



# ورودی پایه دهم تجربی ۱۳۰۰ مداد ماه ۲۹

## دفترچه سوال

مدت پاسخگویی: ۱۴۰ دقیقه

تعداد سوال: ۱۲۰ سوال

عنوان	نام درس	تعداد سوال	شماره سوال	شماره صفحه	زمان پاسخگویی
فارسی نهم	فارسی نهم	۱۰	۱	۳	۱۰ دقیقه
عربی نهم	عربی نهم	۱۰	۱۱	۴	۱۵ دقیقه
زبان انگلیسی نهم	زبان انگلیسی نهم	۱۰	۲۱	۶	۱۵ دقیقه
ریاضی نهم	ریاضی نهم	۱۰	۳۱	۷	۱۰ دقیقه
علوم نهم - زیست‌شناسی	علوم نهم - زیست‌شناسی	۱۰	۴۱	۹	۱۰ دقیقه
علوم نهم - فیزیک و زمین	علوم نهم - فیزیک و زمین	۱۰	۵۱	۱۱	۱۰ دقیقه
علوم نهم - شیمی	علوم نهم - شیمی	۱۰	۶۱	۱۳	۱۰ دقیقه
ریاضی دهم	ریاضی دهم	۱۰	۷۱	۱۵	۱۵ دقیقه
زیست‌شناسی دهم	زیست‌شناسی دهم	۱۰	۸۱	۱۷	۱۰ دقیقه
فیزیک دهم (طراحی + آشنا)	فیزیک دهم (طراحی + آشنا)	۲۰	۹۱	۱۹	۲۵ دقیقه
شیمی دهم	شیمی دهم	۱۰	۱۱۱	۲۲	۱۰ دقیقه
جمع		۱۲۰			۱۴۰ دقیقه

## مسئولین درس

نام درس	مسئولین درس گروه آزمون	ویراستاران علمی	مسئولین درس گروه مستندسازی
فارسی نهم	حیدر اصفهانی	الهام محمدی	الناز معتمدی
عربی نهم	میلاد نقشی	فاطمه منصور خاکی - مریم آقایاری	مهردی یعقوبیان
زبان انگلیسی نهم	نسترن راستگو	محمدثه مرآتی - پر هام نکو طبلان - امیر حسین بالاوند	سپیده جلالی
ریاضی نهم	حسین حاجیلو	مهرداد ملوندی - علی مرشد - علی و نکی	محبتی خلیل ارجمندی
علوم نهم - زیست‌شناسی	لیدا علی اکبری	مهرداد محبی - امیر حسین بهروزی فرد	مهسا هاشمی
علوم نهم - فیزیک و زمین	حیدر زرین کفش	بابک اسلامی - بهنام شاهنی	مهسا هاشمی
علوم نهم - شیمی	علی علمداری	ایمان حسین نژاد - محمد حسن معروفی - سید علی موسوی - سید امیر حسین مرتضوی	ایمان حسین نژاد
ریاضی دهم	حسین حاجیلو	مهرداد ملوندی - علی مرشد - علی و نکی	محبتی خلیل ارجمندی
زیست‌شناسی دهم	مهرداد محبی	امیر حسین بهروزی فرد - لیدا علی اکبری - سید امیر حسین مرتضوی - کیارش سادات رفیعی	مهسا هاشمی
فیزیک دهم (طراحی + آشنا)	حیدر زرین کفش	بابک اسلامی - بهنام شاهنی	محمد رضا اصفهانی
شیمی دهم	علی علمداری	ایمان حسین نژاد - محمد حسن معروفی - سید علی موسوی - سید امیر حسین مرتضوی	اله شهیابی

## نام طواحان

نام درس
فارسی نهم
عربی نهم
زبان انگلیسی نهم
ریاضی نهم
علوم نهم - زیست‌شناسی
علوم نهم - فیزیک و زمین
علوم نهم - شیمی
ریاضی دهم
زیست‌شناسی دهم
فیزیک دهم (طراحی + آشنا)
شیمی دهم

## گروه فنی و تولید

مددیر گروه	محیا اصغری
مسئول دفترچه	علیرضا خورشیدی
حرروف‌چین و صفحه آرا	لیلا عظیمی
گروه عمومی	میر امیر حسین رضافر
گروه مستندسازی	مسئول دفترچه، آفرین ساجدی
ناظر چاپ	مسئول دفترچه، آفرین ساجدی

بلایاد علم، آموزش قائم‌بهی (وقت عالم)

توجه: دفترچه پاسخ تشریحی را می‌توانید از سایت کانون (صفحة مقطع دهم تجربی) دانلود نمایید.

دفتر مدرک‌های فناوری اقلاب بین‌الملل و فلسطین پلات ۹۷۳ - ۰۳۱۰ - ۰۶۴۶۰ - ۰۶۱۰

۱۰ دققه

سبک زندگی / فامها و یادها

دروس های ۸ تا ۱۰

صفحه های ۵۸ تا ۸۱

فارسی نهم

## هدف گذاری قبل از شروع هو درس در دفترچه سؤال

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

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۱- در کدام گزینه واژه‌ای نادرست معنا شده است؟

- (۱) مادر گرامی گوهری است که همتای ندارد. از این روست که هر چیز گرامایه را اگر بخواهند بزرگ بشمارند، به مام مانند می‌کنند.
- (۲) اگر به گلستانی درآید، نمونه این گونه‌گونی را به چشم می‌بینید، اما همه از یک آشخور مایه‌ور و سیراب می‌شوند.
- (۳) ایران ما با همه فراخانی فرهنگی و گستردگی چغراپایی و گوناگونی گویش‌ها و رنگارنگی لهجه‌ها، به گلستانی می‌ماند.
- (۴) هر گاه مادر را اندوه و آسیبی فراگیرد، فرزندان آرام و قرار ندارند و بی‌شکیب می‌کوشند تا آرامگای خانه را به آرامش بازآورند.

۲- چند بیت زیر نادرستی امالی ندارد؟

(الف) بر آستان تو قوغای عائشقان چه عجب

(ب) ناممکن است توبه من از حیات محضر

(ج) سؤال کردم از خار کاین صلاح تو چیست

(د) در حجوم ترکتازان و کمانداران عشق

(ه) روشن دلان به آینه محتاج نیستند

(۱) یکی

۳- عبارات زیر به ترتیب از کیست؟

(الف) به نزد مهان و به نزد کهان

(ب) تاکی آخر چو بنفسه سر غفت در پیش

(۱) فردوسی - حافظ

(۳) فردوسی - سعدی

۴- در بیت زیر نقش «اسفندیار» و «سیه» به ترتیب کدام است؟

«بزد تیر بر چشم اسفندیار

(۱) نهاد - مستند

۵- در کدام بیت فعلی به زمان ماضی ساده می‌توان یافت؟

(۱) طفیل گدایان اویم اگر

(۲) تا می نمی خورم غم دل می خورد مرا

(۳) به غیر رندی و می خوارگی چه آموزند

(۴) میفکن از نظر عزتم چنین ای دوست

۶- در کدام بیت فعلی به زمان ماضی نقلی می‌توان یافت؟

(۱) گر دوست را ز دست دهم لاجرم سزاست

(۲) چشم امیدوار به در برنهاده ام

(۳) تا مهر دوست پرورم و جان بدی دهم

(۴) ابدال سر به دنی و دین درنیاوردند

۷- درباره عبارت زیر کدام مورد نادرست است؟

(۱) پنج مفعول در عبارت هست.

(۲) نقش دستوری «دراز» با نقش دستوری هر دو «بزرگ و شریف» یکسان است.

(۳) یک ضمیر در متن دیده می‌شود.

(۴) در متن هم صفت اشاره هست و هم صفت بیانی و هم صفت مجهم.

۸- آرایه تلمیح را در کدام بیت به شکلی بارز می‌توان یافت؟

(۱) لشکر دیو ارچه چون مور و ملخ صفت در صفت است

(۲) ماه را گو روی درکش کاسمان را مهر نیست

(۳) در جهان اندیشه‌ای بنیاد کردن باطل است

(۴) گر بگرید تاج و سوزد تخت کی باشد بعید

۹- مفهوم بیت «دشمن دانا که غم جان بود / بهتر از آن دوست که نادان بود» در کدام بیت آشکارتر است؟

(۱) ای پسر کم گویی با مردم درشت

(۲) دوستیت مباد با نادان

(۳) دشمن دانا بلندت می‌کند

(۴) مرد نادان در شمار چاریاست

۱۰- کدام بیت با بیت «هر که در او جوهر دانایی است / بر همه چیزیش توانایی است» قربت معنایی دارد؟

(۱) مسلم شد آن بحر آن را که او

(۲) دفتر دانش ما جمله بشویید به می

(۳) نیست در هیچ دانش‌آبادی

(۴) هر آبرویی که اندوختم ز دانش و دین

١٥ دقیقه

 الرجاء / تغیر الحياة  
 درس‌های ۶ و ۵  
 صفحه‌های ۷۰ تا ۴۹

## هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

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

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

عربی نهم

■■■ ترجمه صحیح‌تر و دقیق‌تر را برای سؤالات (۱۱-۱۵) تعیین کنید:

۱۱- «رقد تلمیز مثالی فی المستشفی بسببِ مرضِ الکورونا و أنا لا أعرفُه!»:

(۱) دانش‌آموز نمونه‌ای به دلیل بیماری کرونا در بیمارستان بستری شد درحالی که من او را نمی‌شناختم!

(۲) دانش‌آموز نمونه‌ای به دلیل بیماری کرونا در بیمارستان بستری بود درحالی که من او را نشناختم!

(۳) دانش‌آموزی نمونه به دلیل بیماری کرونا در درمانگاه بستری بود درحالی که من او را نمی‌شناختم!

(۴) دانش‌آموزی نمونه به دلیل بیماری کرونا در بیمارستان بستری می‌شود درحالی که من او را نمی‌شناسم!

۱۲- «يَسِّئَتِ التَّلَمِيْذَةُ وَ الْمُدَرَّسُ شَجَعَهَا فَصَارَتْ بَعْدَ سَوَّاتٍ تَلَمِيْذَةً مَثَالِيَّةً، قَاتَلَتْ لَهُ التَّلَمِيْذَةُ، أَنْتَ أَنْضَلُّ مَعْلَمٍ شَاهِدُهُ فِي حَيَاْتِيِّ!»:

(۱) دانش‌آموز مأیوس شد و معلم او را تشویق کرد، پس بعد از چند سال دانش‌آموز نمونه‌ای شد؛ دانش‌آموز به او گفت: تو معلم برتری هستی که در

زندگی‌ام او را مشاهده کردم!

(۲) دانش‌آموز نالمید شد و معلم او را تشویق کرد پس بعد از سال‌ها دانش‌آموز نمونه شد؛ دانش‌آموز به او گفت: تو برترین معلمی هستی که در زندگی‌ام او را دیدم!

(۳) دانش‌آموز مأیوس شد و معلم او را تشویق کرد و بعد از چند سال دانش‌آموز نمونه‌ای شد؛ دانش‌آموز به او گفت: تو معلم برتری هستی که در زندگی خود او را مشاهده کردم!

او را دیدم!

(۴) دانش‌آموز نالمید می‌شود و معلم او را تشویق می‌کند، پس بعد از سال‌ها دانش‌آموز نمونه شد؛ دانش‌آموز به او گفت: تو برترین معلمی هستی که در

زندگی خود او را مشاهده کردم!

۱۳- ترجمه صحیح را انتخاب کنید:

(۱) إِنْكِسْرَتْ إِحْدَى الزُّجَاجَاتِ فِي الْمَدْرَسَةِ! يَكْ نَفْرُ در مدرسه شیشه‌ها را می‌شکست!

(۲) صنع المهندرسُ باب المدرسة الكبیر! مهندس در بزرگ مدرسه را برای ما ساخته است!

(۳) أُنْظُرْ إِلَى مَا قَالَ وَ لَا تَتَنَظُرْ إِلَى مَنْ قَالَ! بَهْ آنچه گفت نگاه می‌کنم پس تو نیز به آن که گفته نگاه نکن!

(۴) إِنَّ اللَّهَ لَا يُحِبُّ الَّذِينَ لَا يَتَفَكَّرُونَ! خداوند کسانی را که تفکر نمی‌کنند، دوست ندارد!

## ١٤ - ترجمه کدام عبارت درست است؟

١) جَلَبْنَا هُدَيَةً لِمُعْلِمَنَا، لَا تَنَعَّلُ مِنْهُ الْعِلْمُ! هدیه‌ای برای معلم‌مان آوردیم، زیرا ما دانش را از او یاد گرفتیم!

٢) قَالَتْ أُمُّ حَمِيدَ لَهُ: أَلَا تُغَيِّرُ طَرِيقَ دِرَاسَتِكَ؟! مادر حمید به او گفت: چرا روش درس خواندن را تغییر نمی‌دهی؟!

٣) يَا زَمِيلَتِي، رَجَاءٌ لَا تَحْرُنِي، نَحْنُ نُسْجِعُكِ فِي الْمُسَابِقَةِ! ای همکلاسی‌ام، لطفاً غمگین نباش، ما تو را در مسابقه تشویق می‌کنیم!

٤) النَّعَلُ قَالَ: لِمَ تُحاوِلِينَ، إِقْبَلَى مَصِيرِكِ! روباه گفت: تلاش نکن، سرنوشت خود را قبول کن!

١٥ - کدام گزینه در برگردان به عربی اشتباه است؟

١) نَامِيدَ نَشَوَ هَمَانَا خَدَا بَا مَاسِتِ! لا تَحْرُنِ إِنَّ اللَّهَ مَعَنَا!

٢) جَيْزِي كَهْ جَوَابِش رَامِي دَانِي نِيرِسِ! لا تَسْأَلْ شَبِيَّاً تَعَلَّمُ جَوابِهِ!

٣) دُوْسْتِي بَكَارِ وَ دَشْمَنِي نَكَارِ! اِزْرَاعِي الصَّدَاقَةِ وَ لَا تَزَرَّاعِي العَدَاوَةِ!

١٦ - کدام گزینه در مورد تعریف کلمات غلط است؟

١) الْكَلْبُ: الْحَيْوَانُ الَّذِي مَعْرُوفٌ بِالْوَفَاءِ وَ يَحْرُسُ أَمْوَالَ النَّاسِ!

١) الْغَايَةُ: أَرْضٌ وَاسِعَةٌ فِيهَا أَشْجَارٌ كَثِيرَةٌ وَ حَيْوَانَاتٌ مُخْتَلِفَةٌ!

٤) الْمُزَدَّجِمُ: صِفَةُ الْمَكَانِ الْمَمْلُوِّ بِالْأَشْيَاءِ وَ الْأَشْخَاصِ!

٣) النَّشِيطُ: الشَّخْصُ الَّذِي لَا يُحِبُّ السَّعْيَ وَ الْعَمَلَ كَثِيرًا!

## ١٧ - کلمات کدام‌یک از گزینه‌های زیر با هم ارتباط معنایی دارند؟

٢) حَاوَلَ، جَدَّ، السَّعْيِ، مُحاوَلَةٍ

١) صَدِيق، صَدَاقَة، صُدَاع، صدق

٤) حَبَّ، صَدِيق، حُبَّ، حَبِيب

٣) جاءَ، تَعَالَ، إِبْتَدَأَ، أَتَى

## ١٨ - در کدام گزینه دو اسم متضاد وجود دارد؟

٢) إِلَيْسْ قَمِيصًا أَيْضًا فِي الْلَّيْلِ لَا أَخْضَرَ!

١) يَا طَالِبَةً أُسْكُنْتِي وَ لَا تَصْرُخِي!

٤) قَدْ يُشَاهِدُ الرَّجَاءَ وَ الْيَأسَ فِي حَيَاةِ الْإِنْسَانِ!

٣) حِينَما نَرَى دُخَانًا فِي الصَّحَرَاءِ حَوْلَهُ النَّارِ!

١٩ - کدام گزینه در مورد نهی کردن فعل اشتباه است؟

٢) لَا تَسْمَعِينَ الْأَخْبَارَ: لَا تَسْمَعَ الْأَخْبَارَ!

١) كَتَبَتْ واجباتك: لَا تَكْتُبْ واجباتك!

٤) لَا تَتَظَرَّنَ إِلَى السَّمَاءِ: لَا تَتَظَرَّنَ إِلَى السَّمَاءِ!

٣) ما جَلَسْتِ عَلَى الْكَرْسِيِّ: لَا تَجْلِسْ عَلَى الْكَرْسِيِّ!

٢٠ - کدام «لا» متفاوت است؟

٢) يَا أَخْوَاتِي لَا تَتَظَهَّرْنَ بِدُونِ حِجَابِ!

١) الطَّالِبَاتِ مُؤَدِّبَاتٌ وَ لَا يَكْبُنَ عَلَى الجَدَارِ!

٤) يَا أَيْتَهَا الْلَّاعِبَاتِ لَا تَلَعَّبْنَ فِي مَلَعَبِ الْمَدْرَسَةِ!

٣) يَا أَيْتَهَا الطَّالِبَاتِ لَا تَكْتَبْنَ عَلَى جَدَارِ الصَّفَوْفِ!



دانش آموزان گرامی در صورتی که شما زبان غیر انگلیسی (فرانسه یا آلمانی) آزمون می دهید، سوال های مربوط به خود را از مسئولین حوزه دریافت کنید.

### زبان انگلیسی نهم

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

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

۱۵ دقیقه

Festivals and  
Ceremonies /  
Services

درس‌های ۳۹ و ۴۰

صفحه‌های ۴۸ تا ۴۹

### PART A: Grammar and Vocabulary

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

21- What time ... your brothers usually ... in the morning?

- 1) are – waking up      2) do – wake up      3) is – waking up      4) does – wake up

22- On New Year's Eve, my mother and I ... the HaftSeen table, and my father ... the Holy Quran.

- 1) set – reads      2) am setting – reading      3) are setting – read      4) sets – read

23- They say that all ... must wear uniform at the office.

- 1) roommates      2) services      3) relatives      4) employees

24- There is usually a place at the airport where you can ... a car.

- 1) get on      2) get off      3) hire      4) recharge

25- Don't ... if you can't bake a good cake at first. It takes practice, and I'm sure you'll do much better next time.

- 1) send      2) worry      3) explain      4) clear

26- They asked me to attend a special ... which was held to mark the opening of the big festival.

- 1) ceremony      2) attention      3) account      4) weather

### PART B: Reading Comprehension

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

Mr. Ahmadi likes traveling very much. He says Iran is a four-season country. There are four people in his family. His elder child is Reza. He works in a big company. He earns a lot of money. Mina is a high school student. She likes to travel to Yazd. She knows that Yazd is an old city, and it is in the center of Iran, but her mother prefers to visit Shiraz. Mr. Ahmadi wants to make both of them happy. He wants to travel to both cities. At first they want to travel to Shiraz. On the way back to Tehran, they want to stay in Yazd for two days. Reza and his father don't say this to them before traveling.

27- According to the passage, .... .

- 1) Mr. Ahmadi's wife doesn't like traveling      2) Mina is older than Reza  
 3) Reza doesn't like traveling      4) Reza is a rich person

28- According to the passage, Mr. Ahmadi .... .

- 1) wants to stay in Shiraz for two days      2) wants to make her daughter happy  
 3) likes only his elder child      4) lives in Shiraz

29- The underlined pronoun "this" refers to .... .

- 1) earning a lot of money      2) living in Tehran  
 3) Reza's traveling      4) visiting both Yazd and Shiraz

30- Which of the following is TRUE, according to the passage?

- 1) Reza has a big company.      2) The Ahmadi family lives in Shiraz.  
 3) Yazd is in the center of Iran.      4) Yazd is not a good place to visit.



۱۰ دقیقه

توان و ریشه + عبارت‌های جبری  
فصل ۴ از ابتدای نماد علمی و  
فصل ۵

صفحه‌های ۶۰ تا ۹۴

محل انجام محاسبات

ریاضی فهم

-۳۱ - اگر  $\frac{x}{y} = 0.0000...0168$  باشد، آنگاه حاصل رقم صفر ۵۰ به صورت نماد علمی کدام است؟

۱/۲×۱۰<sup>-۸۴</sup> (۲)۱/۲×۱۰<sup>-۸۰</sup> (۱)۱/۲×۱۰<sup>-۸۲</sup> (۴)۱۲×۱۰<sup>-۸۰</sup> (۳)

-۳۲ - حاصل  $\sqrt{\frac{4+\sqrt{15}}{4-\sqrt{15}}} + \sqrt{\frac{4-\sqrt{15}}{4+\sqrt{15}}}$  کدام است؟

۹ (۲)

۸ (۱)

۲ (۴)

۱۵ (۳)

-۳۳ - حاصل عبارت  $\sqrt[۳]{\frac{\sqrt{2/4\times 10^{-۴}} - ۰/۰۲۴\times 10^{-۳}}{\sqrt{۰/۱۰۸\times 10^{-۳}} - \sqrt{۲۷۰\times 10^{-۷}}}}$  کدام است؟

۲ $\sqrt{2}$  (۲)۱ $\sqrt{2}$  (۱)-۲ $\sqrt{2}$  (۴)-۱ $\sqrt{2}$  (۳)

-۳۴ - حاصل عبارت  $\frac{\sqrt[۳]{(۲+\sqrt{۳})^۲} \times \sqrt[۳]{۷-۴\sqrt{۳}}}{\sqrt[۳]{(۵\sqrt{۲}-\sqrt{۱۳})(\sqrt{۵۰}+\sqrt{۱۳})}}$  کدام است؟

۱ (۲)

۲ $\sqrt[۳]{۳۷}$  (۱) $\frac{\sqrt[۳]{۳۷}}{\sqrt[۳]{۳۷}+1}$  (۴) $\frac{1}{\sqrt[۳]{۳۷}}$  (۳)

-۳۵ - اگر  $x < -1$  و  $y$  عددی منفی باشد، عبارت  $\sqrt{x^۲+y^۲+۲(xy-x-y)+1}$  برابر با کدام است؟

۱-x-y (۲)

x+y-1 (۱)

x-y-1 (۴)

1+x+y (۳)



۳۶- اگر  $\frac{x-1}{\sqrt{x}} = 4$  باشد، آنگاه حاصل  $x^{\gamma} + \frac{1}{x^{\gamma}}$  کدام است؟ ( $x \neq 0$ )

۳۲۶ (۴)

۱۸ (۳)

۳۲۲ (۲)

۱۶ (۱)

۳۷- در تجزیه عبارت  $x^4 + 2500$  کدام عامل وجود دارد؟

 $x^{\gamma} - 10x + 10$  (۲) $x^{\gamma} + 5x - 50$  (۱) $x^{\gamma} + 10x + 10$  (۴) $x^{\gamma} - 10x + 50$  (۳)

۳۸- حاصل عبارت  $198 \times 203 + (104)^2$  کدام است؟

۵۰۶۱۰ (۴)

۵۱۰۱۰ (۳)

۵۱۰۰۰ (۲)

۵۰۶۰۰ (۱)

۳۹- اعضای کدام مجموعه در نامعادله  $\frac{x+1}{2} - \frac{2x}{3} \leq \frac{1+x}{6}$  صدق می‌کند؟ ( $R$  مجموعه اعداد حقیقی است)

 $B = \{x \in R \mid x \geq 2\}$  (۲) $A = \{x \in R \mid x \leq -1\}$  (۱) $D = \{x \in R \mid -2 \leq x \leq 2\}$  (۴) $C = \{x \in R \mid x \geq 0\}$  (۳)

۴۰- گویا شده عبارت تعریف شده کدام است؟

 $6\sqrt[3]{4x^2}$  (۲) $18x\sqrt[3]{4x^2}$  (۱) $6\sqrt[3]{4x}$  (۴) $18\sqrt[3]{4x^2}$  (۳)

۱۰ دقیقه

جانوران بی‌مهره  
فصل ۱۳  
مفهوم‌های ۱۵۰ تا ۱۶۴

## علوم فن - زیست

۴۱- در مقایسه ساختار بدنی و ویژگی‌های مربوط به توپیا، سکه شنی و ستاره دریایی کدام گزینه، درست است؟

(۱) دستگاه گردش خون در بدن توپیا کار دستگاه تنفس را انجام می‌دهد.

(۲) در سطح پوست بدن ستاره دریایی و سکه شنی خار وجود دارد.

(۳) توپیا برخلاف سکه شنی توانایی زندگی در دریا ندارد.

(۴) در سطح بدن سکه شنی دستگاهی وجود دارد که شرایط جانور را برای زندگی در آب مساعد می‌کند.

۴۲- در ارتباط با انواع کرم‌ها کدام گزینه به درستی، بیان شده است؟

(۱) کرم‌های انگلی همگی بدن حلقه‌حلقه و ماهیچه‌ای دارند.

(۲) برخی از کرم‌های حلقوی آزادی هستند.

(۳) کرم‌های دارای دستگاه دفع مواد زائد همگی از خون جانوران تغذیه می‌نمایند.

(۴) کرم‌های با توانایی جذب اکسیژن از پوست مویرگ‌های فراوانی در پوست خود دارند.

۴۳- جاندار نشان داده شده مربوط به گروه ... است و در ارتباط با اعضای این گروه از بی‌مهره‌ها می‌توان گفت که ...



(۱) خارپستان - در بیشتر آن‌ها بخشی سفت به نام صدف، بدن را در برگرفته و از آن حفاظت می‌کند.

(۲) خارپستان - استخراج مروارید از درون صدف آن‌ها نیز یکی از فواید اقتصادی بسیار با اهمیت آن‌ها است.

(۳) نرم‌تان - از صدف بعضی از آن‌ها در تهیه نخ بخیه و تولید کلسیم قابل جذب بهداشتی، استفاده می‌شود.

(۴) نرم‌تان - برخی از آفات گیاهی به شمار می‌روند و بسیاری از آن‌ها واسطه انتقال بعضی از کرم‌های انگلی به انسان‌اند.

۴۴- همه کرم‌های پهن ...

(۱) به ساده‌ترین گروه کرم‌ها تعلق دارند.

(۳) قادر دستگاه عصبی هستند.

(۴) مراحل رشد و نمو خود را در بدن موجودات زنده دیگر طی می‌کنند.

۴۵- فراوان‌ترین گروه بندپایان ...

(۱) همانند برخی از کمیاب‌ترین آن‌ها، می‌توانند از گیاهان تغذیه کنند.

(۲) همانند بیشتر سخت‌پستان خشک‌زی هستند.

(۳) برخلاف هزارپایان چهار جفت پای حرکتی دارند.

(۴) برخلاف عنکبوتیان اسکلت خارجی سخت دارند.

## ۴۶- سلول‌های دیواره بدن اسفنج ...

۱) دستگاه‌های بدن جانور را می‌سازند.  
۲) نوعی ساختار بدون منفذ و رشته‌ای را می‌سازند.

۳) با حرکت رشته‌های خود سبب حرکت جانور می‌شوند.  
۴) به گرفتن ذره‌های غذایی از آب کمک می‌کنند.

## ۴۷- کدام گزینه جاهای خالی عبارت مقابله را به درستی تکمیل می‌کند؟ «ستاره دریایی .... خرچنگ دراز...»

۱) برخلاف - دارای دستگاه گردش خون و دستگاه تنفس مستقل از هم است.

۲) برخلاف - در خشکی زندگی می‌کند.

۳) همانند - در شاخه‌بی مهره‌ها قرار می‌گیرد.

۴) همانند - در سطح بدن و زیر پوستش خار دارد.

## ۴۸- چند مورد از موارد زیر، صحیح است؟

الف) بندپایان تقریباً در همه زیستگاه‌های روی زمین یافت می‌شوند.

ب) گروهی از نرم‌تنان می‌توانند واسطه‌ای برای تولید کلسیم قابل جذب باشند.

ج) صدف در همه نرم‌تنان بخشی سفت است که در حفاظت از آن‌ها نقش دارد.

د) نوعی نرم‌تن که برای تولید مروارید استفاده می‌شود، می‌تواند به صورت پرورشی کشت شده و منبع درآمد باشد.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۴۹- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی، کامل می‌کند؟

«در بیشتر ...»

۱) نرم‌تنان، محیط زندگی آب است.

۲) کرم‌های لوله‌ای، در دستگاه گوارش دهان و مخرج وجود دارد.

۳) بندپایان، اسکلت خارجی طی پوست‌اندازی جایگزین می‌شود.

۴) کرم‌های پهنه، مراحل رشد و نمو در بدن دیگر موجودات زنده طی می‌شود.

## ۵۰- چند مورد از عبارت‌های زیر در ارتباط با خارج‌بودن، صحیح است؟

الف) همانند اسفنج‌ها جانورانی دریازی‌اند.

ب) برخلاف کرم‌های حلقوی دستگاه‌های گردش خون و دفع مواد زائد جداگانه دارند.

ج) همانند بسیاری از نرم‌تنان از آفات گیاهی به شمار می‌روند.

د) همانند عنکبوتیان در گروه بندپایان قرار می‌گیرند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۰ دقیقه

آثاری از گذشته زمین +  
فسیلها و آثار آن  
فصل های ۸، ۷  
صفحه های ۷۴ تا ۹۱

علوم نهم - فیزیک و زمین

۵۱- فسیلها ...

(۱) فقط در سنگ های رسوبی وجود دارد.

(۲) امکان تشکیل شدن در یخچال های طبیعی را دارد.

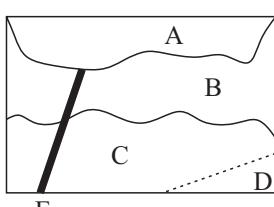
(۳) تنوع بیشتری در محیط های خشکی دارد.

(۴) همگی باقی مانده جاندارانی با قسمت های سخت هستند.

۵۲- احتمال حفظ و ماندگاری فسیل عنکبوت در کدامیک از موارد زیر، بیشتر است؟

- (۱) صفحه گیاهان      (۲) ترکیبات آهکی      (۳) مواد نفتی      (۴) خاکستر های آتششانی

۵۳- با توجه به شکل، ترتیب تشکیل لایه ها از قدیمی ترین به جدید ترین (از راست به چپ) کدام است؟ (فرض کنید لایه های رسوبی از زمان تشکیل وارونه نشده اند).



A - E - B - C - D (۱)

E - D - C - B - A (۲)

E - A - B - C - D (۳)

D - C - E - B - A (۴)

۵۴- دو مکعب مستطیل توپر با جنس یکسان و ارتفاع یکسان بر روی یک سطح افقی قرار دارند که مساحت قاعده یکی باشد. فشاری که مکعب مستطیل بزرگتر روی سطح افقی وارد می کند، چند برابر فشار مکعب مستطیل کوچکتر است؟

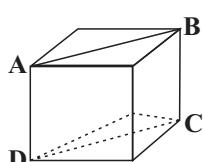
۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۵۵- یک مکعب توپر را مطابق شکل زیر از مقطع ABCD به دو قسمت مساوی تقسیم می کنیم و بر روی مقطع ABCD بر روی همان سطح افقی قرار می دهیم. در این حالت، فشاری که هر یک از قطعه ها بر روی سطح افقی وارد می کند، چند برابر فشار مکعب اولیه بر روی سطح افقی است؟

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

۵۶- چه تعداد از موارد زیر، صحیح است؟

- (آ) برای ساختن ساختمان روی زمین نرم، پایه نواری مناسب تر از پایه یک پارچه است.  
 (ب) اگر یک مکعب توپر را روی سطح افقی کره زمین و کره ماه در نظر بگیریم، در هر دو حالت فشار یکسانی بر روی سطح افقی وارد می کنند.  
 (پ) یک حباب هوا وقتی از ته یک دریاچه به سطح آب می آید، حجم آن کاهش می یابد.  
 (ت) ترمز هیدرولیکی بر اساس اصل پاسکال کار می کنند.

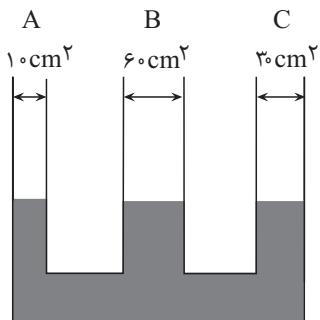
۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۵۷- مطابق شکل زیر، درون ظرفی آب به حال تعادل قرار دارد. اگر یک لیتر آب از دهانه A به ظرف اضافه کنیم، بعد از ایجاد تعادل، افزایش ارتفاع آب در دهانه‌های B و C چگونه است؟



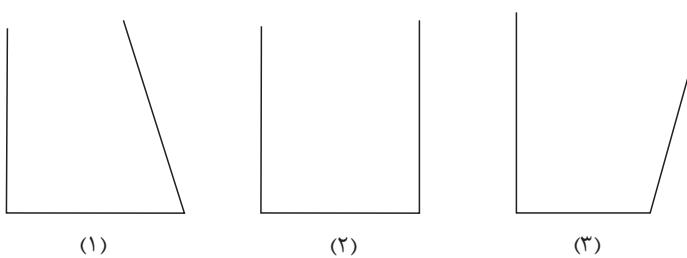
$$\Delta h_B = 5 \text{ cm} \quad \Delta h_C = 10 \text{ cm} \quad (1)$$

$$\Delta h_B = \Delta h_C = 10 \text{ cm} \quad (2)$$

$$\Delta h_B = \Delta h_C = 0 \quad (3)$$

$$\Delta h_B = 20 \text{ cm} \quad \Delta h_C = 10 \text{ cm} \quad (4)$$

۵۸- در سه ظرف با جرم ناچیز که مساحت مقطع آن‌ها یکسان است، به مقدار مساوی آب ریخته‌ایم. در کدام ظرف فشار وارد بر کف ظرف بیشتر از فشار وارد بر سطح افقی از طرف ظرف است؟



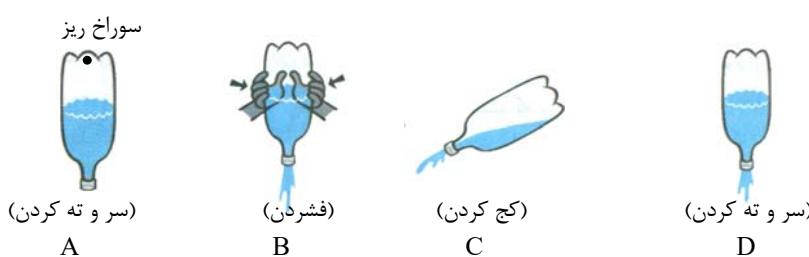
۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴) در هر سه ظرف یکسان است.

۵۹- یک بطری را تا نیمه از آب پر می‌کنیم و مطابق شکل‌های زیر می‌توانیم آن را خالی کنیم. در کدام گزینه مدت زمان خالی شدن بطری‌ها بهدرستی مقایسه شده است؟



$$t_D > t_C > t_A > t_B \quad (1)$$

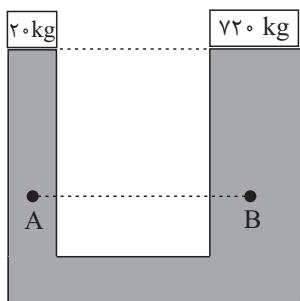
$$t_D > t_C > t_B > t_A \quad (2)$$

$$t_B > t_A > t_C > t_D \quad (3)$$

$$t_A = t_B = t_C = t_D \quad (4)$$

۶۰- در یک بالابر هیدرولیکی که شامل دو پیستون با سطح مقطع دایره‌ای شکل است، بهصورت زیر به حال تعادل قرار دارد و اختلاف شعاع

پیستون‌ها ۵۰ cm است. کدام گزینه، به ترتیب قطر پیستون کوچک را برحسب سانتی‌متر و مقایسه بین فشار دو نقطه‌های A و B را



$$(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}) \quad \text{بهدرستی نشان می‌دهد؟} \quad (1)$$

$$P_B > P_A \quad (2)$$

$$P_A = P_B \quad (3)$$

$$P_B > P_A \quad (4)$$

$$P_B = P_A \quad (5)$$

۱۰ دقیقه

علوم نهم - شیمی

**رقتار اتم‌ها با یکدیگر**  
**فصل ۶ از ابتدای داد و ستد الکترون**  
**و پیوند یونی تا پایان فصل**  
**صفحه‌های ۱۷ تا ۴۲**

۶۱- کدام عبارت در مورد مولکول آب، نادرست است؟

(۱) در یک مولکول آب، اتم اکسیژن دو برابر اتم هیدروژن می‌تواند پیوند اشتراکی تشکیل دهد.

(۲) پس از تشکیل مولکول آب، مدار آخر همه اتم‌های سازنده آن هشت الکترونی می‌شود.

(۳) در تشکیل مولکول آب، اتم‌ها به جای داد و ستد الکترون، با یکدیگر مشارکت الکترونی انجام می‌دهند.

(۴) در ساختار یک مولکول آب، مجموعاً ۴ الکترون اشتراکی یافته می‌شود.

۶۲- اتم لیتیم ( ${}^3\text{Li}$ ) با از دست دادن الکترون به کاتیون پایدار ... و اتم فلور ( $\text{F}_\circ$ ) با گرفتن الکترون به آنیون پایدار ... تبدیل می‌شود. با توجه به آرایش الکترونی ذره‌ها، ... به ذره‌ای تبدیل شده (اند) که در مدار آخر خود دارای ۸ الکترون است.

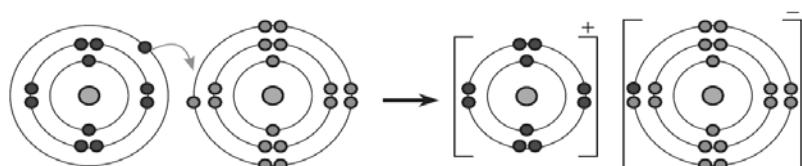
(۱)  $\text{F}^- - \text{Li}^+$  - هم آنیون و هم کاتیون(۲)  $\text{F}^{2-} - \text{Li}^{3+}$  - فقط آنیون

۶۳- در تشکیل یک ترکیب یونی وقتی اتم‌های فلز کنار اتم‌های نافلز قرار می‌گیرند، اتم‌های فلز با ..... الکترون به ..... و اتم‌های نافلز با ..... الکترون به ..... تبدیل می‌شوند.

(۱) گرفتن - آنیون - از دست دادن - کاتیون

(۲) از دست دادن - آنیون - گرفتن - کاتیون

۶۴- براساس شکل زیر که واکنش بین فلز سدیم و گاز کلر را پیش و پس از تغییر شیمیایی نشان می‌دهد، کدام گزینه نادرست است؟



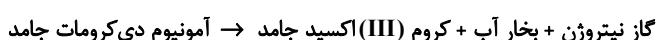
(۱) ترکیب یونی حاصل از لحاظ بار الکتریکی در مجموع خنثی است.

(۲) تغییر نشان داده شده واکنش فلز براق سدیم با گاز زرد رنگ و سمی کلر است.

(۳) از مدارهای الکترونی سدیم یکی کم شده در حالی که مدارهای الکترونی کلر تغییری نمی‌کند.

(۴) مجموع تعداد الکترون‌ها و پروتون‌ها پیش و پس از تغییر شیمیایی، با هم برابر نیست.

۶۵- بر اساس قانون پایستگی جرم، با تجزیه ۴۳۸ گرم آمونیوم دیکرومات طبق واکنش زیر در یک ظرف در باز، مجموع جرم فراورده‌های داخل ظرف و مجموع جرم فراورده‌های گازی، کدام گزینه است؟



(۱) ۳۰۴

(۲) ۴۳۸

(۳) ۴۰۰

(۴) ۳۴۸

## ۶۶- کدام یک از عبارت‌های زیر، نادرست است؟

(۱) در مدار آخر اتم کلر در مولکول هیدروژن کلرید، ۸ الکترون وجود دارد.

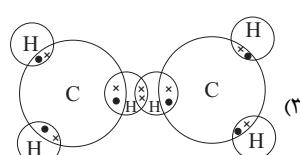
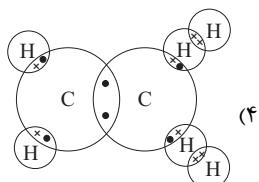
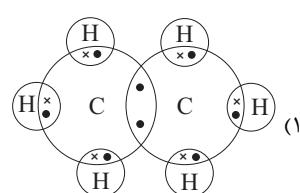
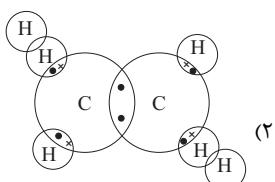
(۲) با افزودن نمک طعام به آب چگالی محلول حاصل نسبت به آب بیشتر خواهد شد.

(۳) انحلال نمک طعام در آب خواص فیزیکی مانند نقطه جوش آب را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

(۴) تعداد الکترون‌های به اشتراک گذاشته شده در یک مولکول آب با یک مولکول هیدروژن کلرید برابر است.

## ۶۷- یک ترکیب مولکولی را فرض کنید که هر مولکول آن دارای ۲ اتم کربن (C) و ۶ اتم هیدروژن (H) است. بر اساس مدل‌های مولکولی

کدام گزینه می‌تواند بهترین ساختار مربوط به این ترکیب مولکولی را نشان دهد؟ (ساختارها بر اساس الکترون‌های مدار آخر اتم‌ها رسم شده‌اند و الکترون‌های هیدروژن با علامت  $\times$  و الکترون‌های کربن با  $\bullet$  نشان داده شده‌اند.)



## ۶۸- چه تعداد از موارد زیر در مورد ترکیب‌های یونی، صحیح است؟

(الف) شکننده هستند.

(ب) با انحلال در آب نقطه جوش آن را بالا می‌برند.

(پ) محلول آن‌ها، می‌تواند رسانای جریان الکتریکی باشد.

(ت) اغلب ترکیب‌های یونی در آب حل می‌شوند.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

## ۶۹- همه عبارت‌های زیر درست‌اند، بهجز ...

(۱) مقدار یون سدیم در خون از کاتیون‌های دیگر بیشتر است.

(۲) یون آهن با بار ۳ مثبت که در ساختار هموگلوبین وجود دارد، از یون‌های حیاتی بدن است.

(۳) در هنگام بارداری، رشد و نوجوانی میزان نیاز بدن به یون آهن افزایش می‌یابد.

(۴) افراد با سن بالای ۵۰ سال و افراد با بیماری قلبی باید از رژیم غذایی کم نمک استفاده کنند.

## ۷۰- کدام دو عنصر می‌توانند یک ترکیب یونی دوتایی تشکیل دهند که در آن نسبت تعداد آنیون‌ها به تعداد کاتیون‌ها ۳ به ۲ می‌باشد؟

(۹D, ۸C, ۴B, ۱۳A)

A , D (۴)

B , C (۳)

C , A (۲)

D , B (۱)



۱۵ دقیقه

- + مجموعه، الگو و دنباله +  
+ مثلثات  
+ فصل ۱ و فصل ۲ نا  
+ بابان دایره‌ی مثلثاتی  
+ صفحه‌های ۱ تا ۴۱

محل انجام محاسبات

ریاضی دهم

۷۱- اگر هیچ یک از مجموعه‌های  $\cap A$  و  $(-1, 2) \cup A$  تهی نباشد، کدام بازه به عنوان  $A$  مورد قبول است؟

- (۰, ۳) (۴)      (-۱, ۱) (۳)      (۰, ۲) (۲)      (۲, ۳) (۱)

۷۲- اگر  $A \subseteq R$  مجموعه‌ای نامتناهی و  $B \subseteq R$  متناهی باشند، چه تعداد از نتایج زیر الزاماً صحیح هستند؟

( )  $R$  مجموعه اعداد حقیقی و  $Q$  مجموعه اعداد گویا است.

الف)  $B'$  حتماً نامتناهی است.

ب)  $A'$  حتماً متناهی است.

ج)  $A \cap Q \neq \emptyset$

- ۳ (۴)      ۲ (۳)      ۱ (۲)      ۱) صفر

۷۳- در یک جمع ۱۲ نفر عینک می‌زنند و ۲۶ نفر عینک نمی‌زنند. در همین جمع ۳۰ نفر چپ دست بوده یا

عینک نمی‌زنند. در این صورت چند نفر داریم که عینک می‌زنند و راست دست هستند؟

- ۸ (۴)      ۱۳ (۳)      ۱۱ (۲)      ۷ (۱)

۷۴- در دنباله‌ای  $a_1 = 15$  و  $a_n = 2n^2 + n$  است. حاصل  $a_{n+1} + a_n - a_1$  کدام است؟

- ۴۱ (۴)      ۳۹ (۳)      ۳۷ (۲)      ۳۵ (۱)

۷۵- جملات چهارم، هفتم و نهم یک دنباله حسابی غیرثابت، سه جمله متواالی یک دنباله هندسی‌اند. جملة

چندم دنباله حسابی صفر است؟

- ۱۱ (۴)      ۱۲ (۳)      ۱۴ (۲)      ۱۳ (۱)

۷۶- مساحت یک مثلث قائم‌الزاویه ۹۶ واحد سطح و کسینوس یک زاویه آن  $\frac{4}{5}$  است. طول وتر چند واحد طول است؟

$$\begin{array}{ll} ۲۰\frac{\sqrt{3}}{3} & (۴) \\ & (۳) \\ & ۲۰ \end{array} \quad \begin{array}{ll} ۴۰\frac{\sqrt{3}}{3} & (۳) \\ & (۲) \\ & ۲۰ \end{array} \quad \begin{array}{l} ۱۰\sqrt{2} \\ (۱) \end{array}$$

۷۷- بالنی را با دو طناب به زمین بسته‌اند. اگر طول یک طناب برابر  $40$  متر باشد و با سطح زمین زاویه  $60^\circ$

درجه ساخته باشد و طناب دوم با سطح زمین زاویه  $45^\circ$  ساخته باشد در این صورت طول طناب دوم چند متر

است؟

$$\begin{array}{ll} ۲۰ & (۴) \\ & (۳) \\ & ۲۰\sqrt{6} \end{array} \quad \begin{array}{ll} ۲۰\sqrt{2} & (۲) \\ & (۱) \\ & ۲۰\sqrt{3} \end{array}$$

۷۸- مساحت شش ضلعی منتظم زیر کدام است؟



$$12\sqrt{3} \quad (۲)$$

$$18\sqrt{3} \quad (۳)$$

$$24\sqrt{3} \quad (۴)$$

۷۹- اگر  $\alpha < 0^\circ$  باشد، در این صورت انتهای زاویه  $\alpha$  در کدام ناحیه مثلثاتی قرار دارد؟

$$\begin{array}{ll} ۴ & (۴) \\ & (۳) \\ & ۳ \text{ دوم یا سوم} \\ & (۲) \text{ سوم} \\ & (۱) \text{ اول یا چهارم} \end{array}$$

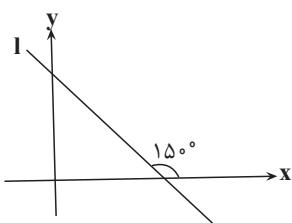
۸۰- معادله خط  $d$  که بر خط  $I$  عمود بوده و از نقطه  $(\sqrt{3}, 1)$  عبور می‌کند، کدام است؟

$$y + \frac{\sqrt{3}}{3}x = 2 \quad (۱)$$

$$y + \sqrt{3}x = 4 \quad (۲)$$

$$3y = \sqrt{3}x \quad (۳)$$

$$y + 2 = \sqrt{3}x \quad (۴)$$



۱۰ دقیقه

زیست دهم

دنیاگاه زنده + گوارش و مذبب مهد  
فصل ۱، فصل ۲ تا پایان مذبب  
مواد و تنظیم خعالیت  
دستگاه گوارش  
صفحه‌های ۱ تا ۱۹

-۸۱- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی، تکمیل می‌کند؟

در ... سطح از سطوح سازمان یابی حیات، .....»

(۱) آخرین- می‌توان عوامل زنده و غیرزنده محیط و تأثیرهایی را که بر هم می‌گذارند، مشاهده کرد.

(۲) ششمین- افراد یک گونه که در زمان و مکانی خاص زندگی می‌کنند، قابل مشاهده است.

(۳) دومین- در همه جانداران، تعداد زیادی یاخته قابل مشاهده است.

(۴) پنجمین- هفت ویژگی اصلی حیات قابل مشاهده است.

-۸۲- کدام گزینه، در رابطه با «کوچک‌ترین اندامک (ساختار) درون سیتوپلاسم یاخته سالم و فعال جانوری»، نادرست است؟

(۱) توانایی اتصال به سطح خارجی دستگاه گلزاری را دارد.

(۲) واجد توانایی تولید مولکول‌های پروتئین است.

(۳) به تعداد زیاد درون سیتوپلاسم مشاهده می‌شود.

-۸۳- کدام گزینه در رابطه با «هر فرایند عبور مواد از غشای یاخته جانوری که با مصرف مستقیم انرژی ATP همراه است»، صحیح می‌باشد؟

(۱) در جهت شبی غلظت ماده موردنظر صورت می‌گیرد.

(۲) باعث تغییر مقدار ماده جابه‌جا شده در دو سوی غشا می‌شود.

(۳) به طور مستقیم در تغییر میزان مساحت غشای یاخته مؤثر است.

(۴) در نهایت، سبب برابری غلظت آن ماده در دو سوی غشای یاخته می‌شود.

-۸۴- در دستگاه گوارش یک فرد سالم و بالغ، در مرحله‌ای که ..... اتفاق می‌افتد، امکان ..... وجود ندارد.

(۱) خاموشی نسبی- کاهش جریان خون در سیاهرگ باب

(۲) خاموشی نسبی- کاهش ترشحات بخش کیسه‌ای شکل لوله گوارش

(۳) فعالیت شدید- افزایش ترشح نوعی آنزیم تجزیه کننده موجود در براق

(۴) فعالیت شدید- ورود آنزیم تجزیه کننده چربی موجود در صفرا توسط مجرای صفرا به محل نهایی گوارش

-۸۵- چند مورد درباره «هر ماده جذب شده در روده باریک انسان سالم و بالغ»، صحیح است؟

الف) به طور حتم حاصل آب کافت نوعی مولکول زیستی است.

ب) با ورود به خون، به سمت اندام تولید کننده صفرا می‌رود.

ج) قطعاً دستگاه گوارش انسان، آنزیم مورد نیاز برای گوارش و جذب آن را می‌سازد.

د) برای رسیدن به یاخته‌های بدن از یاخته‌های بافت پوششی لوله گوارش عبور کرده و وارد محیط داخلی شده است.

**-۸۶- کدام گزینه نادرست است؟**

۱) زیستشناسی، علم بررسی حیات است.

۲) تعریف حیات بسیار ساده و امکان‌پذیر است.

۳) یاخته در همه جانداران، واحد ساختار و عملکرد است.

۴) معمولاً به جای تعریف حیات، ویژگی‌های آن و یا ویژگی‌های جانداران را بررسی می‌کنیم.

**-۸۷- در دهان انسان سالم و بالغ، هر نوع غده بزاقی بزرگی که .....**

۱) در مجاورت هر دو فک بالا و پایین مشاهده می‌شود، در هر نیمه صورت ترشحات خود را توسط مجراهای خاصی به دهان می‌ریزد.

۲) در فاصله دورتری از بزرگترین غده بزاقی قرار دارد، ممکن نیست توسط یاخته‌های خود مولکول‌های زیستی تولید کند.

۳) در مجاورت استخوان و ماهیچه اسکلتی صورت قرار دارد، نمی‌تواند حاوی انواعی از آنزیم‌ها در ترکیب ترشحات خود باشد.

۴) فقط در فک پایین مشاهده می‌شود، ترشحات آن در لغزende کردن ذره‌های غذایی نقش دارند.

**-۸۸- درباره هر بخشی از لوله گوارش انسان سالم و بالغ که تحت تاثیر شبکه‌های یاخته‌های عصبی قرار نمی‌گیرد، می‌توان گفت که .....**

۱) دارای سه نوع آرایش لایه ماهیچه‌ای بوده و محل آغاز گوارش شیمیایی پروتئین‌ها نیز می‌باشد.

۲) لایه زیرمخاط آن موجب می‌شود که مخاط قطعاً به روی لایه ماهیچه‌ای بچسبد و روی آن لیز بخورد.

۳) یاخته‌های ماهیچه صاف طولی و حلقوی آن مستقیماً در تماس با شبکه‌های یاخته‌های عصبی قرار گرفته‌اند.

۴) یاخته‌های استوانه‌ای شکل فاقد انشعاب که هسته‌های آن در مجاورت غشا قرار دارند، در ساختار آن مشاهده می‌شود.

**-۸۹- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور نامناسب، کامل می‌کند؟**

«غذا با عبور از مری وارد بخشی از لوله گوارش انسان سالم و بالغ می‌شود که .....»

۱) با ورود غذا، اندکی انبساط می‌یابد و سپس انقباض‌های آن، آغاز می‌شوند.

۲) یاخته‌های غده‌های آن، مواد مختلف شیره آن را ترشح می‌کنند.

۳) حرکات آن در اثر انقباض ماهیچه‌های آن ایجاد می‌شوند.

۴) آنزیم‌ها و بیکربنات لوزالمعده نیز به این بخش می‌ریزند.

**-۹۰- کدام گزینه عبارت زیر را در ارتباط با انتهای راست‌روده انسان سالم و بالغ بهدرستی، تکمیل می‌کند؟**

«بنداره بزرگ‌تر ... بنداره کوچک‌تر، قطعاً...»

۱) همانند- تحت تاثیر شبکه‌های یاخته‌های عصبی موجود در لایه‌های مخاط و ماهیچه‌ای قرار می‌گیرد.

۲) برخلاف- در سطح خارجی تری قرار گرفته و از یاخته‌های ماهیچه‌ای چندهسته‌ای تشکیل شده است.

۳) همانند- در انتهای روده بزرگ واقع شده و می‌تواند مستقل از دستگاه عصبی خودمختار فعالیت کند.

۴) برخلاف- در سطح داخلی تری قرار گرفته و از یاخته‌های ماهیچه‌ای دوکی شکل و تک‌هسته‌ای تشکیل شده است.

۲۵ دقیقه

فیزیک و اندازه‌گیری +

ویژگی‌های فیزیکی مواد

فصل ۱ و فصل ۲ تا

مالت‌های ماده

صفنه‌های ۱ تا ۲۸

محل انجام محاسبات

فیزیک دهم

۹۱- کدام گزینه صحیح است؟

(۱) ویژگی آزمون‌پذیری و اصلاح نظریه‌های فیزیکی، بیش از هر چیز دیگری در پیشبرد و تکامل علم فیزیک نقش ایفا کرده است.

(۲) برای مدل‌سازی در حالتی که شخص در حال هل دادن یک جسم نسبتاً بزرگ بر روی سطح افقی است، از گشتاور نیروهای وارد بر جسم نمی‌توان صرف‌نظر کرد.

(۳) یک میلیونیوم هر یکای SI را میکرون می‌گوییم.

(۴) در اندازه‌گیری تمام کمیت‌های فیزیکی قطعیت وجود ندارد و همواره مقداری خطا وجود دارد.

۹۲- چند مورد از تبدیل یکاهای زیر صحیح است؟

$$\text{km/min} = \frac{\text{km}}{\text{min}} = \frac{\text{m}}{\text{s}} \quad (1)$$

$$\frac{\text{L}}{\text{min}} = \frac{1}{2} \times 10^{-2} \frac{\text{cm}^3}{\text{h}} \quad (2)$$

۱ (۲)

۲ (۳)

۳ (۴)

۹۳- اگر مدت زمانی که نور مسافت  $1 \text{ ft}$  را طی می‌کند، برابر با  $1 \text{ ns}$  باشد، تندی نور بر حسب مایل بر دقیقه

کدام است؟ ( $1 \text{ ft} = 12 \text{ inch}, 1 \text{ inch} = 2.5 \text{ cm}, 1 \text{ mile} = 1.6 \text{ km}$ )

$$2 / 25 \times 10^7 \quad (2) \quad 1 / 125 \times 10^7 \quad (1)$$

$$2 / 25 \times 10^6 \quad (4) \quad 1 / 125 \times 10^6 \quad (3)$$

۹۴- انرژی سه جسم A، B و C به ترتیب  $\frac{g \cdot cm^2}{ms^2}$ ،  $240 \times 10^{-2} \frac{mg \cdot \mu m^2}{ns^2}$  و  $2 / 5 \times 10^{-7} MJ$  بوده‌اند.

گزارش شده است. در کدام گزینه مقایسه بزرگی انرژی این جسم‌ها به درستی صورت گرفته است؟

$$E_B > E_C > E_A \quad (2) \quad E_B > E_A > E_C \quad (1)$$

$$E_A > E_B > E_C \quad (4) \quad E_A > E_C > E_B \quad (3)$$

۹۵- وقتی ظرفی را از مایع A پر می‌کنیم، جرم مجموعه  $600 \text{ g}$  و وقتی آن را از مایع B پر می‌کنیم، جرم

مجموعه  $400 \text{ g}$  می‌شود. نسبت جرم مایع A به جرم مایع B کدام است؟ ( $\rho_A = 5\rho_B$ )

$$\frac{1}{4} \quad (4) \quad 4 \quad (3) \quad \frac{1}{5} \quad (2) \quad 5 \quad (1)$$

۹۶- مخروطی فلزی و توپر به چگالی  $\rho$  که شعاع مقطع آن  $R$  و ارتفاع آن  $\frac{R}{2}$  است و استوانهای فلزی و توپر به چگالی  $\rho$  که شعاع مقطع آن  $R$  و ارتفاع آن هم  $R$  است را در نظر بگیرید. اگر از این مخروط و استوانه آلیازی همگن بسازیم، چگالی آن چند برابر  $\rho$  خواهد شد؟ (دما یکسان است و تغییر حجم نداریم.)

- (۱)  $\frac{3}{4}$       (۲)  $\frac{5}{7}$       (۳)  $\frac{7}{15}$       (۴)  $\frac{6}{7}$

۹۷- یک ظرف استوانه‌ای به حجم  $1/2L$  که مساحت قاعده آن،  $20\text{cm}^2$  است را پر از دو مایع مخلوط نشدنی  $A$  و  $B$  کرده‌ایم. اگر جرم مایع  $A$  سه برابر جرم مایع  $B$  باشد، ارتفاع مایع  $A$  در ظرف، چند سانتی‌متر است؟ (چگالی مایع  $A$ ، شش برابر چگالی مایع  $B$  است.)

- (۱) ۱۵ (۲) ۲۰ (۳) ۴۰ (۴) ۴۵

۹۸- کدامیک از گزاره‌های زیر درست است؟

(۱) ذرات مایع در مکان‌های معینی نسبت به هم قرار دارند و در اطراف این مکان‌ها، نوسان‌های بسیار کوچکی دارند.

(۲) مادهٔ درون ستارگان و بیشتر فضای بین ستاره‌های از جنس گاز است.

(۳) حالت یک ماده به چگونگی حرکت ذرات سازنده آن و اندازه نیروی بین آن‌ها بستگی دارد.

(۴) مولکول‌های مایع همانند جامد‌های بلورین، با نظم و تقارن و نزدیک به یکدیگر قرار می‌گیرند و به شکل ظرف خود درمی‌آیند.

۹۹- کدامیک از موارد زیر جزو جامد‌های آمورف است؟

- (۱) یخ (۲) الماس (۳) شیشه (۴) مس

۱۰۰- چه تعداد از گزاره‌های زیر درست است؟

(آ) ذرات جسم جامد به سبب نیروهای الکتریکی که به یکدیگر وارد می‌کنند، در کنار یکدیگر می‌مانند.

(ب) وقتی مایعی به سرعت سرد می‌شود، جامد بلورین به وجود می‌آید.

(پ) فاصله ذرات سازنده مایع و جامد تقریباً یکسان و در حدود  $10^{-10}\text{ آنگستروم}$  است.

(ت) پدیدهٔ پخش در مایعات به دلیل حرکت‌های نامنظم و کاتورهای مولکول‌های مایعات است.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

**آزمون (آشنا) - پاسخ دادن به این سوالات امبارز است و در تراز کل شما تأثیر دارد.**

۱۰۱- جرم و زمان از ... و کیلوگرم و ثانیه از ... می باشند.

(۱) یکاهای فرعی - یکاهای اصلی - کمیت‌های فرعی

(۲) یکاهای اصلی - کمیت‌های اصلی - کمیت‌های فرعی

(۳) کمیت‌های اصلی - یکاهای اصلی

۱۰۲- رابطه میان چهار کمیت  $a$ ,  $b$ ,  $c$  و  $d$  به صورت  $a = \frac{b^3 c}{d^2}$  است. اگر یکای کمیت‌های  $b$ ,  $c$  و  $d$

به ترتیب MPa, kN و GJ باشد، کمیت  $a$  کدام است؟

$$(1) 10^{-3} \text{ J}^3 \quad (2) 10^{-5} \text{ W}^2 \quad (3) 10^{-3} \text{ Pa}^3 \quad (4) 10^{-3} \text{ Pa}^2$$

۱۰۳- مخزنی به شکل مکعب مستطیل به ابعاد  $5\text{cm} \times 3\text{cm} \times 2\text{cm}$  از یک مایع با چگالی  $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$  ۲۵۰۰ به طور

کامل پُر شده است. اگر این مایع با آهنگ ثابت  $\frac{dg}{min}$  ۵ از مخزن خارج شود، پس از چند ثانیه از آغاز

خروج مایع، مخزن به طور کامل تخلیه می شود؟

$$(1) 10^3 \quad (2) 9 \times 10^4 \quad (3) 9 \times 10^5 \quad (4) 10^6$$

۱۰۴- شکل زیر یک زمان‌سنج دیجیتال را نشان می‌دهد. کدام گزینه دقیق وسیله اندازه‌گیری را درست بیان می‌کند؟

۵/۳۰۷۸

$$(1) 15 \quad (2) 0/18 \quad (3) 1ms \quad (4) 0/1ms$$

۱۰۵- داشن‌آموزی، جرم یک جسم را ده بار اندازه‌گیری نموده و اعداد زیر را بر حسب گرم به دست آورده است. با کمترین خطای اندازه‌گیری، جرم این جسم چند گرم است؟

$$(1) ۳۱۸/۰ - ۳۴۸/۰ - ۳۱۸/۰ - ۳۲۱/۰ - ۳۲۱/۵ - ۳۲۲/۰ - ۳۱۸/۵ - ۳۲۱/۵ - ۳۰۴/۵ - ۳۲۱/۵ - ۳۱۹/۵ - ۳۲۱/۰$$

$$(2) ۳۲۱/۲ \quad (3) ۳۲۰/۰ \quad (4) ۳۲۱/۳ \quad (5) ۳۲۱/۲۵$$

۱۰۶- نسبت چگالی آهن به چگالی جسمی  $1/3$  است. حجم ۵۴۰ گرم از این جسم چند سانتی‌متر مکعب است؟ ( $p_{\text{آهن}} = 7 \text{ g/cm}^3$ )

$$(1) 45 \quad (2) 60 \quad (3) 90 \quad (4) 180$$

۱۰۷- در یک روز بارانی، ۴۰ میلی‌متر باران روی سطحی به مساحت ۲۵۰۰ کیلومتر مربع بارید. جرم این مقدار باران چند کیلوگرم است؟ ( $10^3 \text{ kg/m}^3 = \text{چگالی آب باران}$ )

$$(1) 10^8 \quad (2) 10^9 \quad (3) 10^{10} \quad (4) 10^{11}$$

۱۰۸- جرم یک گلوله آهنی توپر ۳۹۰۰ گرم و چگالی آن  $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$  ۷۸۰۰ است. اگر گلوله آهنی را به آرامی در ظرف

پر از الكل فرو بردیم و چگالی الكل ۸۰۰ گرم بر لیتر باشد، چند گرم الكل از ظرف خارج می‌شود؟

$$(1) 4000 \quad (2) 3900 \quad (3) 5000 \quad (4) 4000$$

۱۰۹- هنگامی که یک لیوان پر از آب را کچ می‌کنیم، آب به راحتی از آن بیرون می‌ریزد. این مشاهده ما را به این نتیجه می‌رساند که مولکول‌های مایع:

(۱) بر روی هم می‌لغزند.

(۲) با آزادی کامل به هر سمتی حرکت می‌کنند.

(۳) در اطراف مکان خود حرکت نوسانی دارند.

(۴) در شبکه‌ای منظم با اتم‌های مجاور جایگاه ثابتی دارند.

۱۱۰- اگر برای یک ماده معین، متوسط اندازه نیروی بین مولکولی را در حالت گازی با  $F_g$  و در حالت مایع با

$F_l$  و در حالت جامد با  $F_s$  نشان دهیم، کدام رابطه زیر صحیح است؟

$$(1) F_s = F_l = F_g \quad (2) F_s > F_l > F_g \quad (3) F_s < F_l = F_g \quad (4) F_s = F_l > F_g$$

۱۰ دقیقه

شیمی دهم

**گیهان (زادگاه الفبای هستی)****فصل ۱ تا پایان سافتار اتم****صفحه‌های ۱ تا ۲۷****۱۱۱- الکترون در یک اتم ...**

۱) دارای انرژی معینی در میان دو لایه است.

۲) جرم نسبی مشابه نوترون و بار نسبی مشابه پروتون دارد.

۳) در انتقال به لایه پایین‌تر مقدار دلخواهی از انرژی را آزاد می‌کند.

۴) در هر لایه‌ای که باشد در همه نقاط پیرامون هسته حضور می‌یابد اما در محدوده مشخصی احتمال حضور بیشتری دارد.

**۱۱۲- کدامیک از گزینه‌های زیر درست است؟**

۱) خواص شیمیایی ایزوتوپ‌ها به عدد جرمی آن‌ها وابسته است.

۲) عنصر هیدروژن، ۷ رادیوایزوتوپ دارد.

۳) سبک‌ترین ایزوتوپ منیزیم برخلاف لیتیم، فراوانی بیشتری نسبت به ایزوتوپ سنگین‌تر دارد.

۴) ایزوتوپ‌ها خواص شیمیایی یکسانی دارند اما در همه خواص فیزیکی با یکدیگر تفاوت دارند.

**۱۱۳- اگر جرم الکترون به تقریب برابر  $\frac{1}{1800}$  جرم یک پروتون یا یک نوترون باشد. نسبت جرم نوترون‌ها به پروتون‌ها و نسبت جرم الکترون‌ها به****جرم نوترون‌های موجود در اتم  $Z^X$  به تقریب در کدام گزینه به درستی آمده است؟**

۱)  $\frac{1}{3600}, 2$  (۴)

۲)  $\frac{1}{5400}, 1$  (۳)

۳)  $\frac{1}{5400}, 2$  (۲)

۴)  $\frac{1}{3600}, 1$  (۱)

**۱۱۴- کدام مطلب نادرست است؟**

۱) سفر طولانی و تاریخی دو فضایی و ویجر ۱ و ۲ به منظور شناخت بیشتر سامانه خورشیدی صورت گرفت.

۲) فراوان‌ترین عنصر سازنده مشتری می‌تواند در واکنش‌های هسته‌ای به  $He$  تبدیل می‌شود.

۳) در طی تشکیل کهکشان‌ها، در اثر کاهش دما، گازهای هیدروژن و هلیم تولید شدند.

۴) در تصویربرداری از غده تیروئید از  $^{99m}Tc$  استفاده می‌شود زیرا یون حاوی آن اندازه‌ای مشابه با یون یدید دارد.**۱۱۵- چه تعداد از مقایسه‌های انجام شده، نادرست است؟**

آ) دمای شعله: سبز رنگ &lt; نارنجی رنگ &lt; زرد رنگ

ب) میزان انحراف پس از گذشت از منشور: نور آبی &lt; نور نیلی &lt; نور بنفش

پ) طول موج: ریز موج‌ها &lt; موج‌های رادیویی &lt; پرتوهای گاما

ت) انرژی: پرتو ایکس &lt; ریزموچ‌ها &lt; نور مرئی

۱) (۴)

۲) (۳)

۳) (۲)

۴) (۱)

## ۱۱۶- همه عبارت‌های زیر درست هستند، به جز:

- (۱) طیف نشری خطی هیدروژن و لیتیم در گستره امواج مرئی، دارای تعداد خطوط یکسانی هستند.
- (۲) با افزایش عدد اتمی عناصر، همواره تعداد خطوط طیف نشری خطی در محدوده مرئی افزایش می‌یابد.
- (۳) رنگ شعله لیتیم و اغلب ترکیبات آن سرخ است؛ بنابراین رنگ سرخ ایجاد شده در اثر سوختن یک نمونه می‌تواند نشان دهنده وجود لیتیم در نمونه باشد.
- (۴) انرژی لایه‌های الکترونی پیرامون هسته هر اتم ویره همان اتم بوده و به عدد اتمی آن وابسته است.

۱۱۷- شمار اتم‌ها در  $\frac{2}{4}$  گرم گاز اوزون ( $O_3$ ) با شمار اتم‌ها در چند مول گاز نیتروژن برابر است؟ ( $O = 16 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$ )

- (۱) ۰/۱۵      (۲) ۰/۰۲۵      (۳) ۰/۰۷۵      (۴) ۰/۰۵

۱۱۸- با توجه به طول موج‌های زیر که مربوط به چهار نوار رنگی ناحیه مرئی طیف نشری خطی اتم هیدروژن است، کدام طول موج متعلق به انتقال الکترون از لایه  $n=5$  به لایه  $n=2$  است؟



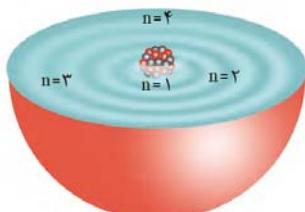
- (۱) ۴۱۰      (۲) ۴۸۶      (۳) ۶۵۶      (۴) ۴۳۴

## ۱۱۹- کدام موارد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

- الف) به فرایندی که در آن یک ماده شیمیایی با جذب انرژی، از خود پرتوهای الکترومغناطیس گسیل می‌دارد، نشر می‌گویند.  
 ب) نور زرد لامپ‌های آزادارها و خیابان‌ها به دلیل وجود بخار گاز نئون است.  
 پ) با توجه به رنگ شعله‌های مختلف عناصر می‌توان آن‌ها را از نظر دمای شعله با هم مقایسه کرد.  
 ت) امواج نشر شده از کنترل تلویزیون به طور مستقیم با چشم قابل مشاهده است.

- (۱) (الف) و (ب)      (۲) فقط (ت) و (پ)      (۳) فقط (ت) و (ت)      (۴) (ب)، (پ) و (ت)

## ۱۲۰- کدام گزینه درباره شکل زیر نادرست است؟



- (۱) شکل می‌تواند نشان دهنده مدل کوانتمویی اتم باشد.  
 (۲) جذب انرژی برخلاف نظر آن در انتقال‌های الکترونی در این ساختار به صورت پیمانه‌ای یا بسته‌ای معین انجام می‌شود.  
 (۳) الکترون‌ها در فضای اطراف هسته در حال چرخش‌اند.  
 (۴) با افزایش فاصله از هسته اختلاف انرژی لایه‌های الکترونی کاهش می‌یابد.

گاج / گزینه دو / سنجش / قلمچی / نشانه

@Azmoonha\_Azmayeshi



کاملاً رایگان

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

# آزمونها آزمایشی

T.me/Azmoonha\_Azmayeshi



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان  
سازمان سنجش آموزش کشور



Tester

مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

