارزشمندی آن را بنویسید؛ اما شما تمام مطلب را به طور کامل و مرتبط با هم مطالعه کنید.

۱۴ اولین شرط بقای هر جامعه، جمعیت آن است. اگر اعضای یک جامعه از بین بروند؛ آن جامعه نابود می‌شود. در صورت نبود یا کمبود جمعیت، بسیاری از فعالیت‌های اقتصادی، سیاسی، اجتماعی و فرهنگی بر زمین می‌ماند. (۱/۵) (درس ۱۰، صفحه ۸۴)

❖ **توجه:** از جمله اول این مبحث (اولین شرط بقای هر جامعه، جمعیت آن است) معمولاً به صورت درست و نادرست و جای خالی سؤال می‌آید؛ مباحث این چنینی را بهتر است به صورت کامل و تشریحی نیز مطالعه کنید.

۱۵ قدرت سخت، قدرتی است که از طریق ابزارهای خشن، با زور و به طور آشکار، توسط نهادهای نظامی اعمال می‌شود، (۰/۵) اما قدرت نرم به شکل پنهان و از طریق نفوذ فرهنگی، با کمک ابزارهایی مانند رسانه‌ها و نهادهای آموزشی اعمال می‌شود. (۰/۵) (درس ۹، صفحه ۷۸)

امتحان ۴ - علوم اجتماعی

۱ الف) غلط (۰/۲۵) (درس ۲، صفحه ۱۲)

❖ **درست‌نامک:** پدیده‌های اجتماعی را انسان‌ها در ارتباط با یکدیگر به وجود می‌آورند و این در حالی است که می‌دانید پدیده‌های اجتماعی را انسان‌ها خلق می‌کنند و نتیجه کنش‌های افراد هستند.

❖ **نکته:** پدیده‌های اجتماعی هر چند مستقل می‌شوند، ولی همچنان محصول کنش‌های انسانی‌اند و قابل تغییر هستند.

ب) غلط (۰/۲۵) (درس ۳، صفحه ۲۲)

❖ **درست‌نامک:** فرصت‌ها و محدودیت‌ها به یکدیگر وابسته‌اند و هیچ کدام بدون دیگری محقق نمی‌شوند. به عبارت دقیق‌تر، فرصت‌ها و محدودیت‌ها دو روی یک سکه‌اند.

❖ **مشاوره:** باتوجه به این‌که توی امتحان نهایی اخیر و به خصوص امسال، سؤالات استنباطی و مفهومی به وضوح مشخصه؛ اگر هویت اجتماعی رو نفهمی، حتی اگه خوب و کامل حفظ باشی، نمیتونی به (تمام) سؤالات جواب بدی. پس کنار حفظ کردن، سعی کن خوب بفهمیش. یعنی باید بتونی برای تمام مفاهیمی که توی کتاب هست مصداق عینی از زندگی اجتماعی انسان‌ها پیدا کنی و این راز ۲۰ شدن توی این درس هست.

پ) گزینه «۴» (۰/۵) (درس ۵، صفحه ۳۶ و ۳۷)

درست‌نامه: راستگو بودن: صفات اخلاقی و روانی (اکتسابی) است، مربوط به خود شخص می‌شود (فردی) و همچنین هر فردی در طول زندگی خود، تغییرات هویتی بسیاری را پشت سر می‌گذارد. (متغیر) ایرانی بودن: ویژگی‌های هویتی مانند مکان یا زمان تولد یا جنسیت (انتسابی) است، یعنی ما در به دست آوردن آن نقشی نداریم؛ فرد بدون ارتباط با دیگران یا عضویت در گروه‌های اجتماعی نمی‌تواند برخی ویژگی‌ها را داشته باشد، بنابراین برای ایرانی بودن باید به عضویت جامعه (اجتماعی) در بیاییم و برخی ویژگی‌های هویتی مانند زمان و مکان تولد نیز (ثابت) است.

نکته: تمام ویژگی‌های انتسابی که در به دست آوردن آن نقشی نداریم، ثابت هستند، چرا که تغییری در آن‌ها نمی‌توانیم ایجاد کنیم؛ در مقابل ویژگی‌های اکتسابی (برای مثال جایگاه فرد در جامعه) قابل تغییر یا به عبارتی متغیر هستند.

ت) گزینه «۲» (۰/۵) (درس ۱۰، صفحه ۸۹)

درست‌نامه:

چنین اقتصادی به دلیل آن که درآمدی هنگفت و بدون زحمت ایجاد می‌کند، باعث شکل‌گیری تولید ملی ضعیف و شکننده‌ای می‌شود که مستقیم و غیر مستقیم وابسته به نفت است. دولت بزرگی به وجود می‌آید که می‌کوشد به کمک درآمدهای نفتی و نه رواج کسب و کار، رفاه اقتصادی را تأمین کند. این وضعیت می‌تواند در کوتاه‌مدت احساس رفاه بیشتری را آن هم با نوسانات زیاد برای مردم به ارمغان آورد؛ اما پایدار نیست. وضعیت شکننده‌ای را به وجود می‌آورد که زمینه سوءاستفاده قدرت‌های جهانی را فراهم می‌آورد.

۴ الف) مورد ۵ (جمهوری) (۰/۲۵) (درس ۹، صفحه ۸۰)

ب) مورد ۳ (الیگارش) (۰/۲۵) (درس ۹، صفحه ۸۰)

پ) مورد ۱ (مونارشی) (۰/۲۵) (درس ۹، صفحه ۸۰)

ت) مورد ۴ (آریستوکراسی) (۰/۲۵) (درس ۹، صفحه ۸۰)

درست‌نامه:

تعداد حاکمان	روش حکومت	بر اساس حقیقت و بر اساس خواست و میل حاکم
فرد	موناشری	استبدادی
اقلیت	آریستوکراسی	الیگارش
اکثریت	جمهوری	دموکراسی

۵ الف) اراده (۰/۵) (درس ۱، صفحه ۳)

ب) واقعی (۰/۵) (درس ۴، صفحه ۲۷)

پ) اجتماعی (۰/۵) (درس ۷، صفحه ۵۵)

ت) سیاست‌های جمعیتی (۰/۵) (درس ۱۰، صفحه ۸۷)

۶ الف) ارادی بودن (۰/۲۵) و آگاهانه بودن (۰/۲۵) (درس ۱، صفحه ۳)

درست‌نامه: قرار گرفتن بر سر دوراهی مربوط به ویژگی ارادی بودن کنش است و هنگامی که ما برای استفاده از کالایی به دفترچه راهنمای آن مراجعه می‌کنیم، هدف فهمیدن و آگاهی‌یافتن از آن است.

ب) خرده‌فرهنگ‌های سازگار با فرهنگ عمومی (۰/۵) (درس ۳، صفحه ۲۱)

نکته: خرده‌فرهنگ‌های مربوط به اصناف مختلف درون یک جامعه نمونه‌ای از خرده‌فرهنگ‌های موافق است.

پ) تلاش می‌کنند که از طریق تعلیم و تربیت، زمینه تحقق هر چه بیشتر فرهنگ آرمانی (۰/۲۵) و ورود آن به قلمرو فرهنگ واقعی را فراهم کنند. (۰/۲۵) (درس ۴، صفحه ۲۷)

ت) کنش‌هایی که برخلاف عقاید، ارزش‌ها و هنجارهای جامعه هستند. (۰/۵) (درس ۶، صفحه ۴۶)

درست‌نامه: هر جامعه‌ای علاوه بر جامعه‌پذیری، برای پیشگیری از کژروی‌های اجتماعی و کنترل آن‌ها، روش‌های «تبلیغ و اقناع»، «تشویق و پاداش» و «تنبيه و مجازات» را به کار می‌گیرد.

ث) هویتی توحیدی، دینی و در مواردی آمیخته با اساطیر بود. (۰/۵) (درس ۸، صفحه ۶۴)

ج) کمیت جمعیت (تعداد لازم و کافی) (۰/۲۵) و کیفیت جمعیت (حامل و عامل فرهنگ) (۰/۲۵) (درس ۱۰، صفحه ۸۶)

۷ الف) اقتصاد مقاومتی (۰/۵) (درس ۱۰، صفحه ۸۹ و ۹۰)

درست‌نامه: اقتصاد مقاومتی الگویی از اقتصاد پیشرفته، مستقل و مستحکم است که با اعتقاد به تعالیم حیات‌بخش اسلام و تکیه بر دانش و فناوری و ظرفیت‌های مولد مردمی و دولتی، روحیه جهادی، خلاقیت، نوآوری، امید، همبستگی و حضور فعال و مؤثر در تعاملات جهانی، برای مردم ایران امنیت، رفاه و پیشرفت همراه با عدالت و برای جهان اسلام و بشریت الگویی ایرانی اسلامی از رشد و شکوفایی را به ارمغان می‌آورد.

ب) ضد فرهنگ (۰/۵) (درس ۳، صفحه ۲۰)

نکته: خرده‌فرهنگ‌هایی که درون یک فرهنگ عمومی قرار دارند، اغلب با فرهنگ عمومی سازگارند.

۸ الف) اجتماعی (۰/۲۵) بر نفسانی (۰/۲۵) (درس ۵، صفحه ۳۸)

ب) اجتماعی (۰/۲۵) بر جسمانی (۰/۲۵) (درس ۵، صفحه ۳۸)

درست‌نامه: سه بُعد هویت ما از یکدیگر جدا نیستند بلکه با هم تعامل یا ارتباط متقابل و دو سویه دارند و بر یکدیگر اثر می‌گذارند؛ بدن ما مجرای ارتباط ما با طبیعت و بخشی از آن محسوب می‌شود.

۹ الف) به فرایندی که هر فرد برای مشارکت در زندگی اجتماعی دنبال می‌کند و مسیری که برای شکل‌دادن به هویت اجتماعی افراد طی می‌شود. (۱) (درس ۶، صفحه ۴۶)

ب) به مجموعه فعالیت‌هایی که برای پذیرش فرهنگ جامعه و انطباق افراد با انتظارات جامعه انجام می‌گیرد. (۱) (درس ۶، صفحه ۴۷)

۱۰ الف) غرب‌زدگی (۰/۵) (درس ۷، صفحه ۵۸)

ب) از خودبیگانگی حقیقی (فطری) (۰/۵) (درس ۷، صفحه ۵۹)

۱۱ الف) شیوه انجام کنش اجتماعی است (۰/۲۵) که مورد قبول افراد جامعه قرار گرفته است؛ (۰/۲۵) (درس ۲، صفحه ۱۱)

ب) آن دسته از پدیده‌های مطلوب و خواستنی هستند که مورد توجه و پذیرش‌اند (۰/۲۵) و افراد یک جامعه، به آن‌ها گرایش و تمایل دارند. (۰/۲۵) (درس ۲، صفحه ۱۱)

۱۲ دفع ← مواجهه با مسیحیان در جنگ‌های صلیبی (۰/۵)

جذب و هضم ← مواجهه با حمله مغولان (۰/۵) (درس ۸، صفحه ۶۵)

۱۳ تحول جامعه جاهلی به جامعه نبوی، تحول فرهنگی مثبت (۰/۵) و تحول جامعه نبوی به جامعه اموی، تحول فرهنگی منفی است. (۰/۵)

(درس ۷، صفحه ۵۶)



افزایش جمعیت یک جامعه زمینه‌ساز گسترش فرهنگ آن است از این رو تأمین جمعیت مناسب برای یک جامعه، مسئله‌ای هویتی است.

❖ نکته: کاهش جمعیت یک جامعه به محدود شدن گستره فرهنگ آن منجر می‌شود و امکان تسلط جوامع و فرهنگ‌های دیگر بر آن جامعه را فراهم می‌آورد.

۲ الف فردی (۰/۲۵) (درس ۲، صفحه ۹)

فردی که در کلاس درس حضور دارد ولی بی‌توجه به اطرافیان در ذهن خود رودخانه‌ای خروشان (دریایی موج) را تخیل می‌کند، کنشی فردی انجام داده است.

ب) فرصت‌های (۰/۲۵) (درس ۳، صفحه ۲۳)

مبادله معانی پیچیده با هم‌زبانان از فرصت‌های زبان محسوب می‌شود.

پ) سیاست (۰/۲۵) (درس ۹، صفحه ۷۹)

سیاست، اعمال قدرت سازمان‌یافته برای دستیابی به هدفی معین است. ❖ نکته: سیاست در معنای عام خود، شامل هر نوع تدبیر و سازمان دادن قدرت است.

ت) اقتصاد (۰/۲۵) (درس ۱۰، صفحه ۸۹)

برخی از کشورهای سلطه‌گر غرب پاشنه آشیل ایران اسلامی را اقتصاد می‌دانند.

۳ الف گزینه ۳ «غیرارادی - ارادی وابسته به دیگری» (۰/۵) (درس ۱، صفحه ۵)

پاکیزه شدن صورت ← غیرارادی

پاسخ سلام ← ارادی وابسته به دیگری

ب) گزینه ۲ «نشان دادن شیوه صحیح استفاده از علوم طبیعی» (۰/۵) (درس ۴، صفحه ۳۰)

مقایسه فواید علوم انسانی و اجتماعی و علوم طبیعی

فواید علوم طبیعی	فواید علوم انسانی و اجتماعی
■ شناخت طبیعت و قوانین آن	■ شناخت و فهم معانی کنش‌های آدمیان و پیامدهای آن
■ پیش‌بینی حوادث طبیعی برای پیشگیری و تسلط بر طبیعت	■ شناسایی عواملی که بر زندگی انسان و کنش‌های او تأثیر دارند یا پیش‌بینی کنش‌ها و پیامدهای آن‌ها برای پیشگیری
■ رهاسازی انسان از محدودیت‌های طبیعت	■ شناخت فضیلت، عدالت، سعادت و راه صحیح زندگی و داوری درباره کنش‌های خوب و بد انسان‌ها
	■ انتقاد از کنش‌های ناپسند و ظالمانه انسان‌ها
	■ رهاکردن و آزادسازی انسان‌ها از ظلم‌ها و اسارت‌هایی که در اثر کنش‌های انسان‌ها پدید می‌آید.
	■ نشان دادن شیوه صحیح استفاده از علوم طبیعی و دانش‌های ابزاری

ب) گزینه ۴ «وقت‌شناس» (۰/۵) (درس ۵، صفحه ۳۶)

❖ بررسی تک‌تک گزینه‌ها:

گزینه ۱ «ایرانی» ← انتسابی - اجتماعی - ثابت

گزینه ۲ «دانش آموز» ← اکتسابی - اجتماعی - متغیر

گزینه ۳ «فرزند» ← انتسابی - فردی - ثابت

گزینه ۴ «وقت‌شناس» ← اکتسابی - فردی - متغیر

❖ درسیانک: تحولات فرهنگی می‌توانند مثبت یا منفی باشند. اگر فرهنگی که دچار تحول می‌شود، فرهنگی باطل باشد و جهت تغییرات به سوی فرهنگ حق باشد، تحول فرهنگی مثبت است، اما اگر فرهنگی که اعتبار اجتماعی خود را از دست می‌دهد، فرهنگ حق باشد و جهت تغییرات به سوی فرهنگ باطل باشد، تحول فرهنگی منفی است.

۱۴ ایرانیان پس از آشنایی با اسلام، عناصر مشرکانه و اساطیری خود را کنار گذاشتند، (۰/۲۵) به تفسیر توحیدی از هویت خویش دست یافتند (۰/۲۵) و با پذیرش عقاید و ارزش‌های اسلامی، ایران به جهان اسلام ملحق گردید (۰/۲۵) و هویت ایرانی بخشی از هویت جهان اسلام شد. (درس ۸، صفحه ۶۴)

۱۵ لیبرال دموکراسی نوعی نظام سیاسی است که ادعا می‌کند با خواست و اراده اکثریت مردم سازمان می‌یابد. (۰/۵) این نظام سیاسی هیچ حقیقت و فضیلتی را به رسمیت نمی‌شناسد (۰/۲۵) و حکومتی دنیوی و این جهانی است. (درس ۹، صفحه ۸۱)

❖ نکته: لیبرال دموکراسی با فرهنگ جدید غرب که رویکردی دنیوی به عالم هستی دارد، سازگار است.

امتحان ۵ - علوم اجتماعی

۱ الف صحیح (۰/۲۵) (درس ۲، صفحه ۱۴): در جامعه‌ای که اغلب خانواده‌های آن، چند فرزندی هستند، با تولد هر نوزاد، نیازهای او به عنوان یک عضو جامعه نیز طرح و پیگیری می‌شود و همین پدیده می‌تواند زمینه پویایی و بالندگی جامعه را فراهم کند.

❖ نکته: در خانواده‌های تک‌فرزند، نوع ارتباط، محدود به ارتباط پدر و مادر و فرزند است. در این خانواده‌ها، معمولاً کودکان در خانه ارتباط با افراد همسن و سال و هم‌نسل‌های خود را نمی‌آموزند.

❖ مشاوره: این قسمت مربوط به پاسخ یکی از سؤالات حاضر در متن کتاب هست و شکلی تحلیلی و استنباطی دارد، این شکل از سؤال به ما گوشزد می‌کند که باید تمام قسمت‌های کتاب را مطالعه و همچنین تحلیل و تفسیر کنیم.

ب) غلط (۰/۲۵) (درس ۳، صفحه ۲۲): یکی از جامعه‌شناسان به اسم (اگوست کنت) معتقد است که سهم مردگان در ساختن جامعه بیشتر از سهم زندگان است.

❖ درسیانک: منظور اگوست کنت این است که سهم پیشینیان ما در ساختن جامعه، بیشتر از ما بوده است. هم‌چنان که سهم ما در ساختن جامعه و فرهنگ آیندگان، بیش از آیندگان است.

پ) غلط (۰/۲۵) (درس ۹، صفحه ۸۱ و ۸۲): در نگاه اسلامی، اغلب ارزش‌های اجتماعی با آن‌که ناظر به مسائل اجتماعی و دنیوی هستند، تفسیر دنیوی ندارند، بلکه سیرتی الهی و دینی دارند.

❖ درسیانک: عبودیت، عدالت، استقلال، آزادی، نفی وابستگی، نفی تسلط بیگانگان بر امت اسلامی، امنیت، تأمین اجتماعی، عمران و آبادانی، عقلانیت، مشورت و مشارکت در امور عمومی و ارتقای معرفت و آگاهی، از جمله ارزش‌های اجتماعی اسلام هستند.

ت) صحیح (۰/۲۵) (درس ۱۰، صفحه ۸۵)

درستامک:

■ نیمه عمر: مدت زمانی است که طول می کشد تا تعداد هسته های مادر پرتوزا به نصف برسد.
■ رابطه تعداد نیمه عمر:

$$n = \frac{t}{T_{1/2}} \rightarrow \text{مدت زمان سپری شده}$$

$$\uparrow \text{تعداد نیمه عمر}$$

■ رابطه تعداد هسته های پرتوزای باقی مانده:

$$N = \frac{N_0}{2^n} \rightarrow \text{تعداد هسته های مادر اولیه}$$

$$\downarrow \text{تعداد هسته های پرتوزای باقی مانده}$$

امتحان ۲ - فیزیک (۳)

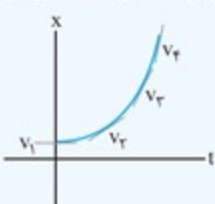
۱ الف) درست (۰/۲۵) (فصل ۱، صفحه ۱۷)

■ نکته: هرگاه نمودار مکان - زمان متحرکی به صورت سهمی باشد، حرکت با شتاب ثابت است. در حرکت با شتاب ثابت، سرعت متوسط (شیب خط واصل بین دو لحظه) برابر با میانگین سرعت ابتدا و انتهای آن بازه زمانی یا سرعت در نقطه وسط آن بازه زمانی است.

ب) نادرست (۰/۲۵) (فصل ۱، صفحه ۱۰)

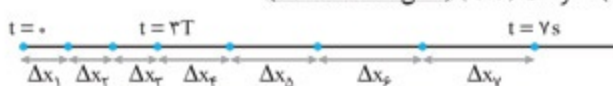
■ نکته: در حرکت با سرعت ثابت، اندازه و جهت سرعت ثابت می ماند. (در سؤال جهت سرعت تغییر کرده است.)
ب) درست (۰/۲۵) (فصل ۱، صفحه ۲۳)

درستامک: شیب خط مماس بر نمودار مکان - زمان در لحظه t = سرعت متحرک در لحظه t



$$v_1 = 0 < v_2 < v_3 < v_4$$

ت) نادرست (۰/۲۵) (فصل ۱، صفحه ۲۴)



از $t=0$ تا $t=2s$: $\Delta x_1 = \Delta x_2 = \Delta x_3 = \Delta x_4 = 2s$ حرکت با سرعت ثابت
از $t=2s$ تا $t=7s$: $\Delta x_5 > \Delta x_6 > \Delta x_7$ حرکت با شتاب ثابت

۲ کلید اول می دانیم شیب خط مماس بر نمودار مکان - زمان در هر لحظه، برابر با سرعت لحظه ای متحرک در آن زمان است:
 $v_{1,s} = \frac{16}{4} = 4 \text{ m/s}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow v_{av(2s-12s)} = 4 \text{ m/s}$ (۰/۲۵)

کلید دوم با توجه به رابطه سرعت متوسط داریم:

$$v_{av(2s-12s)} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x_{12s} - x_{2s}}{12 - 2} \quad (۰/۲۵)$$

$$\Rightarrow 4 = \frac{x_{12s} - 16}{10} \Rightarrow x_{12s} - 16 = 40 \Rightarrow x_{12s} = 56 \text{ m} \quad (۰/۲۵)$$

(فصل ۱، صفحه ۱۷)

درستامک:

در نمودار $x-t$:

شیب خط مماس = سرعت لحظه ای
 $\tan \beta = v_i$
شیب خط واصل بین دو لحظه = سرعت متوسط
 $\tan \alpha = v_{av(t_1-t_2)}$

درستامک: موفقیت ها و نارسایی های مدل بور:

مواردی که مدل اتمی بور در آن ها ناموفق است.	مواردی که مدل اتمی بور در آن ها موفق است.
(۱) علت تفاوت شدت خط های طیف گسیلی اتم های هیدروژن گونه (۲) برای اتم های دارای دو الکترون و بیشتر از آن به کار نمی آید.	(۱) تبیین پایداری اتم (۲) توجیه طیف گسیلی و جذبی اتم های هیدروژن گونه (۳) محاسبه انرژی یونش و طول موج های طیف خطی اتم های هیدروژن گونه (۴) تبیین پدیده فلورسانس (۵) نتیجه گیری معادله ریذبرگ برای طیف خطی گاز هیدروژن اتمی

ت) (۲) تعداد نوترون (۰/۲۵) (فصل ۴، صفحه ۱۱۳)

۱۷ طبق رابطه توان داریم:

$$P = \frac{E}{t} \quad (۰/۲۵) \Rightarrow P = \frac{nhf}{t} \quad (۰/۲۵)$$

$$\Rightarrow ۰.۰۲ = \frac{n \times 6.6 \times 10^{-34} \times 1.0 \times 10^{14}}{6.0} \quad (۰/۲۵) \Rightarrow n = 2 \times 10^{18} \quad (۰/۲۵)$$

(فصل ۴، صفحه ۹۸)

درستامک: انرژی و توان فوتون ها

ثابت پلانک ($6.63 \times 10^{-34} \text{ J.s}$)

$$E = nhf = \frac{nhc}{\lambda} \quad \leftarrow \text{انرژی } n \text{ فوتون}$$

$$P = \frac{E}{t} = \frac{nhf}{t} = \frac{nhc}{t\lambda} \quad \leftarrow \text{توان موج فوتون}$$

۱۸ طول موج و انرژی رابطه عکس با هم دارند؛ بنابراین داریم:

$$\lambda_{\max} \Rightarrow E_{\min} \Rightarrow n = 5, n' = 4 \quad (۰/۲۵)$$

$$\frac{1}{\lambda} = R \left(\frac{1}{n'^2} - \frac{1}{n^2} \right) \quad (۰/۲۵) \Rightarrow \frac{1}{\lambda_{\max}} = 0.1 \left(\frac{1}{4^2} - \frac{1}{5^2} \right)$$

$$\Rightarrow \lambda_{\max} = \frac{4 \dots \dots}{9} \text{ nm} \quad (۰/۲۵)$$

$$\lambda_{\min} \Rightarrow E_{\max} \Rightarrow n = \infty, n' = 4 \quad (۰/۲۵)$$

$$\frac{1}{\lambda_{\min}} = 0.1 \left(\frac{1}{4^2} - \frac{1}{\infty^2} \right) \Rightarrow \lambda_{\min} = 160.0 \text{ nm} \quad (۰/۲۵)$$

(فصل ۴، صفحه ۱۰۲)

۱۹ خواص ستون باشد: برای یافتن طول موج تابش شده در طیف های اتمی هیدروژن باید بدانیم:

الف) بیشترین انرژی $\Leftarrow$ کوتاه ترین طول موج $\Leftarrow$ لایه مبدأ باید لایه بی نهایت باشد.
ب) کمترین انرژی $\Leftarrow$ بلندترین طول موج $\Leftarrow$ لایه مبدأ باید یک لایه بالاتر باشد.

توجه: معادله ریذبرگ:

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

مدار مبدأ $\rightarrow$ مدار مقصد

۱۹ در ابتدا تعداد نیمه عمرها را به دست می آوریم:

$$n = \frac{t}{T_{1/2}} \quad (۰/۲۵) \Rightarrow n = \frac{24}{6} = 4 \quad (۰/۲۵)$$

سپس با توجه به رابطه نیمه عمر داریم:

$$N = \frac{N_0}{2^n} \quad (۰/۲۵) \Rightarrow \frac{N}{N_0} = \frac{1}{2^n} = \frac{1}{2^4} = \frac{1}{16} \quad (۰/۲۵)$$

(فصل ۴، صفحه ۱۲۱)

ب) با افزایش F_1 مقدار F_N افزایش می‌یابد؛ اما با توجه به این که F_f برابر نیروی اصطکاک ایستایی است، بنابراین نیروی اصطکاک ثابت می‌ماند. (۰/۲۵)
(فصل ۲، صفحه ۴۰)

درست‌نامه:

نیروی اصطکاک:

ایستایی
جسم ساکن:
 $F = f_s$

آستانه حرکت:
 $F = f_{s, \max}$
نیروی عمودی سطح (N)
 $f_{s, \max} = \mu_s F_N$
ضریب اصطکاک ایستایی

جنبشی
جسم در حال حرکت:
 $f_k = \mu_k F_N$
ضریب اصطکاک جنبشی

نیروی سطح:
از طرف سطح بر جسم دو نیروی عمودی سطح و اصطکاک اعمال می‌شود که برآیند آن‌ها برابر است با:
 $R = \sqrt{F_N^2 + f^2}$

۶ با توجه به این که جهت شتاب رو به پایین است، داریم:

$F_{\text{net}, y} = ma \Rightarrow F_c - mg = m(-a)$

$F_c = kx \Rightarrow kx = m(g - a)$ (۰/۲۵)

$a = -2 \text{ m/s}^2 \Rightarrow 10x = 2(10 - 2)$

$\Rightarrow x = 1/6 \text{ cm}$ (۰/۲۵)

$\Rightarrow x = 14 - 1/6 = 13/6 \text{ cm}$ (۰/۲۵)

(فصل ۲، صفحه ۵۱)

درست‌نامه: قانون هوک (نیروی کشسانی فنر):

تغییر طول فنر (m)

(الف) $F_c = 0$ $x = 0$

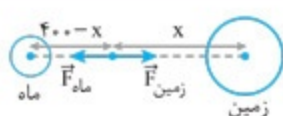
(ب) $F_c = kx$ $F_c = kx$ (N) $F_c = kx$ (N/m)

(پ) $F_c = kx$

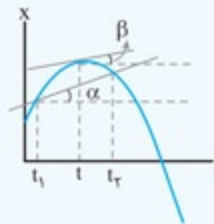
۷ رابطه نیروی عمودی وارد بر سامانه جرم - فنر در آسانسور:

شتاب به سمت بالا و طول ثانویه فنر بیشتر از طول اولیه آن
 $F = m(g + a)$

شتاب به سمت پایین و طول ثانویه فنر کمتر از طول اولیه آن



۷



۳ الف) هنگامی که دو متحرک به هم می‌رسند، مکان‌های برابر دارند. با استفاده از معادله مکان - زمان در حرکت با شتاب ثابت برای موتور و استفاده از معادله حرکت یکنواخت با سرعت ثابت برای خودرو، زمان به هم رسیدن دو متحرک را محاسبه می‌کنیم:

$$x_{\text{خودرو}} = x_{\text{موتور}} \Rightarrow v_1 t + x_{01} = \frac{1}{2} a t^2 + v_{01} t + x_{02}$$

$$\frac{x_{01} = x_{02} = 0}{v_{01} = 0} \Rightarrow 10t = \frac{1}{2} (2) t^2 \Rightarrow t = 10 \text{ s}$$

جابه‌جایی یکی از متحرک‌ها را به دست می‌آوریم:

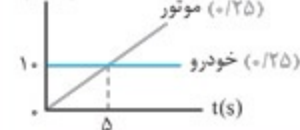
$$\Delta x_{\text{موتور}} = 10t = 100 \text{ m}$$

ب) زمان برابر شدن سرعت دو متحرک را به دست می‌آوریم:

$$v_{\text{خودرو}} = v_{\text{موتور}} \Rightarrow 10 = at + v_{01}$$

$$\frac{a = 2 \text{ m/s}^2}{v_{01} = 0} \Rightarrow 10 = 2t \Rightarrow t = 5 \text{ s}$$

رسم نمودار:



(فصل ۱، صفحه ۲۵)

درست‌نامه: معادلات حرکت با شتاب ثابت:

- معادله جابه‌جایی - زمان
 $\Delta x = \frac{1}{2} a t^2 + v_0 t$
 - معادله سرعت - زمان
 $v = at + v_0$
 - معادله مستقل از زمان
 $v^2 - v_0^2 = 2a \Delta x$
 - معادله مستقل از شتاب
 $\Delta x = \left(\frac{v + v_0}{2} \right) \Delta t$
- معادله حرکت با سرعت ثابت:
 $x = vt + x_0$

۴ الف) سرعت اولیه متحرک (۰/۲۵) و زمان واکنش راننده هنگام ترمز (۰/۲۵)

(فصل ۲، صفحه ۵۱)

ب) عکس‌العمل نیروی ناشی از خروج گازهای حاصل از احتراق سوخت موشک (۰/۲۵) (فصل ۲، صفحه ۳۲)

۵ الف) با استفاده از قانون دوم نیوتون، نیروی عمودی سطح و نیروی اصطکاک ایستایی بیشینه را به دست می‌آوریم:

$$F_1 = 20 \text{ N}$$

$$F_N = 50 \text{ N}$$

$$F_{\text{net}, y} = 0 \Rightarrow F_1 + mg = F_N$$

$$F_2 = 20 \text{ N}$$

$$\Rightarrow F_N = 20 + 20 = 40 \text{ N}$$

$$f_{s, \max} = \mu_s F_N = 0.5 \times 40 = 20 \text{ N}$$

چون $F_f < f_{s, \max}$ است؛ بنابراین جسم حرکت نمی‌کند پس نیروهای وارد بر جسم متوازن هستند؛ در نتیجه می‌توان نوشت:

$$f_s = F_f$$

$$R = \sqrt{F_N^2 + f_s^2} \Rightarrow R = \sqrt{50^2 + 20^2} = \sqrt{2900}$$

$$\Rightarrow R = 10\sqrt{29} \text{ N}$$

(فصل ۲، صفحه ۴۴)

$$\omega = \frac{2\pi}{T} \Rightarrow 4\pi = \frac{2\pi}{T} \Rightarrow T = \frac{1}{2} \text{ s } (0/25)$$

$$T = \frac{1}{n} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{1}{n} \Rightarrow n = 2 \text{ (فصل ۳، صفحه ۸۹)} (0/25)$$

درست‌نک: دوره تناوب: به زمان انجام یک نوسان کامل دوره تناوب گفته می‌شود.

$$T = \frac{t}{n} \rightarrow \text{زمان (s)}$$

■ بسامد: به تعداد نوسانات انجام شده در یک ثانیه، بسامد می‌گویند.

$$f = \frac{1}{T}$$

■ رابطه بسامد زاویه‌ای با دوره تناوب و بسامد:

$$\omega = \frac{2\pi}{T} = 2\pi f$$

■ رابطه شتاب نوسانگر:

$$a = \frac{F}{m} \xrightarrow{F=-kx} a = \frac{-kx}{m} \xrightarrow{\omega^2 = \frac{k}{m}} a = -\omega^2 x$$

۱۰ هنگامی که انرژی جنبشی و پتانسیل برابر می‌شوند ($U=K$):

$$E = K + U \Rightarrow E = 2K \text{ (0/25)}$$

خواهیم داشت:

$$\Rightarrow \frac{1}{2} m A^2 \omega^2 = \frac{1}{2} (m v^2) \xrightarrow{\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}} A^2 \left(\frac{k}{m}\right) = 2 v^2 \text{ (0/25)}$$

$$\Rightarrow (1 \cdot 10^{-2})^2 \times \left(\frac{2 \cdot 10^3}{1}\right) = 2 v^2 \Rightarrow v^2 = \frac{1}{2} \Rightarrow v = \frac{\sqrt{2}}{2} \text{ m/s } (0/25)$$

(فصل ۳، صفحه ۵۹)

درست‌نک: انرژی مکانیکی نوسانگر:

برای هر نوسانگر هماهنگ ساده می‌توانیم بنویسیم:

$$\text{انرژی پتانسیل} \rightarrow E = K + U \leftarrow \text{انرژی مکانیکی (کل)}$$

انرژی جنبشی

هنگامی که انرژی جنبشی بیشینه باشد، $U=0$ و هنگامی که انرژی پتانسیل بیشینه باشد، $K=0$ است.

$$E = \frac{1}{2} m A^2 \omega^2, E = 2\pi^2 m A^2 f^2$$

■ سامانه جرم - فنر:

اگر وزنه‌ای به جرم m را به فنری با ثابت k ببندیم و روی سطح بدون اصطکاک آن را به نوسان درآوریم، فنر حرکت هماهنگ ساده انجام می‌دهد.

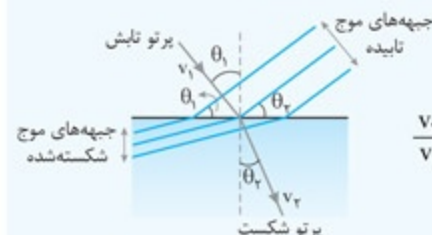


$$\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}, T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}, f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{m}}$$

$$\frac{v_{\text{آب}}}{\lambda_{\text{آب}}} = \frac{v_{\text{هوای}}}{\lambda_{\text{آب}}} \Rightarrow \frac{1540}{70} = \frac{v_{\text{آب}}}{11} \text{ (0/25)}$$

$$\Rightarrow \lambda_{\text{آب}} = 11 \times 22 = 242 \text{ m } (0/25) \text{ (فصل ۳، صفحه ۸۵)}$$

درست‌نک: روابط کلی قانون شکست:



$$\frac{v_2}{v_1} = \frac{\sin \theta_2}{\sin \theta_1} = \frac{\lambda_2}{\lambda_1}$$

شرط این که نیروی خالص گرانشی در نقطه‌ای صفر شود، برابر است با:

$$F = G \frac{Mm}{R^2} \text{ (0/25)} \rightarrow F_{\text{ماه}} = F_{\text{زمین}} \text{ (0/25)}$$

$$G \frac{M_{\text{ماه}} m_{\text{سفینه}}}{(4000-x)^2} = G \frac{M_{\text{زمین}} m_{\text{سفینه}}}{x^2} \text{ (0/25)}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{(4000-x)^2} = \frac{81}{x^2} \xrightarrow{\text{جذر می‌گیریم}} \frac{1}{4000-x} = \frac{9}{x}$$

$$\Rightarrow x = 3600 - 9x \Rightarrow x = 360 \text{ Mm } (0/25)$$

(فصل ۲، صفحه ۴۷)

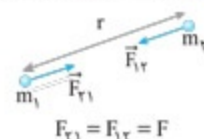
نکته: رابطه نیروی گرانشی بین دو ذره:

ثابت گرانش عمومی

جرم ذرات (kg) $\rightarrow m_1, m_2$

فاصله دو ذره از هم (m) $\rightarrow r$

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



۸ الف) کاهش (0/25) (فصل ۳، صفحه ۵۹)

۹ **موادستون بادش:** دوره نوسانات یک آونگ از رابطه $T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$

به دست می‌آید و با شتاب گرانش رابطه عکس دارد. با رفتن از استوا به سمت قطب شمال چون شعاع زمین کاهش می‌یابد، طبق رابطه $g = \frac{Gm}{r^2}$ ، شتاب گرانش (g) افزایش و در نتیجه دوره تناوب (T) آونگ کاهش می‌یابد.

ب) ۴ بار (0/25) (فصل ۳، صفحه ۵۸)

درست‌نک:

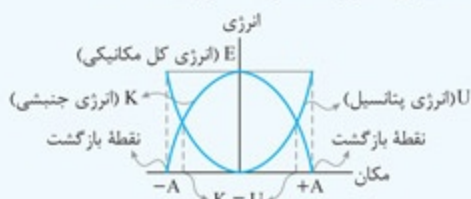
■ انرژی پتانسیل در نقاط بازگشت بیشینه است.

■ در نقطه تعادل صفر است.

■ انرژی جنبشی در نقاط بازگشت صفر است.

■ در نقطه تعادل بیشینه است.

■ انرژی مکانیکی همواره مقدار ثابت و پایسته است.



پ) صفر (0/25) (فصل ۳، صفحه ۶۹)

درست‌نک:

وضعیت ذره	قله و دره در موج عرضی	مراکز بیشینه تراکم و انبساط در موج طولی
جابه‌جایی ذرات از وضع تعادل	بیشینه	صفر
تندی ذرات	صفر	بیشینه

ت) افزایش (0/25) (فصل ۳، صفحه ۸۲)

نکته: با افزایش عمق آب، طول موج (λ) و سرعت انتشار موج (v) افزایش می‌یابد؛ بنابراین فاصله دو جبهه متوالی نیز افزایش می‌یابد.

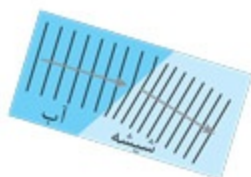
۹ رابطه شتاب - مکان یک نوسانگر به صورت $a = -\omega^2 x$ (0/25) است؛ ابتدا معادله داده شده را با رابطه شتاب - مکان نوسانگر مقایسه می‌کنیم:

$$a = -16\pi^2 x$$

بنابراین $\omega = 4\pi$ خواهد بود. (0/25)



پایه دوازدهم رشته تجربی



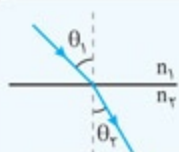
۱۴ الف) رسم جبهه‌های موج: (۰/۲۵)

(فصل ۳، صفحه ۸۳)

ب) طبق قانون شکست اسنل داریم:

$$\frac{\lambda_{\text{آب}}}{\lambda_{\text{شیشه}}} = \frac{n_{\text{شیشه}}}{n_{\text{آب}}} \quad (۰/۲۵) \Rightarrow \frac{\lambda_{\text{آب}}}{\lambda_{\text{شیشه}}} = \frac{\frac{3}{4}}{\frac{4}{3}} = \frac{9}{16} \quad (۰/۲۵)$$

(فصل ۳، صفحه ۸۵)



دربینامک: روابط کلی قانون شکست:

$$\frac{\sin \theta_1}{\sin \theta_2} = \frac{v_2}{v_1} = \frac{\lambda_2}{\lambda_1} = \frac{n_1}{n_2}$$

جمع‌بندی شکست موج:

مقایسه تندی و طول موج دو محیط	$v_1 < v_2$ $\lambda_1 < \lambda_2$	$v_1 > v_2$ $\lambda_1 > \lambda_2$
مقایسه ضرب شکست دو محیط	$n_1 > n_2$	$n_2 > n_1$
شکل شکست پرتو موج		
شکل شکست جبهه‌های موج		
اتفاقی که برای پرتو و جبهه موج رخ می‌دهد.	پرتوی موج به خط عمود نزدیک می‌شود. جبهه موج شکست، با مرز دو محیط زاویه بزرگ‌تری می‌سازد.	پرتوی موج به خط عمود نزدیک می‌شود. جبهه موج شکست، با مرز دو محیط زاویه کوچک‌تری می‌سازد.

۱۵ الف) تعداد فوتون‌های تابش شده (۰/۲۵) (فصل ۴، صفحه ۹۷)

دربینامک:

افزایش شدت تاب نور	اثر فوتوالکتریک	بسامد نور تابشی
باعث افزایش فوتون‌های تابشی و افزایش فوتوالکتران‌ها می‌شود.	رخ می‌دهد.	$f > f_0$
باعث افزایش فوتون‌های تابشی و افزایش فوتوالکتران‌ها می‌شود.	رخ می‌دهد.	$f = f_0$
تأثیری ندارد و الکترون جدا نمی‌شود.	رخ نمی‌دهد.	$f < f_0$

f : بسامد آستانه f : بسامد نور تابیده بر سطح فلز

۱۲ الف) ابتدا طول موج را به دست می‌آوریم:

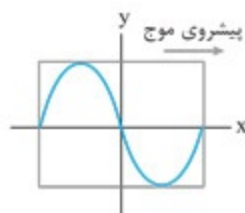
$$v = \lambda f \quad (۰/۲۵) \Rightarrow \lambda = \frac{v}{f} = \frac{3 \times 10^8}{1.5 \times 10^9} = 0.2 \text{ m} = 20 \text{ cm} \quad (۰/۲۵)$$

فاصله یک ستیغ از پاستیغ متوالی برابر با $\frac{\lambda}{2}$ است؛ بنابراین داریم:

$$\frac{\lambda}{2} = 10 \text{ cm} \quad (۰/۲۵)$$

ب) در مدت زمان $\frac{T}{4}$ ، موج به اندازه $\frac{\lambda}{4}$ پیشروی می‌کند. (۰/۲۵)

رسم شکل: (۰/۲۵)

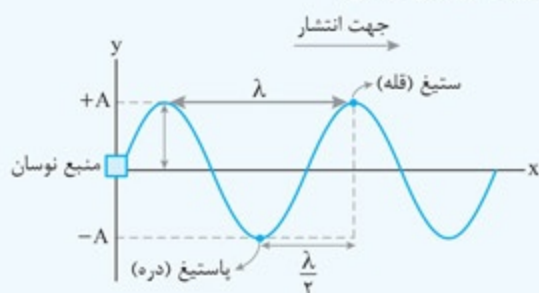


(فصل ۳، صفحه ۹۰)

دربینامک: رابطه تندی انتشار موج:

$$v = \frac{\lambda}{T} = \lambda f \quad \text{طول موج (m)} \quad \text{تندی موج (m/s)} \quad \text{دوره تناوب (s)}$$

نمودار نقش موج عرضی:



۱۳ طبق رابطه تغییرات تراز شدت صوت داریم:

$$\Delta \beta = 10 \log \frac{I_2}{I_1} \quad (۰/۲۵) \Rightarrow 40 = 10 \log \frac{I_2}{I_1} \Rightarrow \frac{I_2}{I_1} = 10^4 \quad (۰/۲۵)$$

$$\frac{I_2}{I_1} = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 \Rightarrow 10^4 = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 \Rightarrow \frac{r_1}{r_2} = 10^2 = 100$$

$$\Rightarrow r_2 = \frac{r_1}{100} = 0.2 \text{ m} \quad (۰/۲۵)$$

$$r_1 - r_2 = 20 - 0.2 = 19.8 \text{ m} \quad (۰/۲۵)$$

در نتیجه شنونده باید ۱۹/۸ m به منبع نزدیک شود. (فصل ۳، صفحه ۷۳)

دربینامک: رابطه شدت صوت:

$$I = \frac{P}{A} = \frac{P}{4\pi r^2} \quad \text{توان منبع صوت (W)} \quad \text{سطح عمود بر راستای انتشار صوت (m^2)}$$

رابطه مقایسه‌ای تراز شدت صوت:

$$\frac{I_2}{I_1} = \left(\frac{r_1}{r_2}\right)^2 \quad \text{فاصله شنونده‌ها تا منبع صوت}$$

رابطه تراز شدت صوت:

$$\beta = 10 \log \frac{I}{I_0} \rightarrow (10^{-12} \text{ W/m}^2) \quad \text{شدت صوت مرجع}$$

رابطه تغییرات تراز شدت صوت:

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

۱۷ الف) دومین حالت برانگیخته حالتی است که الکترون در لایه $n=3$ قرار دارد. طبق رابطه مدارهای مانا داریم:

$$r_n = n^2 a_0 \quad (n=2,5) \Rightarrow r_2 = 4a_0 \quad (n=2,5)$$

(فصل ۴، صفحه ۱۰۵)

ب)

$$\begin{cases} E_2 = -\frac{E_R}{n^2} = -\frac{13/6}{4} \text{ eV} \\ E_1 = -\frac{E_R}{n^2} = -\frac{13/6}{1} = -13/6 \text{ eV} \end{cases}$$

$$E_2 - E_1 = hf \quad (n=2,5)$$

$$\Rightarrow hf = -\frac{13/6}{4} - (-13/6) = 13/6 \times (1 - \frac{1}{4})$$

$$\Rightarrow hf = 13/6 \times \frac{3}{4} = 13/8 \text{ eV} \quad (n=2,5)$$

(فصل ۴، صفحه ۱۰۵)

درست‌نامک: مطابق مدل اتمی بور، الکترون صرفاً در مدار خالی موسوم به مدار مانا می‌تواند باشد که برای یافتن این مدارها داریم:

$$r_n = n^2 a_0$$

مدار پایه
شماره مدار

رابطه ترازهای انرژی الکترون:

$$E_n = -\frac{E_R}{n^2} \rightarrow \text{انرژی ریدبرگ (13/6 eV)}$$

انرژی تراز n ام (eV)

■ هنگامی که الکترون از ترازهای با انرژی بیشتر (ترازهای بالا) به ترازهایی با انرژی کمتر (ترازهای پایین) گذار می‌کند، یک فوتون تابش می‌کند که انرژی این فوتون از رابطه زیر به دست می‌آید:

انرژی تراز پایین

$$E_U - E_L = hf \rightarrow \text{انرژی فوتون تابش شده}$$

انرژی تراز بالا

۱۸ الف) (۲) توریم (۲۵) (فصل ۴، صفحه ۱۱۴) / ب) (۴) بیسموت (۲۵) (فصل ۴، صفحه ۱۱۴) / پ) (۳) بتای منفی (۲۵) (فصل ۴، صفحه ۱۱۷) / ت) (۵) آلفا (۲۵) (فصل ۴، صفحه ۱۱۶)

۱۹ با توجه به نمودار، نیمه عمر ماده برابر ۱۲ ساعت است. ابتدا تعداد هسته‌های باقی‌مانده را به دست آورده و سپس تعداد نیمه عمر را محاسبه می‌کنیم:

$$N_{\text{باقی‌مانده}} = N_0 - N_{\text{وایاشی‌شده}}$$

$$\Rightarrow N = 40 \times 10^{22} - 37/5 \times 10^{22} = 2/5 \times 10^{22} \quad (n=2,5)$$

$$N = \frac{N_0}{2^n} \Rightarrow 2/5 \times 10^{22} = \frac{40 \times 10^{22}}{2^n} \Rightarrow 2^n = 16 \Rightarrow n = 4 \quad (n=2,5)$$

بنابراین می‌توان نوشت:

$$n = \frac{t}{T_{1/2}} \Rightarrow 4 = \frac{t}{12} \Rightarrow t = 48 \text{ ساعت} = 2 \text{ روز} \quad (n=2,5)$$

(فصل ۴، صفحه ۱۲۰)

درست‌نامک:

■ نیمه عمر: مدت زمانی است که طول می‌کشد تا تعداد هسته‌های مادر پرتوزا به نصف برسند.

■ رابطه تعداد نیمه عمر:

$$n = \frac{t}{T_{1/2}} \rightarrow \text{مدت زمان سپری‌شده}$$

نیمه عمر
تعداد نیمه عمر

ب) فروسرخ (۲۵) (فصل ۴، صفحه ۱۰۱)

درست‌نامک: طیف گسیلی هیدروژن اتمی:

نام طیف	ناحیه طیف
لیمان	فرابنفش
بالمر	فرابنفش و مرئی
پاشن	فروسرخ
براکت	فروسرخ
پفوند	فروسرخ

پ) تامسون (۲۵) (فصل ۴، صفحه ۱۰۳)

ت) بیشتر (۲۵) (فصل ۴، صفحه ۱۱۱)

درست‌نامک:

$$E_U \rightarrow \text{تراز شبه پایدار} \quad E_L \rightarrow \text{تراز پایدار}$$

در وارونی جمعیت، تعداد الکترون‌های برانگیخته شده بیشتر می‌شود و در محیط لیزری برای مدت زمان بیشتری در تراز شبه پایدار باقی می‌مانند.

۱۶

$$P = \frac{E}{t} \quad (n=2,5) \Rightarrow 50 \text{ W} = \frac{E}{1} \Rightarrow E = 50 \text{ J}$$

$$E = \frac{50 \text{ J}}{1/6 \times 10^{-19}} = 312/5 \times 10^{19} \text{ eV} \quad (n=2,5)$$

$$E = n \frac{hc}{\lambda} \quad (n=2,5) \Rightarrow 312/5 \times 10^{19} \text{ eV} = n \times \frac{1240 \text{ eV}}{600 \text{ nm}} \Rightarrow n = 156/25 \times 10^{19} \quad (n=2,5)$$

$$A_{\text{جبهه موج نور}} = 4\pi r^2 = 4 \times 3 \times 2^2 = 48 \text{ m}^2$$

$$A_{\text{یک مردمک چشم}} = \pi r^2 = 3 \times (2 \times 10^{-2})^2 = 12 \times 10^{-6} \text{ m}^2$$

$$\Rightarrow A_{\text{دو مردمک چشم}} = 2 \times 12 \times 10^{-6} = 24 \times 10^{-6} \text{ m}^2 \quad (n=2,5)$$

$$n' = \frac{A_{\text{دو چشم}}}{A_{\text{جبهه نور}}} \times n \Rightarrow n' = \frac{24 \times 10^{-6}}{48} \times 156/25 \times 10^{19}$$

تعداد فوتون کل

$$\Rightarrow n' = 78/125 \times 10^{13} \text{ فوتون} \quad (n=2,5)$$

(فصل ۴، صفحه ۱۲۲)

درست‌نامک: توان برابر است با نسبت انرژی به واحد زمان:

$$P = \frac{E}{t} \Rightarrow (W = \frac{J}{s})$$

■ برای تبدیل ژول به الکترون‌ولت باید عدد موردنظر را به مقدار بار یک الکترون تقسیم کنیم:

$$J \rightarrow \frac{1/6 \times 10^{-19}}{1.6 \times 10^{-19}} \text{ eV}$$

■ رابطه تعداد فوتون رسیده به چشم از سمت یک منبع:

شعاع مردمک چشم

$$n' = \frac{A' = 2(\pi r^2)}{A = 4\pi r^2} \times n \rightarrow \text{تعداد کل فوتون}$$

فاصله ناظر تا منبع



مهر و ماه

دوازدهم تجربی

امتحان‌یوم

بسته شبیه‌ساز امتحانات نهایی

استراتژی

هنر امتحان دادن

استراتژی درس به درس

برنامه پیشنهادی مطالعاتی



بخش ۱

هنر 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 اثر گذار 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 رسانه ای 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 چندبار 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 ارگونومیک مربوط به درست‌نشستن را در جلسه آزمون رعایت کنید تا باعث خستگی شما نشود.
- **مهارت آزمون‌دادن:**
 - در ابتدای امتحان یک بار کل سؤالات را به‌صورت 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 به‌طور کامل و دقیق استفاده کنید و از به‌کارگیری 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 این‌که 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 مشخص‌شده 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 آن‌قدر 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

◎ تیپ‌شناسی

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

همه صفحه‌های کتاب، 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.

چک‌لیست درس سلامت و بهداشت امتحانیوم

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

استراتژی مطالعاتی درس شیمی

◎ اهمیت

◎ روش مطالعه

- مطالب هر فصل را دسته‌بندی کنید تا تسلط کافی بر آن فصل داشته باشید.
- 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.
- 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.
- مطالب «با هم بیندیشیم، خود را بیازمایید، پیوند با ریاضی، پیوند با زندگی، پیوند با صنعت و تمرین‌های دوره‌ای» را حتماً مطالعه کنید.
- 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).
- در ساعات آخر، خلاصه کپسولی امتحانیوم را حداقل ۲ بار مرور کنید.

درس شیمی دارای ضریب ۹/۱۹ در سوابق تحصیلی و تأثیر قطعی ۵/۵۱ 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، به‌صورت 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

◎ توصیه‌های اورژانسی برای شب امتحان

- 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 خلاصه کپسولی 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

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

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

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



مثال

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

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

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

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.

• **ضرب شکست (n):** سرعت نور در خلأ $c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$ محیط v سرعت نور در محیط

پرتوی تابش $n_1 \sin \theta_i = n_2 \sin \theta_r$ پرتوی شکست $f_i = f_r$

تذکر: ضریب شکست هوا و خلأ برابر با ۱ است.

• **امواج الکترومغناطیسی:** ۱. برای انتشار، نیاز به محیط مادی ندارند؛ اما در محیط مادی نیز منتشر می‌شوند.

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

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

• **۴. همگی در خلأ با سرعت $c = \frac{1}{\sqrt{\mu_0 \epsilon_0}} = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$ منتشر می‌شوند.**

میدان الکتریکی (عمودی) سرعت موج x میدان مغناطیسی (افقی)

اگر چهار انگشت دست راست، در جهت میدان الکتریکی ($\vec{E}$) و بیچش 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

• **پژواک:** تأخیر زمانی بین شنیدن دو صوت است و باید بزرگتر یا مساوی ۱/۱۵ s 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.

• **پاشندگی نور:** شکسته شدن پرتوهای مختلف یک باریکه نور در زاویه‌های مختلف هنگام عبور از مرز دو محیط

منشور قرمز نارنجی زرد سبز آبی بنفش

فصل چهارم - آشنایی با فیزیک اتمی و هسته‌ای

• **تبدیل واحد انرژی:**

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

• **انرژی نور (E):**

$$E = n h f = \frac{n h c}{\lambda}$$

• **پدیده فوتوالکتریک:** جداسازی الکترون از سطح یک رسانا توسط تابش نور با بسامد مناسب بر آن را اثر فوتوالکتریک می‌گویند.

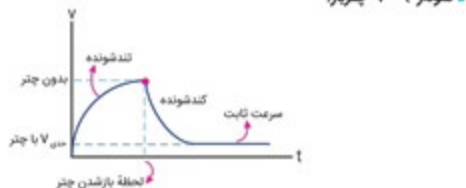
• **نیروهای خاص**

• **نیروی وزن ($\vec{W}$):** نیروی جاذبه‌ای وارد بر اجسام از طرف زمین که به سمت مرکز زمین است: $\vec{W} = m\vec{g}$

• **نیروی مقاومت شاره ($\vec{f}_0$):** نیرویی در خلاف جهت حرکت اجسام داخل شاره است که با سرعت و بزرگی جسم رابطه مستقیم دارد.

• **تندی حادی ($\vec{v}$):** اگر برایاند نیروهای وارد بر جسم هنگام سقوط صفر شود، جسم با تندی ثابتی به نام تندی حادی سقوط می‌کند.

• **نمودار $v - t$ چتر باز:**



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

نیروی اصطکاک ($\vec{f}$):
 $F_{\text{net}, x} = 0 \Rightarrow \vec{F} = \vec{F}_N$
 $F_{\text{net}, y} = 0 \Rightarrow m\vec{g} = \vec{F}_N$
• **نیروی اصطکاک:** $f_s = F_{\text{net}, x}$ جسم ساکن است. $f_s < f_{s, \text{max}}$
 $F_{\text{net}, x} = f_{s, \text{max}} \Rightarrow$ جسم در آستانه حرکت است. $f_{s, \text{max}} = \mu_s F_N$
 $F_{\text{net}, x} > f_{s, \text{max}} \Rightarrow$ جسم حرکت می‌کند. $f_k = \mu_k F_N$

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

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

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

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

• **تکانه ($\vec{p}$):** $\vec{p} = m\vec{v}$ بردار تکانه همجهت با بردار سرعت است.

• **رابطه تکانه و انرژی جنبشی:** $K = \frac{p^2}{2m}$

• **نمودار نیروی خالص - زمان**

مساحت ناحیه رنگی: Δp تغییر تکانه جسم در بازه زمانی t_1 تا t_2

• **گرانش:** $F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$ نیروی گرانشی

شتاب گرانشی جسمی در ارتفاع h از سطح زمین:

• **دوره (T):** مدت زمان یک نوسان کامل

فصل سوم - نوسان و امواج

• **دوره (T):** مدت زمان یک نوسان کامل

فصل اول - حرکت بر خط راست

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

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

• **مسافت (l):** طول مسیر طی شده توسط متحرک. کمیت نرده‌ای
• **تکانه:** تا وقتی متحرک تغییر جهت نداشته باشد، مسافت با اندازه جابجایی برابر است؛ اما به محض تغییر جهت، مسافت از اندازه جابجایی بزرگتر می‌شود.

• **اندازه جابجایی $\geq$ مسافت**

• **سرعت متوسط ($\vec{v}_{av}$):** کمیت برداری، همجهت با جابجایی

• **تندی متوسط ($\vec{s}_{av}$):** کمیت نرده‌ای

• **مقایسه بین تندی متوسط و اندازه سرعت متوسط مانند مقایسه بین مسافت و اندازه جابجایی است؛ اما تندی لحظه‌ای همواره با اندازه سرعت لحظه‌ای برابر است.**

• **شتاب متوسط ($\vec{a}_{av}$):** کمیت برداری، همجهت با تغییرات سرعت

• **تندی متوسط ($\vec{s}_{av}$):** $\vec{s}_{av} = \frac{\vec{x}_f - \vec{x}_i}{t_f - t_i}$

• **تندی متوسط ($\vec{s}_{av}$):** $\vec{s}_{av} = \frac{\vec{x}_f - \vec{x}_i}{t_f - t_i}$

• **تندی متوسط ($\vec{s}_{av}$):** $\vec{s}_{av} = \frac{\vec{x}_f - \vec{x}_i}{t_f - t_i}$

• **تندی متوسط ($\vec{s}_{av}$):** $\vec{s}_{av} = \frac{\vec{x}_f - \vec{x}_i}{t_f - t_i}$

• **تندی متوسط ($\vec{s}_{av}$):** $\vec{s}_{av} = \frac{\vec{x}_f - \vec{x}_i}{t_f - t_i}$

• **تندی متوسط ($\vec{s}_{av}$):** $\vec{s}_{av} = \frac{\vec{x}_f - \vec{x}_i}{t_f - t_i}$

• **تندی متوسط ($\vec{s}_{av}$):** $\vec{s}_{av} = \frac{\vec{x}_f - \vec{x}_i}{t_f - t_i}$

• **تندی متوسط ($\vec{s}_{av}$):** $\vec{s}_{av} = \frac{\vec{x}_f - \vec{x}_i}{t_f - t_i}$

• **تندی متوسط ($\vec{s}_{av}$):** $\vec{s}_{av} = \frac{\vec{x}_f - \vec{x}_i}{t_f - t_i}$

• **تندی متوسط ($\vec{s}_{av}$):** $\vec{s}_{av} = \frac{\vec{x}_f - \vec{x}_i}{t_f - t_i}$

• **تندی متوسط ($\vec{s}_{av}$):** $\vec{s}_{av} = \frac{\vec{x}_f - \vec{x}_i}{t_f - t_i}$

• **تندی متوسط ($\vec{s}_{av}$):** $\vec{s}_{av} = \frac{\vec{x}_f - \vec{x}_i}{t_f - t_i}$

• **تندی متوسط ($\vec{s}_{av}$):** $\vec{s}_{av} = \frac{\vec{x}_f - \vec{x}_i}{t_f - t_i}$

• **تندی متوسط ($\vec{s}_{av}$):** $\vec{s}_{av} = \frac{\vec{x}_f - \vec{x}_i}{t_f - t_i}$

• **تندی متوسط ($\vec{s}_{av}$):** $\vec{s}_{av} = \frac{\vec{x}_f - \vec{x}_i}{t_f - t_i}$

• **تندی متوسط ($\vec{s}_{av}$):** $\vec{s}_{av} = \frac{\vec{x}_f - \vec{x}_i}{t_f - t_i}$

• **تندی متوسط ($\vec{s}_{av}$):** $\vec{s}_{av} = \frac{\vec{x}_f - \vec{x}_i}{t_f - t_i}$

• **تندی متوسط ($\vec{s}_{av}$):** $\vec{s}_{av} = \frac{\vec{x}_f - \vec{x}_i}{t_f - t_i}$

• **تندی متوسط ($\vec{s}_{av}$):** $\vec{s}_{av} = \frac{\vec{x}_f - \vec{x}_i}{t_f - t_i}$

• **تندی متوسط ($\vec{s}_{av}$):** $\vec{s}_{av} = \frac{\vec{x}_f - \vec{x}_i}{t_f - t_i}$

• **تندی متوسط ($\vec{s}_{av}$):** $\vec{s}_{av} = \frac{\vec{x}_f - \vec{x}_i}{t_f - t_i}$

• **تندی متوسط ($\vec{s}_{av}$):** $\vec{s}_{av} = \frac{\vec{x}_f - \vec{x}_i}{t_f - t_i}$

• **تندی متوسط ($\vec{s}_{av}$):** $\vec{s}_{av} = \frac{\vec{x}_f - \vec{x}_i}{t_f - t_i}$

• **تندی متوسط ($\vec{s}_{av}$):** $\vec{s}_{av} = \frac{\vec{x}_f - \vec{x}_i}{t_f - t_i}$

• **تندی متوسط ($\vec{s}_{av}$):** $\vec{s}_{av} = \frac{\vec{x}_f - \vec{x}_i}{t_f - t_i}$

- ۱ طیف گسیلی پیوسته: طیف حاصل از جامدات و مایعات ملتهب
- ۲ طیف گسیلی خطی یا نشری خطی: طیف نور گسیل‌شده از گازهای کم‌فشار و رقیق و بخار عناصر
- ۳ طیف جذبی: طیف نور سفیدی که بعضی از طول‌موج‌های آن جذب شده باشند.
- ۴ طیف خورشید: طیف خورشید طیف جذبی است که در آن هزاران خط تاریک معرف به خطوط فرانوفر دیده می‌شود.

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

$$E_{\text{تابش فوتون}} = (n - n') \cdot 13.6 \text{ eV}$$

$$E_{\text{تابش فوتون}} = h \cdot f = \frac{hc}{\lambda}$$

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

طول موج فوتون تابش‌شده (nm)

- اگر $n' = 1$ باشد، فوتون در رشته لیمان است. $\Rightarrow$ فوتون فرابنفش
- اگر $n' = 2$ باشد، فوتون در رشته بالمر است. $\Rightarrow$ فوتون مرئی یا فرابنفش
- اگر $n' = 3$ باشد، فوتون در رشته پاشن است. $\Rightarrow$ فوتون فروسرخ
- اگر $n' = 4$ باشد، فوتون در رشته براکت است. $\Rightarrow$ فوتون فروسرخ
- اگر $n' = 5$ باشد، فوتون در رشته پافوند است. $\Rightarrow$ 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.
- ۳ شعاع مدارهای ماتا و ترزهای انرژی الکترون در اتم هیدروژن (در مدل اتمی بور):

$$r_n = a \cdot n^2$$

شعاع کوچک‌ترین مدار $\rightarrow$ شعاع مدار ماتا

$$E_n = -\frac{E_R}{n^2} = -\frac{13.6 \text{ eV}}{n^2}$$

انرژی ریدبرگ $\rightarrow$ انرژی الکترون در مدار ماتا

• انرژی فوتون تابش‌شده:

$$h \cdot f = E_n - E_{n'}$$

- 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 طول‌موج‌های 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 بر انگیزه با تابش یک فوتون به حالت پایدارتر می‌رود.

- اساس کار لیزر: گسیل القایی
- ویژگی‌های فوتون‌های لیزر: هم‌سامد، هم‌جهت و هم‌فاز
- نماد هسته: ${}^A_Z X$
- عدد اتمی (Z): تعداد پروتون‌های هسته
- عدد جرمی (A): تعداد نوکلئون‌های هسته
- ایزوتوپ: هسته‌هایی با Z یکسان و A متفاوت
- ویژگی‌های نیروی هسته‌ای: کوتاه‌برد، مستقل از بار
- پرتوزایی طبیعی: فرایندی که هسته ناپایدار یا پرتوزا به‌طور طبیعی واپاشی می‌کند و نوع معینی از ذرات یا فوتون‌های پرتوزایی آزاد می‌شوند.
- واپاشی آلفا:

$${}^A_Z X \rightarrow {}^{A-4}_{Z-2} Y + {}^4_2 \alpha$$

$${}^A_Z X \rightarrow {}^{A-1}_{Z+1} Y + {}^0_{-1} \beta^-$$

۱ گسیل الکترون:

$${}^A_Z X \rightarrow {}^{A-1}_{Z-1} Y + {}^0_{+1} \beta^+$$

۲ گسیل پوزیترون:

$${}^A_Z X \rightarrow {}^A_Z X + \gamma$$

• واپاشی گاما:

پرتو γ بیشترین نفوذپذیری را دارد.

• نیم‌عمر ($T_{1/2}$): مدت زمانی که تعداد هسته‌های یک ماده پرتوزا به نصف می‌رسد.

$$N = N_0 \left(\frac{1}{2} \right)^n$$

تعداد هسته‌های ناپایدار باقی‌مانده

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

نیم‌عمر $\rightarrow$ تعداد دفعات واپاشی

• فرکانس (f): تعداد نوسان کامل در یک ثانیه

$$f = \frac{n}{t}, \quad f = \frac{1}{T}$$

• بسامد زاویه‌ای (ω):

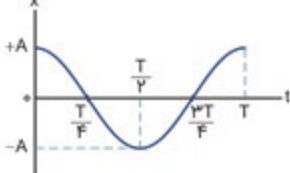
$$\omega = \frac{2\pi}{T} = 2\pi f$$

• دامنه (A): بیشترین فاصله از نقطه تعادل یا $\frac{1}{4}$ طول پاره‌خط نوسان



• معادله مکان - زمان در حرکت هماهنگ ساده:

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



• معادله شتاب - مکان در حرکت هماهنگ ساده:

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

• پیشینه‌ها:

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

• 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)

جرم متصل به فنر (kg)

• 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:

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

• برای تمامی دستگاه‌ها:

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

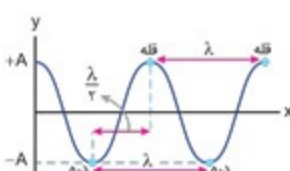
ثابت فنر (N/m)

• تشدید: فرکانس واردشده 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:

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

• سرعت انتشار موج در طناب:

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

نیروی کشش

طول طناب

جرم طناب

• جبهه موج: مکان قلعه‌ها یا دره‌های موج

فاصله دو جبهه موج متوالی λ

نکته در امواج دو بعدی تخت و دایره‌ای، سرعت و طول‌موج با عمق آب در آب‌های کم‌عمق رابطه مستقیم دارد.

• توان انتقال انرژی (P):

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

• شدت صوت (I):

$$I = \frac{E}{A \cdot t} = \frac{P}{A}, \quad A = 4\pi r^2$$

فاصله تا منبع

$$I = \frac{1}{2} \rho v^2 A \omega^2$$

اگر منبع ثابت باشد.

• تراز شدت صوت (beta بر حسب dB):

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

شدت صوت مبدا (10^{-12} W/m^2)

• 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 $\Rightarrow$ $f_{\text{شنونده}} > f_{\text{منبع}}$

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

• نکات نمودارها:

الف) مکان - زمان:



۱ سرعت لحظه‌ای: شیب خط مماس

۲ سرعت متوسط: شیب خط وصل

بین دو لحظه

۳ نمودار صعودی $\Rightarrow v > 0$

نمودار نزولی $\Rightarrow v < 0$

۴ در قله و دره نمودار، سرعت صفر شده و متحرک تغییر جهت می‌دهد.

ب) سرعت - زمان:

۱ شتاب لحظه‌ای: شیب خط مماس در یک لحظه

۲ شتاب متوسط: شیب خط وصل

بین دو لحظه

۳ نمودار صعودی $\Rightarrow a > 0$

نمودار نزولی $\Rightarrow a < 0$

۴ لحظه تغییر جهت: لحظه‌ای که نمودار محور t را قطع کرده و از آن عبور کند.

۵ تندشونده: نمودار در حال دور شدن از محور t باشد: t_1 تا t_2

۶ کندشونده: نمودار در حال نزدیک شدن به محور t باشد: صفر تا t_1

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

$\Delta x > 0$: مساحت بالای محور t

$\Delta x < 0$: مساحت پایین محور t

• جابه‌جایی کل:

$$\Delta x = S_2 - S_1$$

• مسافت کل:

$$l = |S_1| + |S_2|$$

• شتاب - زمان:

مساحت زیر نمودار $\Rightarrow$ تغییرات سرعت

$$\Delta v = |S_1| - |S_2|$$

$\Delta v > 0$

$\Delta v < 0$

• معادلات حرکت شتابی:

• سرعت ثابت: نمودار $x-t$ خطی است.

معادله مکان - زمان:

$$x = vt + x_0$$

x_0 : مکان در لحظه صفر، عرض‌ازمبدأ نمودار $x-t$

• شیب نمودار $x-t$: $v = \frac{\Delta x}{\Delta t}$

• حرکت شتاب ثابت:

معادله مکان - زمان (مستقل از سرعت ثانویه):

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

معادله مستقل از شتاب:

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

معادله مستقل از زمان:

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

معادله سرعت زمان مستقل از Δx :

$$v = at + v_0$$

فصل دوم - دینامیک

• قانون اول نیوتون: هرگاه برآیند نیروهای وارد بر جسم صفر باشد، جسم

حالت سکون یا حرکت با سرعت ثابت خود را حفظ می‌کند.

• لختی: تمایل اجسام برای حفظ وضعیت حرکتی خود هنگامی که نیروی

خالص صفر یا کلاً نیرویی به جسم اعمال نشود. لختی متناسب با جرم

جسم است.

• 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 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

• قانون سوم نیوتون: هر عمل را عکس‌العملی است همان‌اندازه، هم‌راستا ولی

در خلاف جهت. عمل و عکس‌العمل هم‌جنس هستند و به دو جسم مختلف

اعمال می‌شوند.

$$\vec{F}_{A \rightarrow B} = -\vec{F}_{B \rightarrow A} \Rightarrow \vec{F}_{A \rightarrow B} = \vec{F}_{B \rightarrow A}$$