



لقد رجّه سؤال نعداد سؤال ۱۲۰۰ نسخه مدت باستفاده ۳۹ ماه

مدت یاسخگویی: ۱۴۰ دقیقه

نعداد سؤال: ۱۲۰ سؤال

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

مسئولین درس

نام درس	مسئولین درس گروه آزمون	ویراستار اعلان علمی	مسئولین درس گروه مسئتداری
فارسی نهم	حمدی اصفهانی	الهام محمدی	الناز معتمدی
عربی نهم	میلاد نقشی	فاطمه منصور حاکی - مریم آقایاری	مهردی یعقوبیان
زبان انگلیسی نهم	نسترن راسنگو	محمد ته مراتی - پریهام تکطلبان - امیرحسین بالاوند	سپیده جلالی
ریاضی نهم	حسین حاجیلو	مهرداد ملوندی - علی مرشد - علی ونکی	مجتبی خلیل ارجمندی
علوم نهم - زیست‌شناسی	لیدا علی‌اکبری	مهرداد محبی - امیرحسین بهروزی فرد	مهسا هاشمی
علوم نهم - فیزیک و زمین	حمید زرین کفش	باکی اسلامی - بهنام شاهنی	مهسا هاشمی
علوم نهم - شیمی	علی علمداری	ایمان حسین نژاد - محمدحسن معروفی - سیدعلی موسوی - سیدامیرحسین مرتضوی	مهسا هاشمی
ریاضی دهم	حسین حاجیلو	مهرداد ملوندی - علی مرشد - علی ونکی	مجتبی خلیل ارجمندی
زیست‌شناسی دهم	مهرداد محبی	امیرحسین بهروزی فرد - لیدا علی‌اکبری - سیدامیرحسین مرتضوی - کیارش سادات رفیعی	مهسا هاشمی
فیزیک دهم (طراحی + آشنا)	حمید زرین کفش	باکی اسلامی - بهنام شاهنی	محمد رضا اصفهانی
شیمی دهم	علی علمداری	ایمان حسین نژاد - محمدحسن معروفی - سیدعلی موسوی - سیدامیرحسین مرتضوی	الهه شهبازی

نام درس	نام طراحان
فارسی نهم	حیدر اصفهانی - نیلوفر امینی - سپهر حسن خان پور - آگینا محمدزاده - محمدعلی مرتفعی
عربی نهم	محمد داوریناهی - ابراهیم رحمانی عرب - خالد شکوری - مجید فاتحی - رضا یزدی
زبان انگلیسی نهم	رحمت الله استیری - علی عاشوری - ساسان عزیزی نژاد
ریاضی نهم	علی ارجمند - محیا اصغری - سهیل حسن خان پور - مهدیس حمزه‌ای - مهرداد خاجی - حمید زرین کفش - ایمان نخستین
علوم نهم - زیست‌شناسی	ارکان آقاباری - امیرحسین بهروزی فرد - شهریار دانشی - محمدمهدی روزبهانی - علی علمداری - مهرداد محبی
علوم نهم - فیزیک و زمین	شهرام آموزگار - روزبه اسحقیان - هاشم زمانیان - الهام شفیعی - محمد گودرزی - غلامرضا محبی
علوم نهم - شیمی	حسن امینی - حمید زرین کفش - علی علمداری - علی مؤیدی - محمدرضا وسگری
ریاضی دهم	علی ارجمند - فرشاد حسن زاده - سجاد داولطب - حیدرضا طالبیان - سجاد محمدزاده - علی مرشد - رحیم مشتاق نظم - میلاد منصوری
زیست‌شناسی دهم	عباس آرایش - امیرحسین بهروزی فرد - محمد رضا جهانشاھلو - معین خنافره - سعید شرفی - مهرداد محبی - یاسین موسی فر
فیزیک دهم	زهره آقامحمدی - عبدالرضا امینی نسب - میثم دشتیان - حمید زرین کفش - محمد گودرزی - علیرضا گونه - امیر محمودی انزابی
شیمی دهم	امیرعلی برخوردار بیون - بهزاد تقی زاده - احمد رضا جشانی پور - امیر حاتمیان - مرتضی خوش کیش - محمد عظیمیان زواره - فاضل قهرمانی فرد - عباس مطبووعی - محمد نکو

گروہ فنی و تولید

محیا اصغری	مدیر گروه
علیرضا خورشیدی	مسئول دفترچه
لیلا عظیمی	حروف چین و صفحه آرا
مدیر: امیر حسین رضافر	گروه عمومی
مسئول دفترچه: آفرین ساجدی	مسئول دفترچه: آفرین ساجدی
مسئول دفترچه: آننه اسفندیاری	مدیر گروه: مازیار شیروانی مقدم
حمدیم محمدی	ناظر حاب

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



۱۰ دقیقه

سبک زندگی / فامها و یادها

دروس‌های ۸ تا ۱۰

صفحه‌های ۵۸ تا ۸۱

فارسی نهم

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فارسی، 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 آمروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون آمروز

چند از ۱۰ آزمون قبل

۱- در کدام گزینه واژه‌ای نادرست معنا شده است؟

- (۱) مادر گرامی گوهری است که همتای ندارد. از این روست که هر چیز گرامی را اگر بخواهند بزرگ بشمارند، به مام مانند می‌کنند. گرامایه: بالرزش
- (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 فراخنای فرهنگی و گستردگی چهارگیانی 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 آرام‌جای خانه را به آرامش بازآورند.

۲- چند بیت زیر نادرستی امالی ندارد؟

(الف) بر آستان تو قوغای عائضان چه عجب

(ب) ناممکن است توبه من از حیات محض

(ج) سؤال کردم از خار کاین صلاح تو چیست

(د) در حجوم ترکتازان و کمانداران عشق

(ه) روشن دلان به آینه محتاج نیستند

(ی) یکی عبارات زیر به ترتیب از کیست؟

(الف) به نزد مهان و به نزد کهان

(ب) تا کی آخر چو بنفسه سر غفت در پیش

(ا) 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- در بیاره عبارت زیر کدام مورد نادرست است؟

«اسکندر یکی از کاردانان را از عملی شریف عزل کرد و عملی خسیس به وی داد. روزی آن مرد بر اسکندر درآمد. اسکندر گفت چگونه می‌بینی عمل

خویش را؟ گفت زندگانی ای دراز باد. نه مرد به عمل بزرگ و شریف گردد، بلکه عمل به مرد بزرگ و شریف گردد. پس در هر عمل که هست، نیکو سیرتی می‌باید و داد.»

(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 مبهمن.

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 در کش کاسمان را مهر نیست

(۳) در جهان اندیشه‌ای بنیاد کردن باطل است

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

هیچ باکی نیست چون خاتم به دست آصف است
 صبح را گو دم کافاق را همدم نماند
 هیچ بنیادی بر این اندیشه باطل منه
 بر زوال دولت سلطان اعظم بوسعید

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 میاد با نادان

(۳) دشمن دانا بلندت می‌کند

(۴) مرد نادان در شمار چاریاست

ور بگویی از تو گرداند پشت
 که بود دوستیش کاهش جان
 بر زمینت می‌زند نادان دوست
 غفر خالی کم‌بهادر از کدوست

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

الرَّجَاء / تَغْيِيرُ الْحَيَاة
دُرْسَهَايِّ ٦ و ٥
صَفْمَهَايِّ ٤٩ تا ٧٠

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سوال‌های 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 برای آزمون امروز	چند از ۱۰ آزمون قبل
--------------------------------------	---------------------

عربی نهم



١٤ - ترجمه کدام عبارت درست است؟

۱) جَلَبْنَا هُدَيَةً لِمُعْلَمَنَا، لَا تَنَالْنَا تَعْلَمُ مِنْهُ الْعِلْمُ؛ هديه‌ای برای معلم‌مان آوردیم، زیرا ما دانش را از او یاد گرفتیم!

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

۳) يَا زَمِيلَتِي، رَجَاءٌ لَا تَحْزُنَنِي، نَحْنُ نُسَجِّلُكَ فِي الْمُسَابِقَةِ؛ ای همکلاسی‌ام، لطفاً غمگین نباش، ما تو را در مسابقه تشویق می‌کنیم!

۴) النَّعَلُ قَالَ : لِمَ تُحاوِلِينَ، إِقْبَلَى مَصِيرَكِ!؛ روباه گفت: تلاش نکن، سرنوشت خود را قبول کن!

١٥ - کدام گزینه در برگردان به عربی اشتباه است؟

۱) نَامِيدْ نَشَوْ هَمَانَا خَدَا بَا مَاسِتْ! لَا تَحْزُنْ إِنَّ اللَّهَ مَعَنَا!

۲) جَيْزِي كَهْ جَوَابِشْ رَا مِيْ دَانِي نِبَرِسْ!؛ لا تَسْأَلْ شَبِيَّاً تَعَلَّمُ جَوابِهِ!

۳) دوستی بکار و دشمنی نکار؛ اِزْرَاعِي الصَّدَاقَةِ وَ لَا تَزَرَّعِي العَدَاوَةِ!

١٦ - کدام گزینه در مورد تعریف کلمات غلط است؟

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

۱) الْقَابَةُ: أَرْضٌ وَاسِعَةٌ فِيهَا أَشْجَارٌ كَثِيرَةٌ وَ حَيَوانَاتٌ مُخْتَلِفَةٌ!

۲) الْمُزَدَّجِمُ: صِفَةُ الْمَكَانِ الْمَمْلُوِّ بِالْأَشْيَاءِ وَ الْأَشْخَاصِ!

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

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

۱) حَاوَلَ، جَدَّ، السَّعْيِ، مُحاوَلَةٍ

۱) صَدِيق، صَدَاقَة، صُدُّاع، صدق

۲) حَبَّ، صَدِيق، حُبَّ، حَبِيبٍ

۳) جاءَ، تعالَ، إِبْتَدَأ، أَتَى

١٨ - در کدام گزینه دو اسم متضاد وجود دارد؟

۱) يَا طَالِبَةً أَسْكُنْتِي وَ لَا تَصْرُخِي!

۱) يَا طَالِبَةً أَسْكُنْتِي وَ لَا تَصْرُخِي!

۲) قَدْ يُشَاهِدُ الرَّجَاءُ وَ الْيَأسُ فِي حَيَاةِ الْإِنْسَانِ!

۳) حِينَما نَرَى دُخَانًا فِي الصَّحَرَاءِ حَوْلَهُ النَّارِ!

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

۱) لَا تَسْمِعِينَ الْأَخْبَارَ؛ لَا تَسْمَعَ الْأَخْبَارَ!

۱) كتبتَ واجباتك: لَا تكتُبْ واجباتك!

۲) لَا تَتَظَرَّنَ إِلَى السَّمَاءِ؛ لَا تَتَظَرَّنَ إِلَى السَّمَاءِ!

۳) ما جلستِ على الكرسي: لَا تجلسُ على الكرسي!

٢٠ - کدام «لا» متفاوت است؟

۱) يَا أَخْوَاتِي لَا تَتَهَرَّنَ بِدُونِ حِجَابٍ!

۱) الطالبات مُؤدبات و لا يكتبن على الجدار!

۲) يَا أَيْتُهَا الْلَّاعِبَاتِ لَا تَلَعِنَ فِي مَلَعَبِ الْمَدْرَسَةِ!

۳) يَا أَيْتُهَا الطالبات لا تكتبن على جدار الصفوف!



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

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سوال

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سوال های درس زبان انگلیسی، هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سوال به چند می توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟ هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف گذاری چند از ۱۰ آزمون قبل	هدف گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۱۵ دقیقه

Festivals and
Ceremonies /
Services

درس های ۳ و ۴

صفحه های 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 زیسته + 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 به صورت نماد علمی کدام است؟

۳۰ رقم صفر

 $1/2 \times 10^{-84}$ (۲) $1/2 \times 10^{-80}$ (۱) $1/2 \times 10^{-82}$ (۴) 12×10^{-80} (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 $\sqrt[3]{\frac{\sqrt{2}/4 \times 10^{-4} - 0/024 \times 10^{-3}}{\sqrt{0/108 \times 10^{-3}} - \sqrt{270 \times 10^{-4}}}}$ کدام است؟

 $\sqrt[3]{2}$ (۲) $\sqrt{2}$ (۱) $-\sqrt[3]{2}$ (۴) $-\sqrt{2}$ (۳)

-۳۴ - حاصل عبارت $\frac{\sqrt[3]{(2+\sqrt{3})^2} \times \sqrt[3]{7-4\sqrt{3}}}{\sqrt[3]{(5\sqrt{2}-\sqrt{13})(\sqrt{50}+\sqrt{13})}}$ کدام است؟

۱ (۲)

 $\sqrt[3]{37}$ (۱) $\frac{\sqrt[3]{37}}{\sqrt[3]{37}+1}$ (۴) $\frac{1}{\sqrt[3]{37}}$ (۳)

-۳۵ - اگر $-1 < x < 0$ و y عددی منفی باشد، عبارت $\sqrt{x^2+y^2+2(xy-x-y)+1}$ برابر با کدام است؟

 $1-x-y$ (۲) $x+y-1$ (۱) $x-y-1$ (۴) $1+x+y$ (۳)



۳۶- اگر $\frac{x-1}{\sqrt{x}} = 4$ باشد، آنگاه حاصل $x^{\frac{1}{2}} + \frac{1}{x^{\frac{1}{2}}}$ کدام است؟ ($x \neq 0$)

۳۲۶ (۴)

۱۸ (۳)

۳۲۲ (۲)

۱۶ (۱)

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

$$x^4 - 10x + 10 \quad (2)$$

$$x^4 + 5x - 50 \quad (1)$$

$$x^4 + 10x + 10 \quad (4)$$

$$x^4 - 10x + 50 \quad (3)$$

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)

$$B = \{x \in R \mid x \geq 2\} \quad (2)$$

$$A = \{x \in R \mid x \leq -1\} \quad (1)$$

$$D = \{x \in R \mid -2 \leq x \leq 2\} \quad (4)$$

$$C = \{x \in R \mid x \geq 0\} \quad (3)$$

۴۰- گویا شده عبارت تعریف شده کدام است؟

Konkur.in

$18x\sqrt[3]{4x^2}$ (1)

$$6\sqrt[3]{4x^2} \quad (4)$$

$$18\sqrt[3]{4x^2} \quad (3)$$

۱۰ دقیقه

جانوران بی‌مهره
فصل ۱۳
مفهوم‌های ۱۵۰ تا ۱۶۴

علوم فنم - 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) نرم‌تنان - از صدف بعضی از آن‌ها در تهیه نخ بخیه و تولید کلسیم قابل جذب بهداشتی، استفاده می‌شود.

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

۴۴- همه کرم‌های پهن ...

Konkur.in

(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 ...»

سابت کنکور

Konkur.in

۱) نرم‌تنان، محیط زندگی آب است.

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

۳) بندپایان، اسکلت خارجی طی پوست‌انداری 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 خارجی‌ستان، 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 +
فسیل و آثار آن
فصل های ۸، ۷
صفحه های ۷۴ تا ۹۱

علوم نهم - فیزیک و زمین

۵۱- فسیل ها ...

(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؟

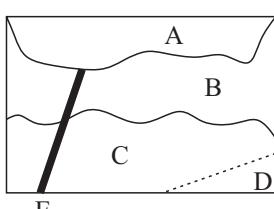
(۱) صفحه گیاهان

(۲) ترکیبات آهکی

(۳) خاکستر های آتششانی

(۴) مواد نفتی

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.)



(۱) A-E-B-C-D

(۲) E-D-C-B-A

(۳) E-A-B-C-D

(۴) D-C-E-B-A

۵۴- دو مکعب مستطیل توپر با جنس یکسان و ارتفاع یکسان بر روی یک سطح افقی قرار دارند که مساحت قاعده یکی ۴ برابر دیگری است. فشاری که مکعب مستطیل بزرگتر روی سطح افقی وارد می کند، چند برابر فشار مکعب مستطیل کوچکتر است؟

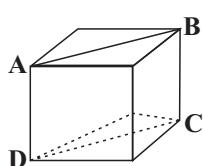
۱ (۴)

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؟



۱ (۱)

۲ $\frac{\sqrt{2}}{4}$ ۳ $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ۴ $\sqrt{2}$

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.

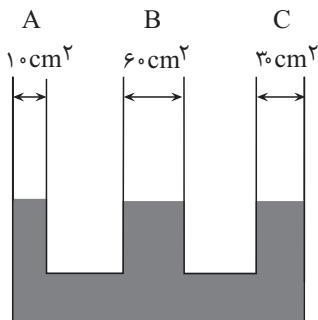
۱ (۴)

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؟



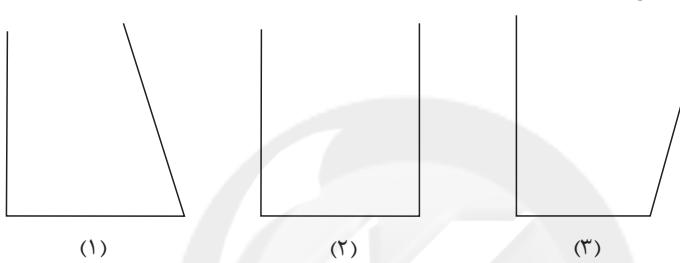
$$\Delta h_B = 5 \text{ cm} \quad \Delta h_C = 10 \text{ cm} \quad (1)$$

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

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

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

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)

۳ (۳)

۲ (۲)

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؟



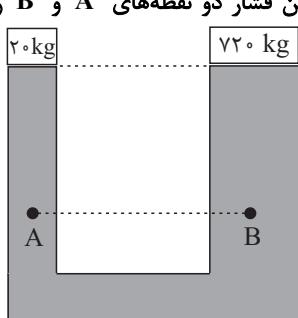
$$t_D > t_C > t_A > t_B \quad (2)$$

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

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

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

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



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

$$P_B > P_A \quad (1)$$

$$P_A = P_B \quad (1)$$

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

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

۱۰ دقیقه

علوم نهم - شیمی

رُفتار اتم‌ها با یکدیگر
فصل ۶ از ابتدای داد و ستد الکترون
و پیوند یونی تا پایان فصل
صفنه‌های ۱۷ تا ۲۴

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 (F) 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.

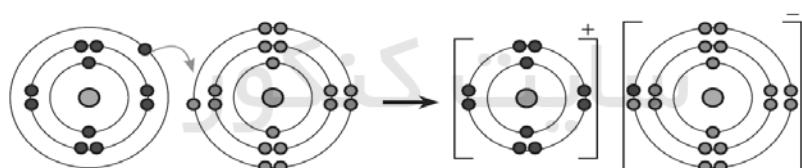
(۱) $\text{F}^- - \text{Li}^+$ - هم آنیون و هم کاتیون(۲) $\text{F}^- - \text{Li}^{3+}$ - هم آنیون و هم کاتیون

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 خشی 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 438 g آمونیوم دیکرومات طبق واکنش زیر در یک ظرف در باز، مجموع جرم فراورده‌های داخل ظرف و مجموع جرم فراورده‌های گازی، کدام گزینه است؟

گاز نیتروژن + بخار آب + کروم (III) اکسید جامد \rightarrow آمونیوم دیکرومات جامد

(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.

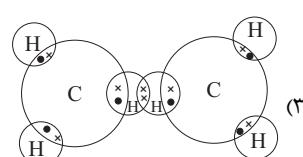
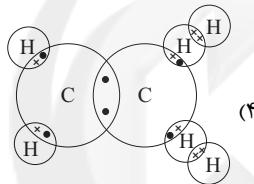
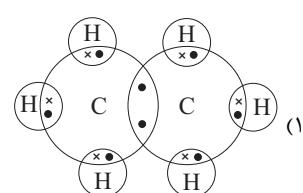
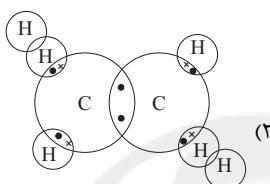
(۲) با افزودن نمک طعام به آب چگالی محلول حاصل نسبت به آب بیشتر خواهد شد.

(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_2) و ۶ اتم هیدروژن (H_6) 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)

Konkur.in

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
بایان دایره‌ی مثلثاتی
صفحه‌های ۱ تا ۴

محل انجام محاسبات

ریاضی دهم

۷۱- اگر هیچ یک از مجموعه‌های $(-1, 2) \cap A$ و $(-1, 2) - A$ 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) ۰ (۱) صفر

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

سایت Konkur.in

- 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 متولی یک دنباله هندسی‌اند. جمله

چندم دنباله حسابی صفر است؟

- ۱۱ (۴) ۱۲ (۳) ۱۴ (۲) ۱۳ (۱)

۷۶- مساحت یک مثلث قائم‌الزاویه 96 واحد سطح و کسینوس یک زاویه آن $\frac{4}{5}$ است. طول وتر چند واحد طول است؟

$$20\frac{\sqrt{3}}{3} \quad (4)$$

$$40\frac{\sqrt{3}}{3} \quad (3)$$

$$20 \quad (2)$$

$$10\sqrt{2} \quad (1)$$

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

درجه ساخته باشد و طناب دوم با سطح زمین زاویه 45° ساخته باشد در این صورت طول طناب دوم چند متر

است؟

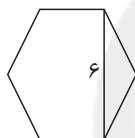
$$20 \quad (4)$$

$$20\sqrt{6} \quad (3)$$

$$20\sqrt{2} \quad (2)$$

$$20\sqrt{3} \quad (1)$$

۷۸- مساحت شش ضلعی منتظم زیر کدام است؟



$$9\sqrt{3} \quad (1)$$

$$12\sqrt{3} \quad (2)$$

$$18\sqrt{3} \quad (3)$$

$$24\sqrt{3} \quad (4)$$

۷۹- اگر $\sin \alpha(\cos \alpha - 1) \tan \alpha < 0$ باشد، در این صورت انتهای زاویه α در کدام ناحیه مثلثاتی قرار دارد؟

$$(4) \text{ دوم}$$

$$(3) \text{ دوم یا سوم}$$

$$(2) \text{ سوم}$$

$$(1) \text{ اول یا چهارم}$$

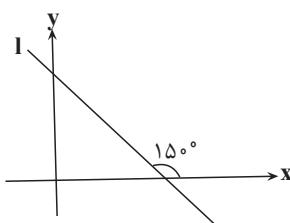
۸۰- معادله خط d که بر خط I عمود بوده و از نقطه $(\sqrt{3}, 1)$ عبور می‌کند، کدام است؟

$$y + \frac{\sqrt{3}}{3}x = 2 \quad (1)$$

$$y + \sqrt{3}x = 4 \quad (2)$$

$$3y = \sqrt{3}x \quad (3)$$

$$y + 2 = \sqrt{3}x \quad (4)$$



١٠ دقیقه

زیست دهن

دلياني اندھ + گواړش و جذب مواد
فصل ۱، فصل ۲ تا پایان جذب
مواد و تنظیم فعالیت
دستگاه گواړش
صفحه های ۱ تا ۳۹

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

«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 ف

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

(۲) واحد توانایی تولید مولکول

(۳) به تعداد زیاد درون سیتوپلاسم مشاهده می‌شود.

(۴) در سیتوپلاسم کار ویژه‌ای

۸۳- کدام گزینه در رابطه با «هر فرایند عبور مواد از غشای یاخته جانوری که با مصرف مستقیم

(۱) در جهت شبیه غلظت ماده مورد نظر 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

در سیاهه‌گ باب

^{۱)} خاموشی نسبی - کاهش جریان خون در سیاهرگ باب

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

۲) فعالیت شدید- افزایش ترشح نوعی آنژیم تجزیه کننده موجود در بزاق

۴) فعالیت شدید- ورود آنژیم تجزیه کننده چربی موجود در صفراء توسط مجرای صfra به محل نهایی گوارش

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

(الف) به طوی حتم حاصل آب کافت نوعی مولکولا زیستی است.

ب) با ورود به خوزه، به سمت اندام تولیدکننده صفرامی «ود.

ج) قطعاً دستگاه گواش، انسان، آذن به مود نیاز باید، گوارش، و حذب آن را ممکن نمایند.

رسید: به باخته‌های بیان از باخته‌های بیان، یافت بوشش. اوله گواش، عین، که ده و ماردمحیط داخل 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**

سابقه کنکور

Konkur.In

۱)

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

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

۴) آنزیم‌ها و بیکریبات 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 خارجی‌تری 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 داخلی‌تری قرار گرفته و از یاخته‌های ماهیچه‌ای دوکی شکل و تک‌هسته‌ای تشکیل شده است.

۲۵ دقیقه

فیزیک + اندازهگیری

ویژگی‌های فیزیکی مواد

فصل ۱ و فصل ۲ تا

مالت‌های ماده

صفنهای 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؟

$$(الف) m = 3 \times 10^{-11} \mu\text{m}$$

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

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

(۱) صفر

(۲)

(۳)

(۴)

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

کدام است؟ ($1 \text{ ft} = 12 \text{ inch}, 1 \text{ inch} = 2/5 \text{ cm}, 1 \text{ mile} = 1/6 \text{ km}$)

$$(۱) 1/125 \times 10^7$$

$$(۲) 2/25 \times 10^7$$

$$(۳) 1/125 \times 10^6$$

$$(۴) 2/25 \times 10^6$$

۹۴- انرژی سه جسم A، B و C به ترتیب $2/5 \times 10^{-7} \text{ MJ}$ ، $240 \times 10^{-2} \frac{\text{g.cm}^2}{\text{ms}^2}$ و $5/6 \times 10^{-7} \text{ mg.\mu m}^2$ گزارش شده است. در کدام گزینه مقایسه بزرگی انرژی این جسم‌ها به درستی صورت گرفته است؟

$$E_B > E_C > E_A \quad (۱)$$

$$E_B > E_A > E_C \quad (۲)$$

$$E_A > E_B > E_C \quad (۳)$$

$$E_A > E_C > E_B \quad (۴)$$

۹۵- وقتی ظرفی را از مایع A پر می‌کنیم، جرم مجموعه 600 g و وقتی آن را از مایع B پر می‌کنیم، جرم

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

$$\frac{1}{4} \quad (۱)$$

$$4 \quad (۲)$$

$$\frac{1}{5} \quad (۳)$$

$$5 \quad (۴)$$



۹۶- مخروطی فلزی و توپر به چگالی ρ که شعاع مقطع آن R و ارتفاع آن $\frac{R}{2}$ است و استوانهای فلزی و توپر به چگالی ρ^2 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 ρ 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، 20cm^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 ستاره‌ای 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) فاصلهٔ ذرات سازنده مایع و جامد تقریباً یکسان و در حدود 10^{-10} 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
 (۲) یکاهای اصلی - کمیت‌های فرعی
 (۳) کمیت‌های اصلی - یکاهای فرعی
 (۴) کمیت‌های اصلی - کمیت‌های 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؟

$$(۱) 10^{-3} J^3 \quad (۲) 10^{-5} W^2 \quad (۳) 10^{-3} Pa^3 \quad (۴) 10^{-3} Pa^2$$

۱۰۳- مخزنی به شکل مکعب مستطیل به ابعاد $5\text{cm} \times 3\text{cm} \times 2\text{cm}$ از یک مایع با چگالی $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ 2500 به طور کامل پُر شده است. اگر این مایع با آهنگ ثابت $\frac{dg}{min} 5$ از مخزن خارج شود، پس از چند ثانیه از آغاز خروج مایع، مخزن به طور کامل تخلیه می شود؟

$$(۱) 9 \times 10^3 \quad (۲) 10^4 \quad (۳) 9 \times 10^4 \quad (۴) 10^6$$

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

۵/۳۰۷۸

$$(۱) 1\text{s} \quad (۲) 0/1\text{s} \quad (۳) 1\text{ms} \quad (۴) 0/1\text{ms}$$

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؟

$$(۱) ۳۱۸/۰ \quad (۲) ۳۲۱/۰ \quad (۳) ۳۲۱/۵ \quad (۴) ۳۲۱/۵ \quad (۵) ۳۱۸/۰ \quad (۶) ۳۲۲/۰ \quad (۷) ۳۲۲/۵ \quad (۸) ۳۲۱/۵ \quad (۹) ۳۲۱/۰ \quad (۱۰) ۳۲۱/۰$$

۱۰۶- نسبت چگالی آهن به چگالی جسمی $1/3$ است. حجم 540 گرم از این جسم چند سانتی‌متر مکعب است؟ ($p_{\text{آهن}} = 7 \text{ g/cm}^3$)

$$(۱) 45 \quad (۲) 60 \quad (۳) 90 \quad (۴) 180$$

۱۰۷- در یک روز بارانی، 40 میلی‌متر باران روی سطحی به مساحت 2500 کیلومتر مربع بارید. جرم این مقدار باران چند کیلوگرم است؟ ($10^3 \text{ kg/m}^3 = \text{چگالی آب باران}$)

$$(۱) 10^8 \quad (۲) 10^9 \quad (۳) 10^{10} \quad (۴) 10^{11}$$

۱۰۸- جرم یک گلوله آهنی توپر 3900 گرم و چگالی آن $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3} 7800$ است. اگر گلوله آهنی را به آرامی در ظرف پر از الكل فرو ببریم و چگالی الكل 800 گرم بر لیتر باشد، چند گرم الكل از ظرف خارج می‌شود؟

$$(۱) 4000 \quad (۲) 390 \quad (۳) 500 \quad (۴) 4000$$

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؟

$$(۱) F_s = F_l = F_g \quad (۲) F_s > F_l > F_g \quad (۳) F_s < F_l = F_g \quad (۴) F_s = F_l > F_g$$



۱۰ دقیقه

شیمی دهم

گیهان زادگاه الفبای هستی

فصل ۱ تا پایان ساختار 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 بهجرم نوترون‌های موجود در اتم Z^X به تقریب در کدام گزینه به درستی آمده است؟

$$\frac{1}{3600}, 2 \quad (4)$$

$$\frac{1}{5400}, 1 \quad (3)$$

$$\frac{1}{5400}, 2 \quad (2)$$

$$\frac{1}{3600}, 1 \quad (1)$$

۱۱۴- کدام مطلب نادرست است؟

۱) سفر طولانی و تاریخی دو فضایمای وویجر 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 هلیوم 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 < نارنجی رنگ < زرد رنگ

ب) میزان انحراف پس از گذشت از منشور: نور آبی < نور نیلی < نور بنفش

پ) طول موج: ریز موج‌ها < موج‌های رادیویی < پرتوهای گاما

ت) انرژی: پرتو ایکس < ریزموچ‌ها < 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

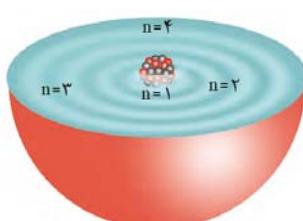
۱۱۹- کدام موارد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

- (الف) به فرایندی که در آن یک ماده شیمیایی با جذب انرژی، از خود پرتوهای الکترومغناطیس گسیل می‌دارد، نشر می‌گویند.
- (ب) نور زرد لامپ‌های آزادراه‌ها و خیابان‌ها به دلیل وجود بخار گاز نيون 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 (ب) (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 هستند در حال چرخش‌اند.

(۴) با افزایش فاصله از هسته اختلاف انرژی لایه‌های الکترونی کاهش می‌یابد.

**فارسی فهم****۱- گزینه «۴»**

بی‌شکیب؛ بی‌صبر، بی‌قرار

(محمدعلی مرتفعی)

(ممیر اصفهانی)

۶- گزینه «۲»

فعل «برنیاده‌ام» ماضی نقلی است.

(دانش‌های ادبی و زبانی) (صفحه‌های ۷۱ و ۷۲ کتاب فارسی)

(ممیر اصفهانی)

۷- گزینه «۳»

وجود ضمیر «وی» و ضمیر «ات» پس از «زندگانی» در متن، برای نادرستی گزینه پاسخ

کافی است. برای اثبات درستی سایر گزینه‌ها:

فعال‌های گذرا به مفعول در عبارت: عزل کرد - داد - گفت - می‌بینی - گفت

نقش دستوری «دراز» و هر دو «بزرگ و شریف»: مسنده

صفت اشاره، صفت بیانی، صفت مبهمن: آن مرد، عملی شریف، هر عمل

(دانش‌های ادبی و زبانی) (صفحه ۸۱ کتاب فارسی)

(ممیر اصفهانی)

۸- گزینه «۱»

تلمیح به داستان سلیمان در بیت پاسخ آشکار است.

(آرایه‌های ادبی) (صفحه ۷۹ کتاب فارسی)

(آگلیا محمدزاده)

۹- گزینه «۳»

مفهوم «ترجیح دشمن دانا بر دوست نادان» در بیت گزینه «۳» باز است.

(مفهوم) (صفحه ۶۴ کتاب فارسی)

(آگلیا محمدزاده)

۱۰- گزینه «۱»

مفهوم «رزش و کارایی علم» مفهوم مشترک بیت صورت سؤال و بیت گزینه پاسخ است.

(مفهوم) (صفحه ۶۴ کتاب فارسی)

(سپهر محسن فارنپور)

۲- گزینه «۲»

واژه‌های «غوغای»، «سلاح» و «هجوم» در ایات صورت سؤال نادرست نوشته شده است.

(املاء) (صفحه ۸۰ کتاب فارسی)

(سپهر محسن فارنپور)

۳- گزینه «۳»

بیت نخست از فردوسی و بیت دوم از سعدی است.

(تاریخ ادبیات) (صفحه ۶۳ کتاب فارسی)

۴- گزینه «۲»

گروه «چشم اسفندیار» ساختار «هسته + مضافق‌الیه» دارد. در عبارت «جهان سیه شد»

نیز «سیه» مسنده است.

(دانش‌های ادبی و زبانی) (صفحه ۸۰ کتاب فارسی)

۵- گزینه «۴»

فعل «بگذاشتند» ماضی ساده است.

(دانش‌های ادبی و زبانی) (صفحه‌های ۷۱ و ۷۲ کتاب فارسی)



عربی فهم

(رضا یزدی - گرگان)

۱۶- گزینه «۳»

«فال: شخصی که تلاش و کار را خیلی دوست ندارد!» که غلط است.

تشريح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «جنگل: زمینی گسترده است که در آن درختانی فراوان و حیواناتی گوناگون است!» که صحیح است.

گزینه «۲»: «سگ: حیوانی است که به وفا معروف است و اموال مردم را محافظت می‌کند!» که صحیح است.

گزینه «۴»: «شلوغ: صفتی برای مکان پر از اشیاء و اشخاص است!» که صحیح است.

(مفهوم)

(قاله شکوری - ہوانورد)

۱۷- گزینه «۲»

كلمات «حاول، جَدَّ، السَّعَى، مُحاولة» همگی به معنای «تلاش کرد و تلاش کردن» هستند.

تشريح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «صدق، صَدَقَة» به معنای «دوست و دوستی» و «صدق» به معنای «راستی» و «صُدَاع» به معنای «سردرد» است.

گزینه «۳»: «جاء، تعالَ، أتَى» به معنای «آمد» می‌باشد، اما «إِبْدَأَ» به معنای «شروع شد» است.

گزینه «۴»: «حَبَّ» به معنای «دانه» است، اما سه مورد دیگر «صدقیق، حُبَّ، حبیب» به معنای «دوست و دوست داشتن» می‌باشد.

(لغت و مفهوم)

(ابراهیم رحمانی عرب)

۱۸- گزینه «۴»

در این گزینه، «الرجاء» یعنی امید و «الیأس» یعنی نامیدی، دو اسم منتصاد هستند.

(متراوف و متشار)

(محمد داورپناهی - پیغور)

۱۹- گزینه «۳»

با توجه به این که فعل «جلست» دوم شخص مفرد مؤنث است، نهی آن به صورت «لا تَجْلِسِي» صحیح است.

(قواعد)

(مهدی فاتحی - کامیاران)

۲۰- گزینه «۱»

«لا» در این گزینه از نوع نفي و در سایر گزینه‌ها از نوع نهی است.

ترجمه گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دانشآموزان مؤذب هستند و روی دیوار نمی‌نویستند!

گزینه «۲»: ای خواهرانم بدون حجاب ظاهر نشود!

گزینه «۳»: ای دانشآموزان، روی دیوار کلاس‌ها ننویسید!

گزینه «۴»: ای بازیکنان در ورزشگاه مدرسه بازی نکنید!

(قواعد)

(محمد داورپناهی - پیغور)

۱۱- گزینه «۱»

«قد» بستری شد (فعل ماضی) / «المستشفی» بیمارستان / «أَعْرَفَ» او را نمی‌شناختم

(ترجمه)

۱۲- گزینه «۲»

«یَسِّرَتْ»: نامید شد، مایوس شد / «الْمُدَرَّسُ»: معالم / «شَجَعَهَا»: او را تشویق کرد /

«ف»: پس، و / «بَعْدَ سَنَوَاتٍ»: بعد از سال‌ها، بعد از چند سال / «أَنْتَ أَفْلَحُ مُعَلِّمٍ»:

تو برترین معلمی هستی / «شَاهَدُتُهُ فِي حَيَاتِي»: در زندگی ام او را دیدم

(ترجمه)

۱۳- گزینه «۴»

تشريح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «یکی از شیشه‌ها در مدرسه شکست (شکسته شد)!» صحیح است.

گزینه «۲»: «صنع»، ساخت / «برای ما» در ترجمه اضافه است.

گزینه «۳»: «أنظر» (فعل امر): نگاه کن / «تو نیز» در ترجمه اضافه است.

(ترجمه)

(رضا یزدی - گرگان)

۱۴- گزینه «۳»

تشريح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «تَعَلَّمَ»: فعل مضارع است و به صورت «یاد می‌گیریم» ترجمه می‌شود.

گزینه «۲»: «أَ»: به صورت «آیا» ترجمه می‌شود.

گزینه «۴»: «لَمْ تَحَاوِلِينَ»: به صورت «چرا تلاش می‌کنی» ترجمه می‌شود.

(ترجمه)

(ابراهیم رحمانی عرب)

۱۵- گزینه «۱»

«لاتحزن» به معنی «غمگین نباش» است و «لا تیأس، لا تیأسی» به معنی

«نامید نشو» می‌باشد.

(ترجمه)

**زبان انگلیسی نهم**

(رهمت‌الله استیری)

ترجمه جمله: «نگران نباش اگر بار اول نمی‌توانی کیک خوبی درست کنی. این کار نیازمند تمرین است و مطمئن‌نم که باز بعدی عملکرد خیلی بهتری خواهی داشت.»

(۱) نگران بودن
 (۲) فرستادن
 (۳) پاک کردن
 (۴) توضیح دادن

(واژگان)

«۲۵- گزینه»

(رهمت‌الله استیری)

ترجمه جمله: «آن‌ها از من خواستند که در مراسم ویژه‌ای که به مناسب افتتاح جشنواره بزرگ برگزار شده‌بود، شرکت کنم.»

(۱) مراسم
 (۲) توجه
 (۳) آب و هوا
 (۴) حساب بانکی

(واژگان)

«۲۶- گزینه»

(ساسان عزیزی‌نژاد)

«۲۱- گزینه»

ترجمه جمله: «معمولاً برادران شما در صحیح ساعتی از خواب بیدار می‌شوند؟»

نکته مهم درسی:

با توجه به قیدهای "in the morning" و "usually" که تکرار و عادت را نشان می‌دهد، از زمان حال ساده استفاده می‌کنیم. از طرف دیگر، چون جمله به‌شکل سوالی است، در زمان حال ساده برای اسم جمع "your brothers"، از فعل کمکی "do" استفاده می‌کنیم.

(گرامر)

«۲۲- گزینه»

ترجمه جمله: «در شب عید، من و مادرم سفره هفت‌سین را می‌چینیم و پدرم [کتاب] مقدس قرآن را می‌خواند.»

نکته مهم درسی:

در جای خالی اول با توجه به فعل جمع "my mother and I" در زمان حال ساده، از فعل "set" و در جای خالی دوم با توجه به فعل سوم شخص مفرد "my father" استفاده می‌شود. به فعل "S" اضافه می‌کنیم؛ بنابراین، در اینجا از فعل "reads" استفاده می‌شود.

(گرامر)

«۲۳- گزینه»

ترجمه جمله: «آن‌ها می‌گویند که همه کارمندان باید در اداره لباس فرم بپوشند.»

- (۱) هم‌اتاقی
 (۲) خدمت
 (۳) کارمند
 (۴) خویشاوند

(واژگان)

«۲۴- گزینه»

ترجمه جمله: «در فرودگاه معمولاً جایی وجود دارد که می‌توانید اتومبیل کرایه کنید.»

- (۱) سوار شدن (اتوبوس، قطار و ...)
 (۲) پیاده شدن از (اتوبوس، قطار و ...)
 (۳) کرایه کردن
 (۴) مجدها شارژ کردن

(واژگان)

(علی عاشوری)

«۲۷- گزینه»

ترجمه جمله: «براساس متن، رضا فرد ثروتمندی است.»

(درک مطلب)

(علی عاشوری)

«۲۸- گزینه»

ترجمه جمله: «طبق متن، آقای احمدی می‌خواهد دخترش را خوشحال کند.»

(درک مطلب)

(علی عاشوری)

«۲۹- گزینه»

ترجمه جمله: «ضمیر زیرخطهار "this" به «سفر کردن به یزد و شیراز» اشاره دارد.»

(درک مطلب)

(علی عاشوری)

«۳۰- گزینه»

ترجمه جمله: «کدام‌یک از موارد زیر طبق متن درست است؟»

«یزد در مرکز ایران قرار دارد.»

(درک مطلب)



«مها اصغری»

$$\begin{aligned} x < -1 \\ y < 0 \end{aligned} \Rightarrow x + y < -1 \Rightarrow x + y - 1 < -2$$

گزینه «۲-۳۵

از طرفی داریم:

$$\begin{aligned} x^2 + y^2 + 2(xy - x - y) + 1 \\ = x^2 + y^2 + (-1)^2 + 2(xy) + 2(x)(-1) + 2(y)(-1) \\ = (x + y - 1)^2 \Rightarrow \sqrt{(x + y - 1)^2} = |x + y - 1| \\ = -(x + y - 1) = 1 - x - y \end{aligned}$$

منتهی

(صفحه‌های ۸۰ تا ۸۵ کتاب درسی) (عبارت‌های هیری)

«مهدیس عمنه‌ای»

$$\begin{aligned} \frac{x-1}{\sqrt{x}} = 4 \Rightarrow \sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}} = 4 \xrightarrow{\text{توان ۲}} x + \frac{1}{x} - 2 = 16 \\ \Rightarrow x + \frac{1}{x} = 18 \xrightarrow{\text{به توان ۲}} (18)^2 = (x + \frac{1}{x})^2 \\ \Rightarrow 324 = x^2 + \frac{1}{x^2} + 2 \Rightarrow 322 = x^2 + \frac{1}{x^2} \end{aligned}$$

(صفحه‌های ۷۵ و ۸۰ تا ۸۵ کتاب درسی) (عبارت‌های هیری)

گزینه «۲-۳۶

«ایمان نفستین»

$$\begin{aligned} x^4 + 2500 = (x^2)^2 + (50)^2 \\ = (x^2)^2 + (50)^2 + 2 \times 50 \times x^2 - 2 \times 50 \times x^2 \\ = (x^2 + 50)^2 - 100x^2 = (x^2 + 50 - 10x)(x^2 + 50 + 10x) \end{aligned}$$

(صفحه‌های ۸۰ تا ۸۵ کتاب درسی) (عبارت‌های هیری)

گزینه «۳-۳۷

«مهدی‌لار خانی»

$$\begin{aligned} 198 \times 203 = (200 - 2)(200 + 3) \\ = (200)^2 + (-2)(200) - 6 = 40000 + 200 - 6 = 40194 \\ \text{در به توان ۲ رساندن عدد } 10^4 \text{ نیز می‌توان از اتحاد مربع کامل استفاده کرد:} \\ 10^4 = (100 + 4)^2 = 100^2 + 2(4)(100) + 16 \\ = 10000 + 800 + 16 = 10816 \\ \Rightarrow 198 \times 203 + 10^4 = 40194 + 10816 = 51010 \end{aligned}$$

(صفحه‌های ۸۰ تا ۸۵ کتاب درسی) (عبارت‌های هیری)

«علی ارموند»

$$\begin{aligned} \frac{x+1}{2} - \frac{2x}{3} \leq \frac{1+x}{6} \Rightarrow \frac{3x+3}{6} - \frac{4x}{6} \leq \frac{1+x}{6} \\ \Rightarrow \frac{-x+3}{6} \leq \frac{1+x}{6} \Rightarrow -x + 3 \leq 1 + x \Rightarrow 2x \geq 2 \Rightarrow x \geq 1 \end{aligned}$$

در بین گزینه‌ها، مجموعه B زیرمجموعه جواب این نامعادله است.

(صفحه‌های ۹۰ تا ۹۵ کتاب درسی) (عبارت‌های هیری)

گزینه «۲-۳۹

«محمد زرین‌لشنس»

$$\frac{72x}{\sqrt[3]{16x}} \times \frac{\sqrt[3]{4x^2}}{\sqrt[3]{4x^2}} = \frac{72x \sqrt[3]{4x^2}}{\sqrt[3]{64x^3}} = \frac{18 \times 4x \sqrt[3]{4x^2}}{4x} = 18 \sqrt[3]{4x^2}$$

(صفحه‌های ۷۵ تا ۷۷ کتاب درسی) (توان و ریشه)

گزینه «۳-۴۰

ریاضی نهم

گزینه «۴-۳۱

«مهدیس عمنه‌ای»

$$\begin{aligned} y &= 14 \times 10^{30} \\ x &= 168 \times 10^{-53} \\ \frac{x}{y} &= \frac{168 \times 10^{-53}}{14 \times 10^{30}} = 12 \times 10^{-83} = 1/2 \times 10^{-82} \end{aligned}$$

(صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷ کتاب درسی) (توان و ریشه)

گزینه «۱-۳۲

توجه کنید $4 - \sqrt{15}$ و $4 + \sqrt{15}$ دو عدد اول هم هستند، چون حاصل ضرب آن‌ها یک است 1 .

$$\begin{aligned} \sqrt{\frac{4+\sqrt{15}}{4-\sqrt{15}}} &= \sqrt{(4+\sqrt{15})((4+\sqrt{15})^{-1})^{-1}} \\ &= \sqrt{(4+\sqrt{15})^2} = 4 + \sqrt{15} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sqrt{\frac{4-\sqrt{15}}{4+\sqrt{15}}} &= \sqrt{(4-\sqrt{15})^2} = |4 - \sqrt{15}| = 4 - \sqrt{15} \\ \Rightarrow 4 + \sqrt{15} + (4 - \sqrt{15}) &= 8 \end{aligned}$$

(صفحه‌های ۶۸ تا ۷۵ کتاب درسی) (توان و ریشه)

گزینه «۱-۳۳

$$B = 2 / 4 \times 10^{-4} - 0 / 0.24 \times 10^{-3} = 240 \times 10^{-6} - 24 \times 10^{-6}$$

$$= (240 - 24) \times 10^{-6} = 216 \times 10^{-6} = 36 \times 6 \times 10^{-6}$$

$$C = 0 / 10.8 \times 10^{-3} = 10.8 \times 10^{-6} = 36 \times 3 \times 10^{-6}$$

$$D = 270 \times 10^{-7} = 27 \times 10^{-6} = 9 \times 3 \times 10^{-6}$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow A &= \sqrt[3]{\frac{\sqrt{B}}{\sqrt{C} - \sqrt{D}}} = \sqrt[3]{\frac{\sqrt{36 \times 6 \times 10^{-6}}}{\sqrt{36 \times 3 \times 10^{-6}} - \sqrt{9 \times 3 \times 10^{-6}}}} \\ &= \sqrt[3]{\frac{6\sqrt{6} \times 10^{-3}}{6\sqrt{3} \times 10^{-3} - 3\sqrt{3} \times 10^{-3}}} \end{aligned}$$

$$= \sqrt[3]{\frac{6\sqrt{6} \times 10^{-3}}{3\sqrt{2} \times 10^{-3}}} = \sqrt[3]{2\sqrt{2}} = \sqrt[3]{\sqrt{8}} = \sqrt[3]{\sqrt{2^3}} = \sqrt{2}$$

(صفحه‌های ۶۸ تا ۷۳ کتاب درسی) (توان و ریشه)

گزینه «۳-۴۴

«سهیل محسن فان پور»

$$\frac{\sqrt[3]{(2+\sqrt{3})^2} \times \sqrt[3]{2-4\sqrt{3}}}{\sqrt[3]{(\sqrt{5^2} \times 2 - \sqrt{13})(\sqrt{50} + \sqrt{13})}}$$

$$= \frac{\sqrt[3]{7+4\sqrt{3}} \times \sqrt[3]{7-4\sqrt{3}}}{\sqrt[3]{(\sqrt{50} - \sqrt{13})(\sqrt{50} + \sqrt{13})}} = \frac{\sqrt[3]{7^2 - (4\sqrt{3})^2}}{\sqrt[3]{(\sqrt{50})^2 - (\sqrt{13})^2}}$$

$$= \frac{\sqrt[3]{49-48}}{\sqrt[3]{50-13}} = \frac{1}{\sqrt[3]{37}}$$

(صفحه‌های ۶۸ تا ۷۴ کتاب درسی) (توان و ریشه)



(شوبیار (انشنی)

۴۶- گزینه «۴»

یاخته‌های رشته دار در دیواره بدن اسفنج قرار گرفته و حرکت آن‌ها سبب حرکت آب در بدن اسفنج می‌شود. کار دیگر این یاخته‌ها گرفتن ذره‌های غذایی از آب و گوارش آن‌ها است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) اسفنج‌ها هیچ دستگاهی در بدن خود ندارند.

(۲) یاخته‌های دیواره بدن اسفنج، پیکر جاندار را می‌سازند و می‌دانیم روی بدن اسفنج سوراخ‌هایی برای ورود آب وجود دارد.

(۳) اسفنج جانوری ثابت است.

(صفحه‌های ۱۴۲ و ۱۴۳ اکتاب (رسی))

(علی علمداری)

۴۷- گزینه «۳»

با توجه به شکل صفحه ۱۴۲ کتاب درسی می‌دانیم که هر دو این جانوران در شاخه بی‌مهره‌ها قرار دارند.

تشريح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ستاره دریایی فاقد این دو دستگاه است.

گزینه «۲»: ستاره دریایی دریازی است.

گزینه «۴»: در مورد خرچنگ دراز صدق نمی‌کند.

(صفحه‌های ۱۴۲ و ۱۴۵ اکتاب (رسی))

(محمد مهری، روزبهان)

۴۸- گزینه «۳»

فقط مورد «ج» نادرست است. در بیشتر نرم‌تنان صدف وجود دارد نه همه آن‌ها!

(صفحه‌های ۱۴۶ تا ۱۴۸ اکتاب (رسی))

(امیرحسین بهروزی فرد)

۴۹- گزینه «۲»

در تمامی کرم‌های لوله‌ای در دستگاه گوارش دهان و مخرج وجود دارد (نه بیشتر آن‌ها).

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: بیشتر نرم‌تنان در آب و برخی در خشکی زندگی می‌کنند.

گزینه «۳»: بسیاری از بندپایان پوست‌اندازی می‌کنند. اسکلت قبلي را از خود جدا می‌کنند و اسکلت بزرگتر و جدیدتر برای خود می‌سازند.

گزینه «۴»: بیشتر کرم‌های پهن انگل هستند و مراحل رشد و نمو خود را در بدن چند موجود زنده از جمله انسان طی می‌کنند.

(صفحه‌های ۱۴۴ تا ۱۴۸ اکتاب (رسی))

(امیرحسین بهروزی فرد)

۵۰- گزینه «۱»

فقط عبارت (الف) صحیح می‌باشد.

بررسی سایر عبارات:

(ب) درون بدن خارپستان دستگاه گردش آبی وجود دارد که کار دستگاه‌های گردش خون، تنفس و دفع را انجام می‌دهد.

(ج) برخی از نرم‌تنان از آفات گیاهی به شمار می‌روند.

(د) خارپستان جزو بندپایان نیستند.

(صفحه‌های ۱۴۳ و ۱۴۶ تا ۱۴۸ و ۱۵۰ اکتاب (رسی))

علوم نهم - زیست

(ارکان آقایاری)

۴۱- گزینه «۲»

خارپستان جانورانی هستند که در سطح بدن و زیر پوستشان خار وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: توپیا در بدنش دستگاه گردش خون ندارد.

گزینه «۳»: هر دو آبزی هستند پس این توانایی را دارند.

گزینه «۴»: دستگاه گردش آب درون بدن خارپستان قرار دارد نه سطح آن.

(صفحه ۱۵۰ اکتاب (رسی))

(ارکان آقایاری)

۴۲- گزینه «۴»

منظور این گزینه کرم‌های حلقوی است و این عبارت در مورد آن‌ها صحیح می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: همه کرم‌های انگلی لزوماً حلقوی نیستند.

گزینه «۲»: اغلب آن‌ها آزادی هستند.

گزینه «۳»: کرم‌های حلقوی لزوماً انگل نیستند.

(صفحه‌های ۱۴۴ تا ۱۴۶ اکتاب (رسی))

(مهرداد مصی)

۴۳- گزینه «۳»

هشت پا جزو نرم‌تنان است و از صدف آن‌ها در تهیه نخ بخیه و تولید کلسيم قابل جذب بهداشتی، استفاده می‌شود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۴»: حلزون و لیسه از آفات گیاهی به شمار می‌روند و برخی (نه بسیاری) واسطه انتقال بعضی از کرم‌های انگلی به انسان‌اند.

(صفحه‌های ۱۴۳، ۱۴۴، ۱۴۶ تا ۱۴۸ و ۱۵۰ اکتاب (رسی))

(امیرحسین بهروزی فرد)

۴۴- گزینه «۱»

کرم‌های پهن ساده‌ترین گروه کرم‌ها هستند، بدنه پهن و دستگاه‌های عصبی و گوارشی ساده‌ای دارند. بیشتر کرم‌های پهن انگل‌اند و مراحل

رشد و نمو خود را در بدن چند موجود زنده از جمله انسان طی می‌کنند. کرم‌های پهن مانند کیسه‌تنان تنها یک راه برای ورود مواد دارند.

(صفحه‌های ۱۴۴ و ۱۴۵ اکتاب (رسی))

(امیرحسین بهروزی فرد)

۴۵- گزینه «۱»

حشرات فراوان‌ترین گروه بندپایان هستند و همانند برخی از هزارپایان که کم‌یاب‌ترین گروه بندپایان‌اند، می‌توانند از گیاهان تغذیه کنند.

بررسی گزینه نادرست:

گزینه «۲»: بیشتر سخت‌پوستان دریازی هستند.

گزینه «۳»: حشرات سه جفت پای حركتی دارند.

گزینه «۴»: عنکبوتیان دارای اسکلت خارجی و سخت هستند.

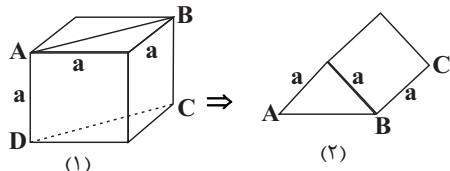
(صفحه‌های ۱۴۸ تا ۱۵۰ اکتاب (رسی))



«غلامرضا میعنی»

۵۵- گزینه «۳»

مطابق شکل زیر هنگامی که مکعب را از مقطع $ABCD$ به دو قسمت تقسیم می‌کنیم و بر روی سطح افقی قرار می‌دهیم، داریم:



اگر طول ضلع مکعب را a فرض کنیم، در این صورت طول ضلع AB طبق رابطه فیثاغورس برابر است با:

$$AB = \sqrt{a^2 + a^2} = a\sqrt{2}$$

حال فشاری که هر یک از قطعات بر روی سطح افقی وارد می‌کنند، برابر است با:

$$P_1 = \frac{mg}{a^2}$$

$$P_2 = \frac{\frac{m}{2}g}{\frac{1}{2}\sqrt{2}a \times a} = \frac{mg}{\sqrt{2}a^2}$$

$$\Rightarrow \frac{P_2}{P_1} = \frac{\frac{mg}{\sqrt{2}a^2}}{\frac{mg}{a^2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{4}$$

(صفحه‌های ۸۴ و ۸۵ کتاب درسی) (فشار و آثار آن)

«محمد کوثری»

۵۶- گزینه «۱»

به بررسی تک تک موارد می‌پردازیم:

(آ) برای ساختن ساختمان بر روی زمین نرم، پایه یک پارچه مناسب‌تر از پایه نواری است، زیرا در این صورت فشار ساختمان بر روی سطح وسیع‌تری بر روی زمین نرم پخش می‌شود.

(ب) بر روی کرۂ ماه وزن یک جسم کمتر از وزن آن بر روی کرۂ زمین است، لذا نیرویی که مکعب بر روی سطح افقی وارد می‌کند، در حالتی که بر روی کرۂ ماه قرار دارد کمتر است، در نتیجه فشاری که ایجاد می‌کند کمتر است.

(پ) حباب هوا وقتی در ته دریاچه قرار دارد، فشار بیش‌تری به آن وارد می‌شود و با بالا آمدن در داخل آب فشار وارد بر آن از طرف آب کمتر می‌شود، در نتیجه با کاهش فشار، حجم آن شروع به افزایش می‌کند.

(ت) ترمز هیدرولیکی بر اساس اصل پاسکال کار می‌کند.

لذا فقط مورد (ت) صحیح است و موارد دیگر نادرست است.

(صفحه‌های ۸۴ و ۸۵ کتاب درسی) (فشار و آثار آن)

«روزیه اسماخیان»

علوم نهم - فیزیک و زمین

۵۱- گزینه «۲»

شرایط تشکیل فسیل‌ها در محیط‌های دریایی بیش‌تر از محیط‌های خشکی است، به همین دلیل، بیشتر فسیل‌ها در اقیانوس‌ها و دریاها تشکیل شده‌اند ولی برخی فسیل‌ها در محیط‌های غیردریایی مانند یخچال‌های طبیعی، خاکستر‌های آتش‌نشانی، صمغ گیاهان، مواد نفتی، دریاچه‌ها، مرداب‌ها، باتلاق‌ها و معادن نمک تشکیل شده‌اند.

(صفحه ۷۴ تا ۷۶ کتاب درسی) (آثاری از گزشته زمین)

«روزیه اسماخیان»

۵۲- گزینه «۱»

اگر بدن جانداران پس از مرگ در محیطی دور از دسترس عوامل تجزیه‌کننده قرار گیرد می‌تواند به طور کامل به فسیل تبدیل شود. در این صورت حتی قسمت‌های نرم بدن نیز فسیل می‌شوند. مانند فسیل حشره‌هایی که به طول کامل در داخل صمغ گیاهان حفظ شده‌اند.

(صفحه ۷۷ کتاب درسی) (آثاری از گزشته زمین)

«الهام شفیعی»

۵۳- گزینه «۱»

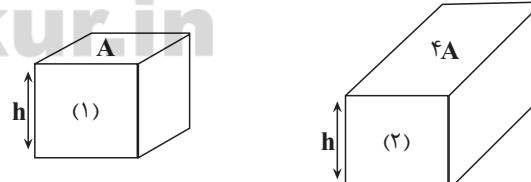
ابتدا به ترتیب لایه‌های D , C و B تشکیل شده و سپس رگه آذربین در لایه‌ها نفوذ پیدا کرده و سپس لایه A تشکیل شده است.

(صفحه ۸۱ کتاب درسی) (آثاری از گزشته زمین)

«هاشم زمانیان»

۵۴- گزینه «۳»

چون هر دو مکعب مستطیل از یک جنس می‌باشند، لذا طبق رابطه چگالی، جرم آن‌ها با نسبت حجم آن‌ها متناسب است:



هر دو مکعب دارای ارتفاع یکسان می‌باشند، لذا حجم مکعب بزرگ‌تر 4 برابر حجم مکعب کوچک‌تر است. پس $m_2 = 4m_1$ است، حال طبق رابطه تعريف فشار داریم:

$$\begin{cases} P_1 = \frac{mg}{A} \\ P_2 = \frac{4mg}{4A} = \frac{mg}{A} \end{cases} \Rightarrow P_1 = P_2$$

پس فشار هر دو مکعب بر روی سطح افقی با یکدیگر برابر است.

(صفحه‌های ۸۴ و ۸۵ کتاب درسی) (فشار و آثار آن)



«هاشم زمانیان»

«٥٩- گزینه ۴»

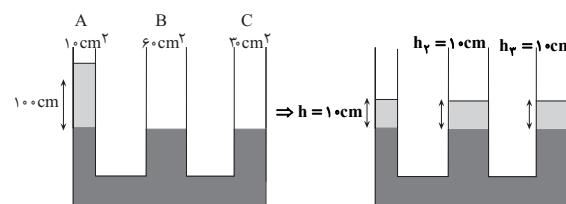
در شکل A، با ایجاد فشار هوا بر روی مایع، مدت زمان خالی شدن بطری کاهش می‌یابد، در شکل B با فشردن بطری فشاری بیشتر از فشار هوا که در شکل A بر روی مایع ایجاد می‌شود، بطری سریع‌تر خالی می‌شود، در شکل C به آسانی شکل A فشار هوا نمی‌تواند بر روی خالی شدن مایع اثرگذار باشد، پس مدت زمان خالی شدن آن بیشتر از شکل A طول می‌کشد و در شکل D که بدترین حالت است و هیچ گونه فشار هوایی بر روی مایع ایجاد نمی‌شود، پس بیشترین مدت زمان خالی شدن را به خود اختصاص می‌دهد. پس زمان خالی شدن آب بطری‌ها به صورت $t_D > t_C > t_A > t_B$ خواهد بود.

(صفحه‌های ۹۰ تا ۹۲ کتاب درسی) (فشار و آثار آن)

«شهرام آموزکار»

«٥٧- گزینه ۲»

با توجه به شکل زیر، با اضافه کردن مایع به ظرف، افزایش ارتفاع مایع در تمام دهانه‌ها طبق نتیجه برابری فشار در نقاط همتراز یک مایع ساکن یکسان است. هر L برابر با 100 cm^3 است، داریم:



بعد از رسیدن به تعادل، 100 cm^3 مایع بین سه دهانه به نسبت مقطع آن‌ها تقسیم می‌شود، داریم:

$$A_1 + A_2 + A_3 = 10 + 60 + 30 = 100\text{ cm}^2$$

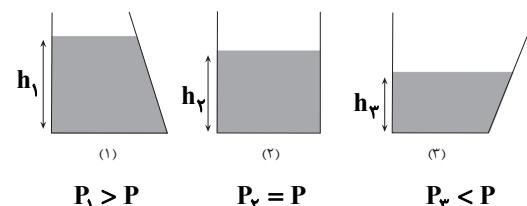
$$h_1 = h_2 = h_3 = \frac{V}{A_1 + A_2 + A_3} = \frac{1000}{100} = 10\text{ cm}$$

(صفحه‌های ۸۷ و ۸۸ کتاب درسی) (فشار و آثار آن)

«هاشم زمانیان»

«٥٨- گزینه ۱»

فشار وارد بر کف ظرف به ارتفاع مایع داخل ظرف بستگی دارد و هر چه ارتفاع مایع داخل ظرف بیشتر باشد، در نتیجه فشار وارد بر کف ظرف بیشتر خواهد بود و فشار وارد بر سطح افقی از طرف ظرف به وزن مایع داخل ظرف و مساحت تماس ظرف با سطح افقی بستگی دارد. مطابق شکل زیر، ارتفاع مایع داخل ظرف‌ها به ترتیب به صورت زیر است: $h_1 > h_2 > h_3$. پس فشار وارد بر کف ظرف‌ها به ترتیب $P_1 > P_2 > P_3$ است ولی چون جرم مایع داخل هر سه ظرف یکسان و مساحت سطح مقطع ظرف‌ها نیز یکسان است، لذا هر سه ظرف فشار یکسانی بر سطح افقی وارد می‌کنند. اگر فشار وارد بر سطح افقی را با P نشان دهیم، خواهیم داشت:

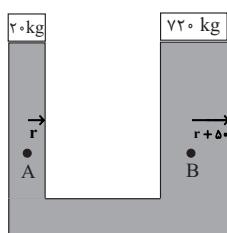


پس فشار وارد بر کف ظرف (1) از فشار وارد از طرف آن بر سطح افقی بیشتر است.

(صفحه‌های ۸۳ تا ۸۵ کتاب درسی) (فشار و آثار آن)

«شهرام آموزکار»

«٦٠- گزینه ۴»



با توجه به تعادل بالابر داریم:

$$\frac{f}{a} = \frac{F}{A} \quad \frac{f=2\times 10=20\text{ N}}{F=72\times 10=720\text{ N}} \rightarrow$$

$$\frac{200}{a} = \frac{7200}{A} \Rightarrow \frac{A}{a} = 36$$

$$\Rightarrow \frac{\pi R^2}{\pi r^2} = 36 \Rightarrow \frac{R}{r} = 6 \quad R=(r+5)\text{ m}$$

$$\frac{r+5}{r} = 6 \Rightarrow r+5 = 6r \Rightarrow 5r = 5 \Rightarrow r = 1\text{ m}$$

$$\Rightarrow r = 1\text{ m} = 10\text{ cm} \Rightarrow d = 20\text{ cm}$$

از طرفی چون دو نقطه A و B در یک سطح تراز افقی در یک مایع ساکن قرار دارند، لذا فشار هر دو نقطه یکسان است، پس:

$$P_A = P_B$$

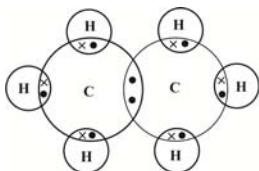
(صفحه‌های ۸۹ و ۹۰ کتاب درسی) (فشار و آثار آن)



«علی علمداری»

٦٧- گزینه «۱»

با توجه به ساختارهای الکترونی اتم‌های کربن و هیدروژن در حالت خنثی، در لایه آخر هیدروژن یک الکترون و در مدار آخر کربن ۴ الکترون قرار دارد. بنابراین هر اتم کربن توانایی تشکیل ۴ پیوند اشتراکی و هر اتم هیدروژن توانایی تشکیل ۱ پیوند اشتراکی دارد. از بین ۴ پیوندی که هر اتم کربن می‌تواند برقرار کند، ۳ تای آن‌ها با اتم‌های هیدروژن و پیوند چهارم با اتم کربن دیگر برقرار خواهد شد. پس بدین ترتیب، ساختار ترکیب مولکولی حاصل از ۲ اتم کربن و ۶ اتم هیدروژن به صورت زیر خواهد بود.



(صفحه‌های ۲۳ و ۲۴ کتاب (رسی))

«ممدربازین کشن»

٦٨- گزینه «۴»

ترکیب‌های یونی شکننده هستند و در اثر ضربه خرد می‌شوند. این مواد در حالت جامد رسانای جریان الکتریکی نیستند ولی در حالت محلول رسانای جریان الکتریکی می‌باشند و اغلب آن‌ها در آب حل می‌شوند.

(صفحه ۲۲ کتاب (رسی))

«حسن امین»

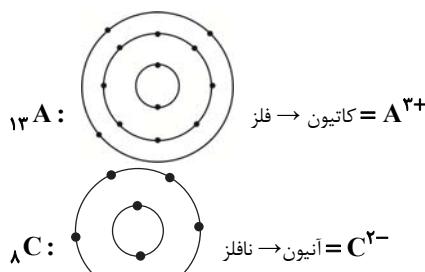
٦٩- گزینه «۲»

یون آهن با بار ۲ مثبت در ساختار هموگلوبین وجود دارد و در تبادل گاز اکسیژن نقش دارد.

(صفحه‌های ۲۰ و ۲۱ کتاب (رسی))

«کتاب آئی - با تغییر»

با توجه به مدل اتمی بور:



با توجه به این که ترکیب خواسته شده شامل آنیون و کاتیون است؛ بنابراین با یک ترکیب یونی سروکار داریم. ترکیبات یونی از انتقال الکترون ایجاد می‌شوند. کاتیون A^{3+} سه الکترون از دست داده است؛ بنابراین نیاز به سه آنیون C^{2-} می‌باشد که این انتقال به درستی صورت بگیرد. $A_2C_3 \leftarrow$

(صفحه‌های ۱۸ و ۱۹ کتاب (رسی))

«ممدربازین کشن»

علوم نهم - شیمی

٦١- گزینه «۲»

در مولکول آب، مدار آخر اتم هیدروژن، هشت الکترونی نمی‌شود.
(صفحه ۲۳ کتاب (رسی))

«علی مؤیدی»

٦٢- گزینه «۳»

آرایش الکترونی یون‌های لیتیم و فلوئورید به صورت زیر است.



آخرین مدار اتم لیتیم با از دست دادن یک الکترون، از الکترون خالی می‌شود. کاتیون Li^+ دارای دو الکترون است پس به ذرهای با مدار آخر ۸ الکترونی تبدیل نشده است. از سوی دیگر فلوئور با گرفتن ۱ الکترون به ذرهای تبدیل شده است که در مدار آخر خود دارای ۸ الکترون می‌باشد. این ذره همان آنیون F^- است.
(صفحه‌های ۱۷ تا ۱۹ کتاب (رسی))

«ممدربازین کشن»

٦٣- گزینه «۴»

وقتی اتم‌های فلز کنار اتم‌های نافلز قرار می‌گیرند، اتم‌های فلز با از دست دادن الکترون به کاتیون و اتم‌های نافلز با گرفتن الکترون به آنیون تبدیل می‌شوند.
(صفحه ۱۸ کتاب (رسی))

«ممدربازین کشن»

٦٤- گزینه «۴»

در حین انجام شدن این واکنش، یک الکترون از اتم سدیم به اتم کلر منتقل می‌شود، بنابراین تعداد الکترون‌ها و پروتون‌ها پیش و پس از تغییر شیمیایی، با هم برابر است.

سدیم با از دست دادن الکترون به کاتیون تبدیل می‌شود.
پس از انجام واکنش، یون سدیم ^{10}A الکترون و یون کلرید ^{18}Cl الکترون دارد.
از مدارهای الکترونی سدیم یکی کم شده اما تعداد مدارهای الکترونی کلر تغییر نکرده است.
(صفحه‌های ۱۷ تا ۱۹ کتاب (رسی))

«علی مؤیدی»

٦٥- گزینه «۲»

طرف در باز بوده و با انجام واکنش، فراورده‌های گازی از آن خارج می‌شود. در نتیجه بر اساس قانون پایستگی جرم، مجموع جرم فراورده داخل طرف (فراورده جامد) با جرم فراورده‌های گازی (که از طرف خارج شده است) برابر با جرم اولیه واکنش‌دهنده (آمونیوم دی‌کرومات) است.
(صفحه ۱۹ کتاب (رسی))

«علی علمداری»

٦٦- گزینه «۴»

با توجه به شکل‌های زیر تعداد الکترون‌های به اشتراک گذاشته شده در یک مولکول آب (۴ الکترون) ۲ برابر یک مولکول هیدروژن کلرید (۲ الکترون) است.



(صفحه‌های ۲۲ تا ۲۴ کتاب (رسی))



راه دوم:

**A:** چپ دست**B:** عینک نمی‌زنند

$n(B') = 12$

$n(B) = 26$

$n(U) = n(B) + n(B') = 38$

$n(A \cup B) = 30$

$n(A \cup B)' = n(A' \cap B') = n(U) - n(A \cup B) = 38 - 30 = 8$

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و نیاله)

(میلار منصوری)

گزینه «۱»

$a_{10} + a_9 = 171$ (۱)

با قرار دادن $n = 9$ داریم:

$a_9 + a_8 = 136$ (۲)

با قرار دادن $n = 8$ نیز داریم:

$(a_{10} + a_9) - (a_9 + a_8) = 35$

از تفاضل (۱) و (۲) داریم:

(صفحه‌های ۱۸ تا ۲۰ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و نیاله)

(علی مرشد)

گزینه «۱»

$$\begin{cases} a_4 = a_1 + 3d \\ a_7 = a_1 + 6d \\ a_9 = a_1 + 8d \end{cases}$$

سه جمله متوالی
دنباله هندسی است

$a_7^2 = a_4 \cdot a_9 \Rightarrow a_1^2 + 12a_1d + 36d^2 = a_1^2 + 11a_1d + 24d^2$

$\Rightarrow a_1d = -12d^2 \xrightarrow{d \neq 0} a_1 = -12d$

$\Rightarrow a_1 + 12d = 0 \Rightarrow a_1 + (13-1)d = 0 \Rightarrow a_{13} = 0$

(صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و نیاله)

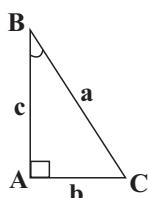
(محمدیرضا طالبیان)

گزینه «۲»

$\cos \hat{B} = \frac{4}{5} \Rightarrow \sin \hat{C} = \frac{4}{5}$

$S = \frac{1}{2}ab \sin \hat{C} \Rightarrow 96 = \frac{1}{2}ab \times \frac{4}{5}$

$ab = \frac{5 \times 96}{2} = 5 \times 48$



$\sin \hat{C} = \frac{4}{5} \Rightarrow \cos \hat{C} = \frac{3}{5} \Rightarrow \frac{b}{a} = \frac{3}{5} \Rightarrow b = \frac{3}{5}a$

$\Rightarrow a\left(\frac{3}{5}a\right) = 5 \times 48 \Rightarrow a^2 = 25 \times 16 \Rightarrow a = 20$

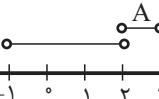
(صفحه‌های ۵ تا ۷ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و نیاله)

ریاضی دهم**«۴» - ۷۱**

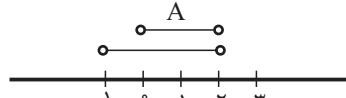
(سبار اوطلیب)

بازه A حتماً با (۱، ۲) اشتراک دارد و حتماً شامل قسمتی است که در (۱، ۲) نیست. پس بین گزینه‌ها فقط گزینه «۴» مناسب است.

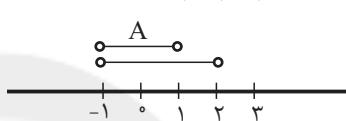
بررسی گزینه‌ها:



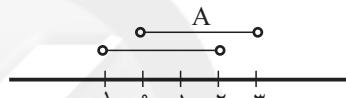
گزینه «۱»



گزینه «۲»



گزینه «۳»



گزینه «۴»

(صفحه‌های ۳ و ۴ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و نیاله)

«۴» - ۷۲الف: $B \cup B' = R$ قطعاً نامتناهی است زیراب: A' ممکن است نامتناهی باشد. مثلاً فرض کنید $A = N$ اعداد طبیعی باشد. در این صورت $A' = R - N$ نیز نامتناهی است.ج: A ممکن است اعداد گویا باشد. در این صورت $A \cap Q \neq \emptyset$.اما A ممکن است اعداد گنگ باشد. در این صورت $A \cap Q = \emptyset$.

بنابراین (الف) صحیح، (ب) و (ج) نادرست هستند.

(صفحه‌های ۵ تا ۷ کتاب درسی) (مجموعه، الگو و نیاله)

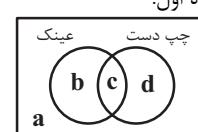
(غیرشار محسن زاده)

«۴» - ۷۳

راه اول:

$b + c = 12 \quad (I)$

$a + d = 26 \quad (II)$



۳۰ نفر بدون عینک یا چپ دست

$$\begin{aligned} (I), (II), (III) \rightarrow & \begin{cases} a + b + c + d = 38 \\ a + c + d = 30 \end{cases} \Rightarrow b = 8 \end{aligned}$$

b تعداد راست دستهای عینکی است.



(ریاضی مشتق و نظری)

«۷۹- گزینه ۱»

همواره $\cos \alpha \leq 1$ بنابراین $\cos \alpha - 1 \leq 0$. پس:

$$\sin \alpha \cdot \tan \alpha > 0 \Rightarrow \sin \alpha \times \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} > 0$$

$$\Rightarrow \frac{\sin^2 \alpha}{\cos \alpha} > 0 \Rightarrow \cos \alpha > 0$$

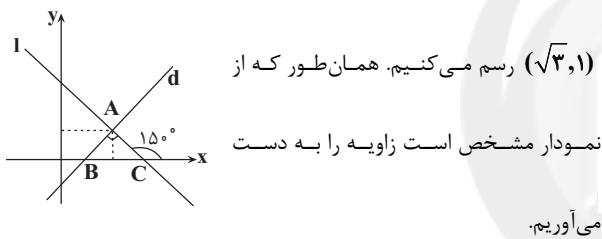
بنابراین α در ربع اول یا چهارم قرار دارد.

(صفحه‌های ۳۶ و ۳۹ کتاب درسی (مثلثات)

(سپاهان محمد زاده)

«۸۰- گزینه ۲»

ابتدا خط d را عمود بر خط l از نقطه



$(\sqrt{3}, 1)$ رسم می‌کنیم. همان‌طور که از

نمودار مشخص است زاویه را به دست
می‌آوریم.

$$\hat{A}CB = 30^\circ, \hat{A} = 90^\circ \Rightarrow \hat{ABC} = 60^\circ$$

به عبارتی زاویه خط d با جهت مثبت محور x ها برابر با 60° می‌باشد. یعنی داریم:

$$m = \tan 60^\circ = \sqrt{3}$$

$$d: y - y_0 = m(x - x_0) \xrightarrow[m=\sqrt{3}]{} y - y_0 = \sqrt{3}(x - \sqrt{3})$$

$$y - 1 = \sqrt{3}(x - \sqrt{3}) \Rightarrow y = \sqrt{3}x - 2$$

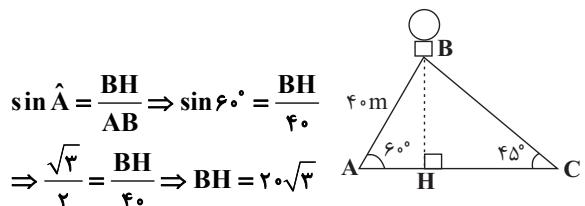
توجه: در بین گزینه‌ها فقط در گزینه «۴»، شیب خط برابر $\sqrt{3}$ است.

(صفحه‌های ۴۰ و ۴۱ کتاب درسی (مثلثات)

(ریاضی مشتق و نظری)

«۷۷- گزینه ۳»

ارتفاع BH را رسم می‌کنیم در این صورت:



$$\sin \hat{A} = \frac{BH}{AB} \Rightarrow \sin 60^\circ = \frac{BH}{40} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{BH}{40} \Rightarrow BH = 20\sqrt{3}$$

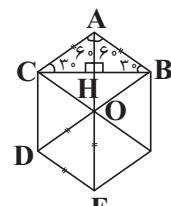
(صفحه‌های ۳۱ و ۳۲ کتاب درسی (مثلثات)

(علی ارجمند)

«۷۸- گزینه ۳»

با توجه به شکل داریم:

$$\cos 30^\circ = \frac{BH}{AB} = \frac{BC}{2AB}$$



$$\Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{6}{2AB} \Rightarrow AB = 2\sqrt{3}$$

از طرف دیگر هر شش ضلعی منتظم از شش مثلث متساوی‌الاضلاع

تشکیل شده است. بنابراین:

$$S = 6 \times \left(\frac{1}{2} \times AB^2 \times \sin 60^\circ \right) = 3 \times 12 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 18\sqrt{3}$$

(صفحه‌های ۲۹ و ۳۵ کتاب درسی (مثلثات)



«امیرحسین بهروزی فرد»

۸۶- گزینه «۲»

تعريف حیات بسیار دشوار است و شاید حتی غیرممکن باشد.

(صفحه‌های ۷ و ۱۰ کتاب درسی) (دبایی زنده)

«یاسین موسی‌فر»

۸۷- گزینه «۴»

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: با توجه به شکل ۶ فصل ۲ کتاب درسی، هر غده بناگوشی تنها یک مجرأ در هر طرف فک بالا دارد.

گزینه «۲»: غدد بزاقی می‌توانند توسط یاخته‌های خود مولکول‌های زیستی تولید کنند.

گزینه «۳»: بزاق، ترکیبی از آب، یون‌ها، انواعی از آنزیم‌ها و موسین است.

(صفحه ۲۰ کتاب درسی) (گوارش و ہنپ مواد)

«سعید شرفی»

۸۸- گزینه «۴»

منظور سوال، دهان و حلق است که واجد ماهیچه اسکلتی در ساختار خود هستند و هسته‌های آن‌ها در مجاورت غشا قرار دارند.

(صفحه‌های ۱۶، ۲۱ تا ۲۷ و ۲۷ کتاب درسی) (ترکیبی)

«امیرحسین بهروزی فرد»

۸۹- گزینه «۴»

آن‌زیم‌ها و بیکربنات لوزالمعده به معده نمی‌ریزند، بلکه به ابتدای روده باریک می‌ریزند.

(صفحه‌های ۲۰ تا ۲۲ کتاب درسی) (گوارش و ہنپ مواد)

«سعید شرفی»

۹۰- گزینه «۲»

بنداره خارجی مخرج بزرگتر از بنداره داخلی بوده و از جنس ماهیچه اسکلتی است.

(صفحه‌های ۱۶، ۲۶ و ۲۷ کتاب درسی) (ترکیبی)

«معین فنافره»

ریستشناسی دهم

۸۱- گزینه «۳»

جانداران تک‌یاخته‌ای فقط از یک یاخته تشکیل شده‌اند.

(صفحه‌های ۷ و ۱۰ کتاب درسی) (دبایی زنده)

«مهبدار مهی»

۸۲- گزینه «۱»

منظور سوال، رناتن (ریبوزووم) است.

رناتن‌ها توانایی اتصال به سطح خارجی دستگاه گلزاری را ندارند.

(صفحه‌های ۱۱ و ۱۲ کتاب درسی) (دبایی زنده)

«عباس آرایش»

۸۳- گزینه «۲»

فرایندهای انتقال فعال، درون‌بری و برون‌رانی می‌توانند با مصرف انرژی ATP همراه باشند.

در همه فرایندهای ذکر شده، مقدار مواد جابه‌جا شده در دو سوی غشا تغییر می‌کند.

(صفحه‌های ۱۲ تا ۱۵ کتاب درسی) (دبایی زنده)

«محمد رضا پهلوانشاهلو»

۸۴- گزینه «۴»

کبد صفرا را برای ورود به لوله گوارش می‌سازد و در صفراء آنزیمی وجود ندارد.

در مرحله خاموشی نسبی دستگاه گوارش انسان، میزان شیره‌های گوارشی و جریان خون در سیاهرگ باب کاهش می‌یابد و در مرحله فعالیت شدید ترشح بزاق (و آنزیم‌های موجود در آن) افزایش می‌یابد.

(صفحه‌های ۲۰ تا ۲۲ و ۲۷ کتاب درسی) (گوارش و ہنپ مواد)

«مهبدار مهی»

۸۵- گزینه «۱»

فقط مورد «د» صحیح است.

بررسی موارد:

(الف) می‌تواند ترکیبات معدنی مثل آب باشد که آب کافت نمی‌شود.

(ب) لزوماً همه مواد جذب شده وارد خون نمی‌شوند. چربی‌ها وارد لوف می‌شوند.

(ج) دستگاه گوارش ما آنزیم مورد نیاز برای گوارش همه کربوهیدرات‌ها را نمی‌سازد.

(د) پس از گوارش در فضای روده باریک، مولکول‌های گوناگونی وجود دارند که باید از غشای یاخته‌های پوششی دیواره روده بگذرند و به این یاخته‌ها و پس از آن به محیط داخلی وارد شوند.

(صفحه‌های ۲۱، ۲۵، ۲۳۳ و ۲۶۶ کتاب درسی) (گوارش و ہنپ مواد)



«زهره آقامحمدی»

می‌دانیم که یکای انرژی بر حسب یکاهای اصلی SI به صورت

$$\text{J} = \text{kg} \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2}$$

می‌نویسیم:

$$E_A = 240 \times 10^{-7} \text{ mg} \frac{\mu\text{m}^2}{\text{ns}^2} \times \frac{10^{-3} \text{ g}}{1 \text{ mg}} \times \frac{10^{-3} \text{ kg}}{1 \text{ g}} \times \frac{10^{-12} \text{ m}^2}{1 \mu\text{m}^2} \times \frac{1 \text{ ns}^2}{10^{-18} \text{ s}^2}$$

$$= 240 \times 10^{-7} \text{ kg} \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2} = 2 / 4 \text{ J}$$

$$E_B = 5 / 6 \text{ g} \frac{\text{cm}^2}{\text{ms}^2} \times \frac{1 \text{ kg}}{10^3 \text{ g}} \times \frac{10^{-4} \text{ m}^2}{1 \text{ cm}^2} \times \frac{1 \text{ ms}^2}{10^{-6} \text{ s}^2}$$

$$= 5 / 6 \times 10^{-1} \text{ J}$$

$$E_C = 2 / 5 \times 10^{-7} \text{ MJ} \times \frac{10^6 \text{ J}}{1 \text{ MJ}} = 2 / 5 \times 10^{-1} \text{ J}$$

$$E_A > E_B > E_C$$

پس داریم:

(صفحه‌های ۷ و ۱۰ تا ۱۳ آنکتاب درسی) (فیزیک و اندازه‌گیری)

«عبدالرضا امین‌نسب»

۹۵- گزینه «۱»

حجم مایع A و B با هم برابر است، بنابراین با استفاده از تعریف جگالی داریم:

$$V_A = V_B \Rightarrow \frac{m_A}{\rho_A} = \frac{m_B}{\rho_B} \Rightarrow \frac{m_A}{m_B} = \frac{\rho_A}{\rho_B} = 5$$

دقت کنید که در حل مسئله احتیاج به محاسبه جرم ظرف نیست.

(صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ آنکتاب درسی) (فیزیک و اندازه‌گیری)

«زهره آقامحمدی»

۹۶- گزینه «۲»

$$\rho_{آبیار} = \frac{\rho_1 V_1 + \rho_2 V_2}{V_1 + V_2}$$

چگالی آبیار برابر است با:

با توجه به حجم استوانه و مخروط داریم:

$$V_{مخروط} = \frac{1}{3} \pi R^2 h = \frac{1}{3} \pi R^2 \times \frac{R}{2} = \frac{1}{6} \pi R^3$$

$$V_{استوانه} = \pi R^2 h = \pi R^2 \times R = \pi R^3$$

پس داریم:

$$\rho_{آبیار} = \frac{\rho(\frac{1}{6}\pi R^3) + \frac{2}{3}\rho\pi R^3}{\frac{1}{6}\pi R^3 + \pi R^3} = \frac{\frac{1}{6} + \frac{2}{3}}{\frac{1}{6} + 1} \rho$$

$$\Rightarrow \rho_{آبیار} = \frac{5}{7} \rho$$

(صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ آنکتاب درسی) (فیزیک و اندازه‌گیری)

فیزیک دهم

۹۱- گزینه «۴»

(امیر ممودی انزابی)

به بررسی گزینه‌های نادرست می‌پردازیم:

گزینه «۱»: آنچه بیش از همه در پیشبرد و تکامل علم فیزیک نقش ایفا کرده است، تفکر نقادانه و اندیشه‌ورزی فعال فیزیکدانان نسبت به پدیده‌هایی است که با آن‌ها مواجه بودند.

گزینه «۲»: در حالتی که شخص در حال هل دادن یک جسم نسبتاً بزرگ بر روی سطح افقی است، برای مدل‌سازی این پدیده، از گشتاور نیروهای وارد بر جسم می‌توان صرف‌نظر کرد.

گزینه «۳»: هر 10^{-6} m را یک میکرون می‌گویند که فقط مخصوص یکای کمیت طول است.

(صفحه‌های ۲، ۵، ۱۰ و ۱۴ آنکتاب درسی) (فیزیک و اندازه‌گیری)

(علیرضا کووه)

۹۲- گزینه «۱»

با استفاده از قاعدة تبدیل زنجیره‌ای می‌توان نوشت:

$$3 / 1 \times 10^{-5} \text{ m} = 3 / 1 \times 10^{-5} \text{ m} \times \frac{10^6 \mu\text{m}}{1 \text{ m}} = 3 \mu\text{m}$$

$$0 / 54 \frac{\text{km}}{\text{min}} = 0 / 54 \frac{\text{km}}{\text{min}} \times \frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ km}} \times \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}} = 9 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$0 / 02 \frac{\text{L}}{\text{min}} = 0 / 02 \frac{\text{L}}{\text{min}} \times \frac{60 \text{ min}}{1 \text{ h}} \times \frac{1000 \text{ cm}^3}{1 \text{ L}} = 1200 \frac{\text{cm}^3}{\text{h}}$$

$$= 1 / 2 \times 10^3 \frac{\text{cm}^3}{\text{h}}$$

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ آنکتاب درسی) (فیزیک و اندازه‌گیری)

(محمد کوذرزی)

۹۳- گزینه «۱»

ابتدا تندی نور را می‌یابیم،

$$v = \frac{1 \text{ ft}}{1 \text{ ns}} = 1 \frac{\text{ft}}{\text{ns}}$$

حال با استفاده از قاعدة تبدیل زنجیره‌ای داریم،

$$1 \frac{\text{ft}}{\text{ns}} = 1 \frac{\text{ft}}{\text{ns}} \times \frac{12 \text{ inch}}{1 \text{ ft}} \times \frac{2 / 5 \text{ cm}}{1 \text{ inch}} \times \frac{1 \text{ m}}{100 \text{ cm}} \times \frac{1 \text{ km}}{1000 \text{ m}}$$

$$\times \frac{1 \text{ mile}}{1 / 6 \text{ km}} \times \frac{1 \text{ ns}}{10^{-9} \text{ s}} \times \frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}}$$

$$= \frac{12 \times 2 / 5 \times 60}{100 \times 1000 \times 1 / 6 \times 10^{-9}} \frac{\text{mile}}{\text{min}}$$

$$= \frac{9}{8} \times 10^7 \frac{\text{mile}}{\text{min}} = 1 / 125 \times 10^7 \frac{\text{mile}}{\text{min}}$$

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ آنکتاب درسی) (فیزیک و اندازه‌گیری)



(کتاب آمیزشی)

«گزینه ۳»

جرم و زمان کمیت‌های اصلی هستند و یکاهای آن‌ها کیلوگرم و ثانیه از یکاهای اصلی می‌باشند.

(صفحه ۷ کتاب درسی) (فیزیک و اندازه‌گیری)

(کتاب آمیزشی)

«گزینه ۱»

$$[b] = kN = 10^3 N = 10^3 \frac{kg \cdot m}{s^2}$$

$$[c] = MPa = 10^6 Pa = 10^6 \frac{kg}{m \cdot s^3}$$

$$[d] = GJ = 10^9 J = 10^9 \frac{kg \cdot m^2}{s^2}$$

$$a = \frac{b^3 c}{d^3} \rightarrow [a] = \frac{10^9 \frac{kg^3 \cdot m^3}{s^6} \times 10^6 \frac{kg}{m \cdot s^3}}{10^{18} \frac{kg^3 \cdot m^2}{s^4}}$$

$$\Rightarrow [a] = \frac{10^{15}}{10^{18}} \times \frac{\frac{s^8}{kg^3 \cdot m^4}}{s^4} = 10^{-3} \frac{kg^2}{s^4 \cdot m^2}$$

$$Pa = \frac{kg}{m \cdot s^2} \rightarrow [a] = 10^{-3} Pa$$

(صفحه‌های ۷ و ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی) (فیزیک و اندازه‌گیری)

(کتاب آمیزشی)

«گزینه ۱»

ابتدا جرم مایع موجود در مخزن را به دست می‌وریم:

$$m_{\text{مایع}} = \rho V \rightarrow \rho = 2500 \frac{kg}{m^3} = 25 \frac{g}{cm^3}$$

$$m_{\text{مایع}} = 2 / 5 \times 30 = 75g$$

$$\frac{m}{t} = \frac{\text{جرم مایع}}{\text{مدت زمان خروج مایع}} \Rightarrow \frac{75 \times 10^{-1}}{60} = \frac{75}{t}$$

$$\Rightarrow t = \frac{45 \times 10^3}{5} = 9 \times 10^3 s$$

(صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ و ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی) (فیزیک و اندازه‌گیری)

(کتاب آمیزشی)

«گزینه ۳»

با توجه به این که دستگاه دیجیتال است، دقت دستگاه برابر یک واحد از آخرین رقم خوانده شده از راست یعنی $10^{18} / 10^{18}$ است که برابر است با $1ms$.

(صفحه‌های ۱۴ و ۱۵ کتاب درسی) (فیزیک و اندازه‌گیری)

(همینه (شیار))

«گزینه ۳»

با توجه به ارتباط بین جرم‌های دو مایع، می‌توان نوشت:

$$m_A = 3m_B \xrightarrow[m=\rho V]{V=Ah} \rho_A Ah_A = 3\rho_B Ah_B$$

$$\xrightarrow[\text{ثابت}]{\rho_A=6\rho_B} 6\rho_B h_A = 3\rho_B h_B \Rightarrow h_B = 2h_A \quad (1)$$

همچنین می‌توان به کمک حجم ظرف، ارتفاع ظرف (که معادل با مجموع ارتفاع دو مایع می‌باشد) را بدست آورد:

$$V_{\text{ظرف}} = A \times h_{\text{ظرف}} = 1 / 2 \times 10^3 \Rightarrow h_{\text{ظرف}} = 20 \times 10^3 \quad (2)$$

$$\Rightarrow h_{\text{ظرف}} = 60 \text{ cm} \Rightarrow h_A + h_B = 60 \text{ cm} \quad (2)$$

با حل دستگاه معادلات (۱) و (۲) داریم:

$$\begin{cases} h_B = 2h_A \\ h_A + h_B = 60 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} h_A = 20 \text{ cm} \\ h_B = 40 \text{ cm} \end{cases}$$

(صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی) (فیزیک و اندازه‌گیری)

(همینه (زیرین کشش))

«گزینه ۳»

به بررسی گزینه‌های نادرست می‌پردازیم:

گزینه ۱۱: ذرات جسم جامد در مکان‌های معینی نسبت به هم قرار دارند و در اطراف این مکان‌ها، نوسان‌های بسیار کوچکی دارند و ذرات مایع در مکان خود ثابت نیستند.

گزینه ۲۲: ماده درون ستارگان و بیشتر فضای بین ستاره‌ای از جنس پلاسماء، حالت چهارم ماده است.

گزینه ۴۴: مولکول‌های مایع نظم و تقارن جامدات بلورین را ندارند و به صورت نامنظم و نزدیک به یکدیگر قرار گرفته‌اند.

(صفحه‌های ۲۴ تا ۲۶ کتاب درسی) (ویرگی‌های فیزیکی مواد)

(همینه (زیرین کشش))

«گزینه ۳»

فلزها، نمک‌ها، الماس، بخش و بیشتر مواد معدنی جزو جامدات بلورین اند

و شیشه یک مثال از جامد بی‌شکل (آمورف) است.

(صفحه ۲۴ کتاب درسی) (ویرگی‌های فیزیکی مواد)

(همینه (زیرین کشش))

«گزینه ۲»

موارد «آ» و «ت» صحیح‌اند.

به بررسی موارد نادرست می‌پردازیم:

(ب) وقتی مایعی به سرعت سرد می‌شود، جامد بی‌شکل یا آمورف به وجود می‌آید. جامدات بلورین در اثر سرد کردن آرام مایعات به وجود می‌آیند.

(پ) فاصله ذرات سازنده مایع و جامد تقریباً یکسان و در حدود یک آنگستروم است.

(صفحه‌های ۲۴ تا ۲۶ کتاب درسی) (ویرگی‌های فیزیکی مواد)



«کتاب آین»

«۱۰۸- گزینه ۱»

برای حل این سؤال کافی است ابتدا حجم گلوله آهنی را بدست آوریم. از آن جا که حجم الكل خارج شده از طرف، برابر حجم گلوله آهنی است، با داشتن چگالی الكل و حجم آن، حجم الكل بدست می‌آید:

$$\text{ابتدا چگالی گلوله را بر حسب } \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \text{ می‌نویسیم:}$$

$$\rho = \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} = 7800 \text{ آهن}$$

حجم گلوله آهنی برابر است با:

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow m = \rho V \Rightarrow \frac{m = 3900 \text{ g}}{3900 \text{ آهن}} \Rightarrow \frac{V = 500 \text{ cm}^3}{\text{cm}^3}$$

$$\Rightarrow V = 500 \text{ cm}^3 \Rightarrow V' = 500 \text{ cm}^3 \text{ الكل}$$

با برابر قرار دادن حجم گلوله و الكل داریم:

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow \frac{m}{V} = \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} = \frac{800 \text{ g}}{\text{cm}^3} = \text{الكل}'$$

$$\text{الكل}' = \rho' V' = 0.8 \times 500 = 400 \text{ g}$$

(صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی) (فیزیک و اندازه‌گیری)

«کتاب آین»

«۱۰۹- گزینه ۱»

طبق متن کتاب درسی، مایع به راحتی جاری می‌شود و به شکل ظرف خودش درمی‌آید. گزینه «۲» از ویژگی‌های گازها می‌باشد. همچنین گزینه‌های «۳» و «۴» از ویژگی‌های مواد جامد می‌باشند.

(صفحه‌های ۲۴ تا ۲۶ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

«کتاب آین»

«۱۱۰- گزینه ۲»

بیشترین نیروی بین مولکولی برای یک ماده در حالت جامد است. حال اگر این ماده تحت هر شرایطی به مایع تبدیل شود، فاصله بین مولکول‌ها افزایش نمی‌یابد ولی تا حدی نیروی بین مولکولی آن کاهش می‌یابد. (همین ویژگی سبب جاری شدن مایع می‌گردد) در نهایت بیشترین فاصله بین مولکولی برای یک ماده و کمترین نیروی بین مولکولی در حالت گاز اتفاق می‌افتد. پس می‌توان رابطه بین اندازه متوسط نیروی بین مولکولی را به صورت $F_s > F_l > F_g$ بیان نمود.

(صفحه‌های ۲۴ تا ۲۶ کتاب درسی) (ویژگی‌های فیزیکی مواد)

«کتاب آین»

«۱۰۵- گزینه ۳»

برای کاهش خطأ در اندازه‌گیری، عدهایی را که تفاوت زیادی با بقیه دارند، کنار می‌گذاریم و از اعداد باقیمانده میانگین می‌گیریم. در اینجا دو عدد $348/0$ و $304/5$ با باقی اعداد تفاوت زیادی دارند پس در میانگین‌گیری به حساب نمی‌آیند، حال داریم:

$$\frac{321/5 + 318/0 + 319/5 + 321/0 + 322/0 + 318/5 + 321/0 + 318/0}{8} = \text{میانگین اعداد}$$

$$\Rightarrow \frac{2560/0}{8} = 320/0 \text{ g}$$

(صفحه‌های ۱۴ و ۱۵ کتاب درسی) (فیزیک و اندازه‌گیری)

«کتاب آین»

«۱۰۶- گزینه ۳»

با داشتن نسبت چگالی آهن به چگالی جسم مجهول و داشتن چگالی آهن می‌توانیم چگالی جسم مجهول را بدست آوریم:

$$\frac{\text{آهن}}{\rho_{\text{جسم}}} = 1/3 \Rightarrow \rho_{\text{جسم}} = \frac{\text{آهن}}{1/3} = 6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$$

حال حجم 540 گرم از ماده مجهول بر حسب سانتی‌متر مکعب بدست خواهد آمد:

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow V = \frac{m}{\rho} = \frac{540 \text{ g}}{6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}} = 90 \text{ cm}^3$$

(صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی) (فیزیک و اندازه‌گیری)

«کتاب آین»

«۱۰۷- گزینه ۴»

طبق اطلاعات مسئله، لازم است حجم باریده شده را بدست آوریم. مهم نیست که سطح مقطع شکل خاصی داشته باشد، زیرا در حالت

کلی حجم آن برابر حاصل ضرب سطح در ارتفاع باران است:

$$A = 2500 \text{ km}^2 \quad h = 40 \text{ mm}$$

$$A = 2500 \text{ km}^2 = 2500 \times (10^3)^2 \text{ m}^2 = 2500 \times 10^6 \text{ m}^2$$

$$h = 40 \text{ mm} = 40 \times 10^{-3} \text{ m}$$

$$V = Ah = 2500 \times 10^6 \times 40 \times 10^{-3} = 10^8 \text{ m}^3$$

حال جرم باران را از رابطه چگالی به دست می‌آوریم:

$$m = \rho V = 10^8 \times 10^3 \text{ kg} = 10^{11} \text{ kg}$$

(صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی) (فیزیک و اندازه‌گیری)



«مرتفع فوشنگش»

۱۱۶- گزینه «۲»

گزینه «۲»: لیتیم با عدد اتمی بزرگ‌تر دارای ۴ خط است در حالی که هلیم با عدد اتمی کوچک‌تر دارای بیش از ۴ خط در طیف نشر خطی در محدوده مرئی است.

(صفحه‌های ۲۳، ۲۴ و ۲۷ کتاب (رسی))

«ممدر کلو»

۱۱۷- گزینه «۳»

می‌دانیم هر مول اتم شامل عدد آووگادرو (N_A) اتم است:

$$\text{atomO} : ۲ / ۴\text{gO}_۲ \times \frac{۱\text{molO}_۲}{۴\text{gO}_۲} \times \frac{۴\text{molO}}{۱\text{molO}} \times \frac{N_A O}{۱\text{molO}} = ۰ / ۱۵N_A O$$

پس تعداد اتم‌ها در مورد گاز نیتروژن نیز برابر $۰ / ۱۵N_A$ است و داریم:

$$۰ / ۱۵N_A = x\text{molN}_۲ \times \frac{۲\text{molN}}{۱\text{molN}_۲} \times \frac{N_A N}{۱\text{molN}}$$

$$\Rightarrow x = ۰ / ۰ ۷۵\text{molN}_۲$$

(صفحه‌های ۱۶ تا ۱۹ کتاب (رسی))

«ممدر عظیمیان؛ زواره»

۱۱۸- گزینه «۴»

بین طول موج و انرژی رابطه عکس وجود دارد و داریم:

$$n_۶ \rightarrow n_۷ : ۴۱\text{nm}$$

$$n_۵ \rightarrow n_۷ : ۴۳۴\text{nm}$$

$$n_۴ \rightarrow n_۷ : ۴۸۶\text{nm}$$

$$n_۳ \rightarrow n_۷ : ۶۵۶\text{nm}$$

(صفحه ۲۷ کتاب (رسی))

«امیر هاتمیان»

۱۱۹- گزینه «۲»

بررسی عبارت‌های نادرست:

(ب) نور زرد لامپ‌های آزادراه‌ها و خیابان‌ها به دلیل وجود بخار سدیم در آن‌ها است.

(ت) امواج نشر شده از کنترل تلویزیون نامرئی بوده و با وسیله‌ای مثل دوربین گوشی قابل رویت هستند.

(صفحه‌های ۲۰ تا ۲۲ کتاب (رسی))

«بهزاد تقی‌زاده»

۱۲۰- گزینه «۲»

جذب و نشر انرژی در انتقال‌های الکترونی در ساختار لایه‌ای اتم به صورت کواتومی است. این مورد یکی از اصول اساسی این ساختار برای ارائه توضیح می‌باشد.

(صفحه‌های ۲۴ و ۲۵ کتاب (رسی))

شیمی ۵۵

۱۱۱- گزینه «۴»

بررسی گزینه‌های نادرست:
گزینه «۱»: الکترون‌ها در فاصله میان دو لایه انرژی معین و تعريف شده‌ای ندارند.

گزینه «۲»: بار الکترون و پروتون مشابه نیست، جرم نوترون بیشتر از جرم الکترون است.

گزینه «۳»: الکترون برای انتقال به لایه پایین‌تر باید انرژی مشخصی از دست دهد.
(صفحه‌های ۲۴ تا ۲۷ کتاب (رسی))

«فاضل قوه‌مانی فر»

۱۱۲- گزینه «۳»

در میان ایزوتوپ‌های منیزیم فراوانی ^{۲۴}Mg (سبک‌ترین ایزوتوپ) از بقیه بیشتر است ولی در میان ایزوتوپ‌های لیتیم فراوانی ^{۷}Li (سنگین‌ترین ایزوتوپ) از بقیه بیشتر است.

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: برخی خواص فیزیکی ایزوتوپ‌ها وابسته به جرم است.
گزینه «۲»: هیدروژن ۵ رادیوایزوتوپ دارد.

گزینه «۴»: ایزوتوپ‌ها خواص شیمیایی یکسان و خواص فیزیکی وابسته به جرم متفاوتی دارند.
(صفحه‌های ۵ و ۶ کتاب (رسی))

«امیر هاتمیان»

۱۱۳- گزینه «۴»

$$\begin{cases} p = Z & \text{تعداد در اتم} \\ Z & \text{تعداد} \\ n = 2Z & \end{cases}$$

جرم یک پروتون به تقریب برابر جرم یک نوترون است. از آنجایی که در این اتم تعداد نوترون‌ها دو برابر تعداد پروتون‌ها می‌باشد، پس داریم:
 $\frac{\text{جرم نوترون}}{\text{جرم پروتون}} = ۲$

$$\frac{1}{1800} \text{m}_p = \frac{1}{3600} \text{m}_{n\text{t}}$$

(صفحه‌های ۵ و ۱۳ تا ۱۵ کتاب (رسی))

۱۱۴- گزینه «۳»

بررسی برخی از گزینه‌ها:

گزینه «۲»: فراوان‌ترین عنصر سازنده مشتری H است که طی واکنش‌های هسته‌ای می‌تواند به He تبدیل شود.

گزینه «۳»: تولید گازهای هیدروژن و هلیم قبل از کاهش دما و مربوط به مراحل ابتدایی تشکیل هستی بودا

(صفحه‌های ۲ تا ۴ و ۷ کتاب (رسی))

«عباس مطبوعی»

۱۱۵- گزینه «۱»

بررسی مقایسه‌های نادرست:

(آ) هرچه طول موج شعله‌ای کمتر باشد، دمای آن بالاتر خواهد بود.
(دمای شعله سبز رنگ $<$ زرد رنگ $>$ نارنجی رنگ)

(ب) هرچه انرژی پرتویی بیشتر باشد، میزان انحراف آن بیشتر خواهد بود.
(پ) طول موج: موج‌های رادیویی $<$ ریز موج‌ها $>$ پرتوهای گاما

(ت) انرژی: پرتو ایکس $<$ نور مرئی $>$ ریز موج‌ها
(صفحه‌های ۱۹ تا ۲۱ کتاب (رسی))