فـــارسی

هفتـــه ۳

۱. درست است؛ چه کند: البتّه که نمی‌تواند کاری بکند.

۲. مطاع، متاع

۳. طبری (مازندرانی کهن)، فارسی

۴. الف) دوران جوانی، دوران تلاش و نشان دادن شایستگی‌هاست، امّا زمان خود برتربینی و خیال‌پردازی نیست.

ب) فرصت جوانی، یک بار است و تکرار نخواهد شد.

ج) از راه راست و درست به سمت کار نادرست و خطا، نرو.

۵. گزینهٔ ب)

۶. گزینهٔ ۲

در گزینهٔ ۱: بین مطالعه، نوشته و خوانده تناسب وجود دارد.

در گزینهٔ ۲: «خودشکستن» کنایه است. بیت جناس ندارد. آیینه و آینه را نمی‌توان جناس حساب کرد. چون تفاوت معنایی به وجود نمی‌آورند.

در گزینهٔ ۳: متاع جوانی به بازار نیست، ضرب‌المثل است و جوانی به کالا تشبیه شده است.

در گزینهٔ ۴: بین راست و کج تضاد وجود دارد.

۷. گزینهٔ ۴)؛

۸. گزینهٔ ۲

۹. گزینهٔ ۱)؛ ایّام: روزها / دریغا: افسوس / هشیار: آگاه، هوشیار

۱۰. گزینهٔ ۱



پیام‌های آسمان

هفته ۴

۱. این امر باعث می‌شود تا کارها بر اساس آنچه که بیان شده است انجام شود و به‌دور از اهداف و اغراض شخصی باشد و انجام دقیق کارها تضمین گردد.

۲. دعوت به یکتاپرستی و آزادی قوم بنی‌اسرائیل از ستم فرعون.

۳. گزینهٔ ۲)؛ خداوند، به حضرت ابراهیم ﷺ دستور داد زن و فرزند کوچک خود را در سرزمین مکّه که در آن زمان سرزمینی بدون آب و آبادانی بود و امکانی برای زندگی نداشت، سکونت دهد؛ حضرت ابراهیم ﷺ، با اطمینان خاطر، به دستور خداوند عمل کرد.

۴. امتحان الهی

۵. گزینهٔ ۳)؛ مردم، پس از دریافت دین خداوند از پیامبران، دو گروه می‌شدند؛ گروهی، دعوت پیامبران را می‌پذیرفتند و با عمل به تعلیم‌های آنان، خود را از مشکلات متعددی که به‌دست خود انسان‌ها به‌وجود آمده بود، نجات می‌دادند و به‌دنبال آن، رستگاری ابدی را نیز نصیب خود می‌کردند.

۶. گزینهٔ ۱

۷. ایمان و استقامت

۸. گزینهٔ ۳)؛ ترجمهٔ آیه: «آنان که گفتند پروردگار ما الله است سپس [در این راه] پایدار ماندند، فرشتگان بر آنان نازل می‌شوند که نترسید و غمگین نباشید و به بهشتی که وعده داده می‌شدید، شاد شوید.»

۹. وابستگی به لذّت‌های زودگذر دنیا، ضعف ایمان، از دست دادن منافع دنیوی

۱۰. گزینهٔ ۲

۱۱. گزینهٔ ۲

۱۲. اعتقاد داشتند خیر و شر آنان وابسته به بت‌هاست و بت‌ها را مایهٔ خیر و برکت می‌دانستند.

۱۳. پیامبران، پرستش بت‌ها را باطل و امری خرافه می‌دانستند و با آن مبارزه می‌کردند.

۱۴. پیامبران، با روش عقلی و بیان استدلال و دعوت مردم به تفکّر و اندیشیدن، مانع خرافه‌پرستی می‌شدند.

۱۵. گزینهٔ ۳)؛ آیه، دربارهٔ گفت‌وگوی حضرت ابراهیم ﷺ با عموی خود است که او را به یکتاپرستی و رها کردن پرستش بت‌ها، دعوت می‌کند.

۱۶. گزینهٔ ۲)؛ عموی حضرت ابراهیم ﷺ که سرپرستی او را نیز به عهده داشت، آزر نام داشت. آزر، بت‌ساز و بت‌پرست بود. ابراهیم ﷺ بارها او را به یکتاپرستی دعوت کرد.



از من تا خدا

هفته ۳

۱. دروغ
۲. حسادت
۳. وسوسه – صبر
۴. ایمان، یقین داشتن
۵. درست است.
۶. نادرست است.
۷. نادرست است.
۸. نادرست است.

۹. گزینه ۱)؛ دروغ گفتن حرام است اما در برخی موارد مجاز است مثلا اگر جان یک انسان در خطر باشد و هیچ راه دیگری برای نجات او جز دروغ گفتن وجود نداشته باشد و یا اگر راست گفتن سبب دشمنی و اختلاف میان دو نفر شود می توان دروغ گفت.

۱۰. گزینه ۳)؛ طبق این داستان، اخلاق نیک و رفتار شایسته، گاهی بیش از سخن گفتن و استدلال می‌تواند حقیقت را به دیگران نشان دهد و آنان را به راه درست جذب کند. همچنین عدالت و احترام به انسان‌ها، نباید به دین، قوم یا گروه آنان وابسته باشد و انسان مؤمن باید در برابر همه، از ظلم و بی‌عدالتی دوری کند.

۱۱. گزینه ۱)؛ طبق روایت امام علی (ع) بنده، طعم ایمان را نخواهد چشید مگر آنکه دروغِ جدی و شوخی را ترک کند.

۱۲. حضرت یعقوب(ع) با وجود اینکه متوجه شد فرزندانش حقیقت را نمی‌گویند، صبری زیبا پیشه کرد و امید خود را به خدا از دست نداد. او برای تحمل این سختی و حل مشکل، از خداوند یاری خواست و به جای ناامیدی، به خدا توکل کرد.

۱۳. ریشه دروغ‌گویی برادران حضرت یوسف (ع)، حسادت و تلاش برای پنهان کردن کار اشتباه خود بود. آنها پس از انداختن یوسف (ع) در چاه، برای پوشاندن حقیقت، به پدرشان دروغ گفتند و ادعا کردند که گرگ او را خورده است.

۱۴. باید امید خود را به خدا از دست ندهیم، نسبت به خدا بدبین نشویم، برای حل مشکلات تلاش کنیم و وظیفه خود را انجام دهیم. همچنین نباید به دلیل وجود یک مشکل، نعمت‌های فراوان خداوند را فراموش کنیم و می‌توانیم مشکلات را فرصتی برای قوی‌تر شدن خود بدانیم.

۱۵. دروغ‌گویی معمولاً به یک دروغ محدود نمی‌شود و فرد برای پوشاندن دروغ اول، مجبور می‌شود دروغ‌های دیگری بگوید. در نتیجه، دروغ‌گویی می‌تواند اعتماد دیگران را از بین ببرد و باعث آشکار شدن حقیقت و رسوایی فرد شود. همچنین طبق روایت امام زین‌العابدین (ع)، کسی که به دروغ‌های کوچک عادت کند، ممکن است به گفتن دروغ‌های بزرگ نیز جرئت پیدا کند.

۱۶. نشانهٔ ارزش و اهمیت داشتن کرامت و شخصیت انسان در اسلام است. اسلام اجازه نمی‌دهد انسان با مسخره کردن، توهین، لقب زشت یا شوخی آزاردهنده، شخصیت و آبروی دیگران را تخریب کند؛ بنابراین باید در گفتار و رفتار خود، به دیگران احترام بگذاریم و از آزار و تحقیر آنها دوری کنیم.



آموزش قرآن

هفته ۳

۱. ترسی

۲. عمل می‌کردند

۳. اندوهگین نمی‌شوند

۴. گزینهٔ ۲)؛ أُولئِکَ (آنها ـ ایشان)، أَصْحاب (أَهل – یاران)، **الْجَنّة** (بهشت)

۵. گزینهٔ ۲)؛ خداوند به زودی پس از سختی آسانی می‌آورد.

۶. گزینهٔ ۱

۷. گزینهٔ ۳)؛ ترجمهٔ عبارت قرآنی: «بدانید فقط با یاد خدا است که دل‌ها آرامش می‌یابد.»

۸. گزینهٔ ۱)؛ «بِـ» به معنای «به سبب، به خاطر»: پاداشی به خاطر آنچه انجام می‌دادند.

۹. گزینهٔ ۴)؛ ترجمهٔ عبارت قرآنی: «موفقیت من فقط از سوی خدا است بر او توکل کردم و به سوی او باز می‌گردم.»

۱۰. جاودان

۱۱. پوشاند

۱۲. مانع شدند

۱۳. محو و نابود کرد

۱۴. «ای کسانی که ایمان آوردید، اگر یاری کنید خدا را [خدا] شما را یاری می‌کند و ثابت‌قدم می‌گرداند.»



عـربی

هفتـه ۳

۱.
۱) باهوش ۲) محبوب‌ترین ۳) ناگهان
۴) تصادف کرد ۵) روزنامه ۶) زشتی

۲.
۱) سجاد با خانواده‌اش کنار سفره نشست و شروع به خوردن کرد.
۲) ناگهان حسین از خیابان عبور کرد و به چپ و راست نگاه نکرد.
۳) پلیس راهنمایی و رانندگی آمد و علامت‌های لازم را برای دانش‌آموزان توضیح داد.
۴) از آن‌ها خواست که از گذرگاه عبور کنند.
۵) هرگاه بندگان من از من در مورد تو سؤال کردند پس همانا من نزدیک هستم.

۳.
۱) صحیفة جداریّة ۲) رَقَدَ
۳) التّصادم ۴) یَسْتُتُرُ

۴.
۱) ب ۲) الف ۳) ب

۵.
مخدوم: خدمت شده (مولی، ارباب) معبود: پرستش شده
مولود: زاده شده منصور: یاری شده
مکتوب: نوشته شده مظلوم: ستمدیده

۶.
۱) جار ۲) شقاوة
۳) قریب ۴) اِمام

۷. گزینهٔ ۲

۸. گزینهٔ ۲

۹. گزینهٔ ۳

۱۰. گزینهٔ ٤)؛ ترجمهٔ آیه: ای کسانی‌که ایمان آوردید، چرا می‌گویید آنچه را که انجام نمی‌دهید؟

۱۱. گزینهٔ ۲

۱۲. گزینهٔ ۲

هفتـه ۴

۱.
۱) حَکیم: حَکَمَ، یاء ۲) مُحسن: حَسَنَ، م
۳) مَخْدوم: خَدَمَ، م، واو ۴) عَجیب: عَجَبَ، یاء
۵) معروف: عرف، م، واو ۶) مَضْروب: ضَرِبَ، م، و



۲.
۱) علیم
۲) واجب
۳) مولود
۴) مجید

۳.
فاعل: عالِم
مفعول: مسرور
فَعَلَ: سألَ، رَجَعَ، صَدَقَ
فِعال: عباد
فَعیل، فعیلة: قریب، قلیلة
فَعول: رسول

۴.
فِعْل ← فِکْر
فَعْل ← نَجم، لَیْل
فعیل ← صغیر، طریق
مَفاعِل ← مکاتب، مقاتل، معابر
تفعّل ← تعلّم، تفرّج، تحسّن
مفعول ← مکتوب، محروم، مشکور، مخدوم، مضروب
فُعول ← جنود، رکود، خروج، غروب
تفعیل ← تقدیر

۵.
جَهَدَ ← جاهد
عَمِلَ ← عُمّال
نَظَرَ ← منظور
طَرَقَ ← طریق
شَجَرَ ← أشجار
رَجَعَ ← رجوع
سَعِدَ ← مسعود

۶.
الف) مُقدّم: م، د
ب) مکاتب: م، الف
ج) مغضوب: م، واو
د) تحمیل: تاء، یاء

۷.
الف) راء
ب) صاد
ج) سین
د) هاء

۸. گزینهٔ ۴

۹. گزینهٔ ۳)؛ حروف اصلی کلمهٔ «مشهود»، «ش هـ د» است؛ معنی این کلمه، «مشاهده‌شده» است.

۱۰. گزینهٔ ۲)؛ در این گزینه، دو کلمهٔ اوّل و کلمهٔ آخر، حروف اصلی آنها، «س ی ر» است و دو کلمهٔ بعدی، حروف اصلی آنها، «س ر ع» است. کلمه‌های هم‌خانواده، به کلمه‌هایی می‌گویند که سه حرف اصلی در آنها مشترک باشد. سه حرف اصلی در کلمه‌های گزینهٔ ۱ «ع ب ر» است؛ در گزینهٔ ۳ «ع ل م» و در گزینهٔ ۴ «ن ظ ر» است.

۱۱. گزینهٔ ۴



زبان انگلیسی

هفته ۴

A.

۱. (check): ما نیاز داریم پاسپورت شما را **بررسی کنیم**.

۲. (enjoy): امیدوارم از اقامتتان در ساری **لذت ببرید**!

۳. (reservation): من اینجا (اتاق) **رزرو** دارم.

۴. (booking): آیا پل دارد اتاقی **رزرو می‌کند**؟

۵. (exchanging): ما داریم در فرودگاه پول **تبدیل می‌کنیم**.

B.

۱. b: پرکردن فرم

۲. c: اقامت در اینجا به مدت یک هفته

۳. d: مسافرت کردن به وسیلهٔ قطار

۴. a: بررسی کردن نقشه

C.

۱. b: به هتل ما خوش آمدید آقا، چگونه می‌توانم کمکتان کنم؟

۲. c: من اینجا رزرو دارم.

۳. f: آیا در اینجا به مدت یک شب اقامت دارید؟

۴. d: بله، من و خانواده‌ام به مدت دو روز از تهران بازدید می‌کنیم.

۵. e: من نیاز دارم پاسپورت شما را چک کنم.

۶. a: پاسپورت‌های ما خدمت شما.

D.

۱. (land) : فرود آمدن هواپیما ≠ بلند شدن هواپیما

۲. (check out) : تسویه و تحویل دادن اتاق هتل ≠ تحویل گرفتن اتاق هتل



E.

۱. گزینهٔ **b)**؛ آیا در این کتابخانه کتاب‌های زیادی وجود دارند؟ بله، وجود دارند.

توضیح: با توجه به این‌که سؤال با «Are there» پرسیده شده، با «There are» پاسخ می‌دهیم.

۲. گزینهٔ **b)**؛ او خیلی مهربان است. همه او را دوست دارند.

a) اندکی　　b) خیلی　　c) نه، وند منفی‌ساز　　d) خیلی از

۳. گزینهٔ **b)**؛ تعدادی معلم در حیاط هستند.

a) دانش‌آموز　　b) معلم‌ها　　c) دوست　　d) هم‌کلاسی

توضیح: با توجه به آوردن «There are» و «some» باید در جای خالی اسم به صورت جمع بیاید.

۴. گزینهٔ **a)**؛ کدام کلمه ناهماهنگ است؟

a) دوست داشتن　　b) شاد　　c) با دقت　　d) شجاع

توضیح: همه صفت هستند جز گزینهٔ a.

۵. گزینهٔ **c)**؛ من شخصیت او را دوست دارم. او واقعاً مهربان و سخت‌کوش است.

a) کشور　　b) ملیت

c) شخصیت　　d) صمیمی، دوستانه

۶. گزینهٔ **c)**؛ کدام‌یک حقیقت دارد؟

a) بهترین دوستان بیرحم هستند　　b) بازیگران خجالتی هستند

c) پیش‌خدمت‌ها تمیز و مرتب هستند　　d) آتش‌نشانان شجاع نیستند



مطالعات اجتماعی

هفتـه ۴

۱. صید ماهی

۲. کانادا

۳. نادرست است؛ تا ارتفاع ۳۰۰۰ کیلومتری اطراف سیارهٔ زمین را در برگرفته است.

۴. نادرست است؛ اشعهٔ عمودی خورشید را دریافت می‌کند.

۵. درست است؛

۶. برخی معتقدند گرم شدن کرهٔ زمین ممکن است در آینده پیامدهای ناخوشایندی چون ذوب شدن یخ‌های قطبی و بالا آمدن آب دریا و به زیر آب رفتن نواحی ساحلی و جزیره‌ها یا وقوع خشکسالی در نواحی گرم و خشک و مواردی از این قبیل در پی داشته باشد.

۷. اقیانوس‌ها یکی از منابع مهم تأمین غذا برای انسان‌ها هستند ـ امکان حمل و نقل کم هزینه‌تر میلیون‌ها تُن بار را با کشتی فراهم می‌کنند ـ به‌طور غیرمستقیم منبع تأمین آب شیرین برای ساکنان جهان هستند.

۸. گزینهٔ ۲

۹. گزینهٔ ۴

۱۰. گزینهٔ ۲



ریـــاضی

هفتـه ۴

۱. $S = \{(پ\ پ\ پ), (پ\ پ\ ر), (پ\ ر\ پ), (پ\ ر\ ر), (ر\ پ\ پ), (ر\ پ\ ر), (ر\ ر\ پ), (ر\ ر\ ر)\}$

۲. می‌دانیم که فضای نمونه‌ای پرتاب دو تاس ۳۶ = ۶×۶ عضو دارد. $n(S) = ۳۶$

اگر A پیشامد این باشد که مجموع دوعدد رو شده بزرگ‌تر از ۳ باشد، داریم:

$$A = \{(۱,۳),(۱,۴),(۱,۵),(۱,۶),(۲,۲),(۲,۳),(۲,۴),(۲,۵),(۲,۶),(۳,۱),\ldots,(۳,۶),(۴,۱),\ldots,(۴,۶),$$
$$(۵,۱),\ldots,(۵,۶),(۶,۱),\ldots,(۶,۶)\}$$
$$\Rightarrow n(A) = ۳۳ \Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{۳۳}{۳۶} = \frac{۱۱}{۱۲}$$

برای راحتی کار می‌توانستیم حالت‌های نامطلوب (۱,۱) و (۱,۲) و (۲,۱) را که سه حالت است از کل حالت‌ها کم کنیم تا حالت‌های مطلوب به‌دست آید، یعنی: ۳۳ = ۳ − ۳۶.

۳. مجموعه همه حالت‌های ممکن $S = \{۱,۲,۳,\ldots,۹\}$ است. پیشامد A را عددهای مرکب درنظر می‌گیریم.

$$A = \{۴,۶,۸,۹\} \Rightarrow n(A) = ۴$$
$$\Rightarrow P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{۴}{۹}$$

۴. گزینهٔ ۴)؛ هر فرزند یا دختر است و یا پسر و چون در این سؤال ترتیب مهم است، پس طبق اصل ضرب، مجموعهٔ فضای نمونه‌ای آن از ۱۶ = ۲×۲×۲×۲ عضو تشکیل می‌شود که اگر دختر را با «د» و پسر را با «پ» نمایش دهیم، عبارت‌اند از:

(د، د، پ، پ) و (پ، د، پ، پ) و (د، پ، پ، پ) و (پ، پ، پ، پ)

(د، د، د، پ) و (پ، د، د، پ) و (د، پ، د، پ) و (پ، پ، د، پ)

(د، د، پ، د) و (پ، د، پ، د) و (د، پ، پ، د) و (پ، پ، پ، د)

(د، د، د، د) و (پ، د، د، د) و (د، پ، د، د) و (پ، پ، د، د)

۵. گزینهٔ ۳)؛ کافی است تعداد زیرمجموعه‌های یک مجموعهٔ ۶ عضوی را به‌دست آوریم. یعنی $۲^۶$.

۶. گزینهٔ ۳)؛ اعداد ۸ و ۱۲ مضرب ۴ هستند و مجموعهٔ S ، ۹ عضو دارد؛ بنابراین:

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{۲}{۹}$$

۷. گزینهٔ ۱)؛ ۴ پیشامد، که عبارتند از:

$$\{a\}, \{a, ۱\}, \{a, b\}, \{a, ۱, b\}$$



هفتـه ۵

۱. الف) درست است. ب) درست است. ج) نادرست است. د) نادرست است.

۲.

$$\frac{۵۸}{۳۵}=\frac{-۵+۶۳}{۳۵}=-\frac{۱}{۷}-(-\frac{۹}{۵})\Rightarrow -۱\frac{۴}{۵}=\text{کوچک‌ترین عدد}\quad\text{و}\quad -\frac{۱}{۷}=\text{بزرگ‌ترین عدد}$$

۳.

$$\frac{۱}{۴}(۱-\frac{۱}{۳})=\frac{۱}{۶}=\text{ربع بقیهٔ پول علی}$$

$$\frac{۱}{۳}+\frac{۱}{۶}=\frac{۱}{۲}=\text{کسر پولی که علی خرج کرد}$$

$$۱-\frac{۱}{۲}=\frac{۱}{۲}\Rightarrow \text{کسر باقی‌مانده پول علی}=۲\times ۴۰۰=۸۰۰\ \text{تومان}=\text{کل پول علی}$$

۴.

متناوب مرکب: $\frac{۴}{۱۵}=\frac{۸}{۳۰},\frac{۳}{۵۵}$ متناوب ساده: $\frac{۲}{۱۱}=\frac{۴}{۲۲},\frac{۱}{۹}=\frac{۵}{۴۵}$ مختوم (متناهی): $\frac{۱}{۱۶},\frac{۳}{۱۲۵}$

۵. گزینهٔ ۳)؛ اعداد گویا را می‌توان به صورت حاصل تقسیم یک عدد صحیح بر یک عدد طبیعی نوشت. دقت کنید که مخرج کسرها نباید صفر باشد. $\sqrt{۱۸}\times\sqrt{۸}=\sqrt{۱۴۴}=۱۲$

۶. گزینهٔ ۱)؛ با تقسیم ۳ بر ۷ داریم: $\frac{۳}{۷}=۰/\overline{۴۲۸۵۷۱}$

ارقام بعد از ممیز دارای دوره‌ی گردش (یا دوره‌ی تناوب) ۶ هستند. پس ۶ تا ۶ تا تکرار می‌شوند. کافی است باقی‌مانده‌ی ۸۴ را بر ۶ به دست آوریم:

۸۴	۶
−۸۴	۱۴
۰	⇒

اگر باقی‌مانده ۱ می‌شد، ۸۴ اُمین رقم، اولین رقم یعنی ۴ می‌شد، اگر باقی‌مانده ۲ می‌شد، جواب دومین رقم یعنی ۲ می‌شد و ... . اکنون باقی‌مانده صفر شده است پس هشتاد و چهارمین رقم، همان ششمین رقمِ تکرار شونده یعنی ۱ است.

۷. گزینهٔ ۱)؛

$$A=۱/۷+۰/\overbrace{۱۷}^{۱/\overline{۷۷}}=۱/\overline{۹۴}\Rightarrow ۱۰۰A=۱۹۴/\overline{۹۴}\Rightarrow ۱۰۰A-A=۱۹۴/\overline{۹۴}-۱/\overline{۹۴}=۱۹۳$$

$$\Rightarrow ۹۹A=۱۹۳\Rightarrow A=\frac{۱۹۳}{۹۹}$$



۸. گزینهٔ ۴)؛ **توجه:** $\overline{b۲}$ عددی دورقمی است.

$$\left.\begin{matrix} x=۰/\overline{b۲} \\ ۱۰۰x=b۲/\overline{b۲} \end{matrix}\right\} \Rightarrow ۱۰۰x-x=b۲/\overline{b۲}-۰/\overline{b۲} \Rightarrow ۹۹x=b۲ \Rightarrow x=\frac{b۲}{۹۹}$$

از طرفی می‌دانیم $x=\frac{a}{۱۱}$؛ پس عدد دو رقمی $b۲$ باید مضرب ۹ باشد؛ زیرا صورت و مخرج آن به ۹ ساده شده‌اند:

$$\frac{b۲}{۹۹} \overset{\div ۹}{=} \frac{a}{۱۱}$$

همچنین می‌دانیم اعدادی بر ۹ بخش‌پذیرند که مجموع ارقام آن ها بر ۹ بخش‌پذیر باشند؛ بنابراین تنها عدد ممکن برای b، ۷ است:

$$b=۷$$
$$x=\frac{۷۲}{۹۹}=\frac{a}{۱۱} \Rightarrow a=۸ \quad \Rightarrow a+b=۷+۸=۱۵$$

هفتـــه ۶

۱. الف) نادرست است. ب) نادرست است.

۲. اعداد گویا: $\frac{۰}{۸}$، ۹×۱۰^{-۸}، $\frac{۸}{۲۴}$، $-۶\frac{۱}{۵}$، $۴/۱۹$، $\sqrt{۱۶}+\sqrt{۲۵}$

اعداد گنگ: $-\pi$، $۲\sqrt{۳۱}$، $\sqrt{۲}(۱-\sqrt{۳})$، $\frac{\sqrt{۵}}{\sqrt{۱۰}}$، $۱+\sqrt{۸}$

۳.

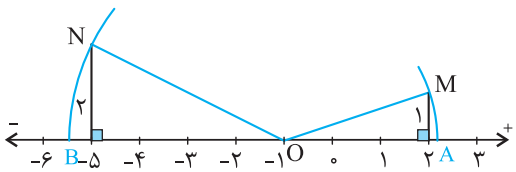
$$\begin{cases} \sqrt{۲}\simeq ۱/۴۱۴ \\ \sqrt{۳}\simeq ۱/۷۳۲ \end{cases} \Rightarrow \sqrt{۲}+\sqrt{۳}=۳/۱۴۶$$

اما $\pi=۳/۱۴۱$، پس این دو عدد حداکثر تا دو رقم اعشار با هم مساوی‌اند.

۴. عددهای گویای بین $\sqrt{۳}$ و ۵ عبارتند از ۲/۵، ۴/۲ و ۲ و غیره

عددهای گنگ بین $\sqrt{۳}$ و ۵ عبارتند از: $\sqrt{۵}$ و π و ۳/۲۰۲۰۰۲۰۰۰... و غیره

۵. گزینهٔ ۳)



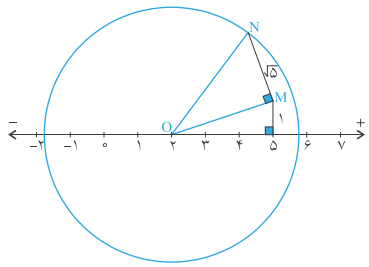
$$OA=OM=\sqrt{۳^۲+۱^۲}=\sqrt{۱۰}$$
$$OB=ON=\sqrt{۴^۲+۲^۲}=\sqrt{۲۰}$$
$$AB=OA+OB=\sqrt{۱۰}+\sqrt{۲۰}$$



۶. گزینهٔ ۴)؛ مجموع دو عدد گنگ می‌تواند گنگ نباشد. مانند:

$$(۵+\sqrt{۲})+(۵-\sqrt{۲})=۱۰$$

۷. گزینهٔ ۱)؛



$$OM=\sqrt{۳^۲+۱^۲}=\sqrt{۱۰}$$

$$ON=\sqrt{(\sqrt{۱۰})^۲+(\sqrt{۵})^۲}=\sqrt{۱۵}=r$$

$$\text{مساحت دایره}=r^۲\pi=(\sqrt{۱۵})^۲\pi=۱۵\pi$$

۸. گزینهٔ ۲)؛

$$\frac{۴(۳-\sqrt{۲})}{(۳-\sqrt{۲})}=\frac{۴}{۱}=۴\in Q$$

$$\frac{\sqrt{۵۰}}{\sqrt{۱۸}}=\frac{۵\sqrt{۲}}{۳\sqrt{۲}}=\frac{۵}{۳}\in Q$$

$$(\sqrt{۷})^۳=\sqrt{۷^۳}=۷\sqrt{۷}\in Q'$$

۹. گزینهٔ ۴)؛ مجموعهٔ گزینهٔ ۴ فقط یک عضو دارد. (عدد ۲)



علـــوم

هفتـــه ۳

۱. نادرست، با گرفتن الکترون به آنیون تبدیل شده است.

۲.

آب ⟶ گاز اکسیژن + گاز هیدروژن

فراورده — واکنش‌دهنده‌ها

۳. گزینهٔ ۲)؛ اتیلن گلیکول نام علمی «ضد یخ» است که به عنوان مادهٔ ضد جوش و ضد یخ به آب رادیاتور اضافه می‌شود. اضافه کردن ناخالصی مانند الکل و نمک به آب، (نقطهٔ جوش آب را بالا برده و نقطهٔ انجماد را پایین می‌برد.)

۴. شکل (۲) زیرا یون‌ها از هم جدا شده‌اند و می‌توانند حرکت کنند.

۵. اگر مقدار بیش‌تری سدیم کلرید را در آب حل کنیم، مقدار یون‌ها در آب بیش‌تر می‌شود در نتیجه رسانایی الکتریکی محلول افزایش می‌یابد.

۶. گزینهٔ ۴

۷. گزینهٔ ۳

هفتـــه ۴

۱. گزینهٔ ۱)؛ هرکدام از گونه‌های $_{12}Mg^{2+}$، $_{11}Na^{+}$، $_{10}Ne$، $_{9}F^{-}$ و $_{8}O^{2-}$ ، دارای ده الکترون با آرایش زیر هستند که در بین آن‌ها کاتیون، آنیون و اتم خنثی دیده می‌شود.



۲. الف) یک الکترون ۱-۸-۸-۲

ب) ۸ الکترون، زیرا با از دست دادن الکترون لایه آخر خود، مدار آخر یون K^{+}، ۸ الکترونی می‌شود.

ج) کاتیون، زیرا الکترون از دست داده و بار مثبت پیدا کرده است.

۳. مجموع جرم واکنش دهنده‌ها با مجموع جرم فراورده‌ها برابر است:

جرم گوگرد $= ۱۱ - ۷ = ۴$

۴. ۱) ایجاد پیام عصبی در اعصاب و ماهیچه‌ها و مغز ۲) شرکت در ساختمان هموگلوبین



۵. در صورت کاهش مقدار این یون فعالیت‌های بدن ما مختل می‌شود و در صورت افزایش بیش از حد آن دچار بیماری‌هایی از قبیل فشارخون و ناراحتی قلبی می‌شویم.

۶. گزینهٔ ۴

۷. گزینهٔ (۴)، مس سولفات (کات کبود) یک ترکیب یونی است بنابراین محلول آن جریان برق را از خود عبور می‌دهد.

۸. گزینهٔ (۴)، نقطهٔ انجماد دمایی است که در آن مایع به جامد تبدیل می‌شود. به هنگام حل شدن نمک خوراکی در آب، نقطهٔ انجماد آب کاهش می‌یابد.

۹. زیرا وقتی نمک در آب حل می‌شود چگالی محلول آب نمک بیش‌تر از چگالی تخم‌مرغ می‌شود در نتیجه تخم‌مرغ روی آب‌نمک شناور می‌ماند.

۱۰. ترکیب A مولکولی و ترکیب B یونی است، زیرا نقطهٔ جوش ترکیب‌های یونی بالاتر از نقطهٔ جوش ترکیب‌های مولکولی است.

۱۱. الف) سدیم (Na^+)

ب) کلرید (Cl^-)

ج) هنگامی که ضربه‌ای به بخشی از ساختار بلوری نمک خوراکی وارد شود، این نیرو باعث جابه‌جایی مختصر یون‌ها می‌شود. در این صورت یون‌های هم‌نام در کنار هم قرار می‌گیرند و چون بارهای هم‌نام یکدیگر را دفع می‌کنند، پس شبکهٔ بلوری نمک خوراکی متلاشی می‌شود.

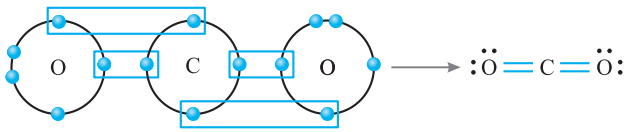
۱۲. نادرست است.

۱۳. آخرین مدار الکترونی

۱۴. الف) یک الکترون ب) دو الکترون ج) دو الکترون د) ۸ الکترون

۱۵. پیوند بین اتم‌های کلر اشتراکی است زیرا هر دو نافلز هستند، اما پیوند بین اتم‌های سدیم و کلر یونی است، زیرا سدیم فلز و کلر نافلز هستند.

۱۶. الف)



ب) چهار الکترون

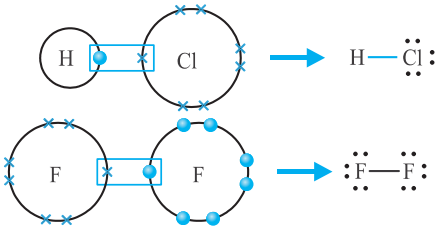
۱۷. الف) کربن: ۴ تا، اکسیژن: ۲ تا، هیدروژن: یکی

ب) تماماً اشتراکی (کووالانسی) است.

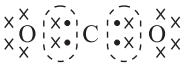
۱۸. گزینهٔ ۴



۱۹.



۲۰. گزینهٔ ۳)؛ از مجموع ۱۶ الکترون لایهٔ ظرفیت عنصرها (موجود) در مولکول، ۸ الکترون در پیوند کووالانسی شرکت کرده‌اند.



$$\frac{\text{تعداد الکترونی که در پیوند شرکت کرده}}{\text{تعداد کل الکترون‌های لایه ظرفیت}} = \frac{۸}{۱۶} \times ۱۰۰ = ٪۵۰ \Rightarrow$$ ۵۰٪ الکترون‌ها در پیوند شرکت کرده‌اند.

۲۱. گزینهٔ ۲)؛

