



دفترچه سؤال

سال یازدهم ریاضی

۱۶ آبان ۹۹

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۷۵ دقیقه

تعداد کل سؤالات جهت پاسخ‌گویی: ۱۶۰ سؤال

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه (دفترچه سؤال)	وقت پیشنهادی (دقیقه)	
دروس عمومی	فارسی (۲)	۱۰	۱-۱۰	۳-۴	۱۵	
		۱۰	۱۱-۲۰			
	عربی زبان قرآن (۲)		۲۰	۲۱-۴۰	۵-۷	۱۵
	دین و زندگی (۲)		۲۰	۴۱-۶۰	۸-۹	۱۵
	زبان انگلیسی (۲)		۲۰	۶۱-۸۰	۱۰-۱۱	۱۵
دروس اختصاصی	حسابان (۱)		۲۰	۸۱-۱۰۰	۱۲-۱۳	۳۰
	هندسه (۲)		۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۱۴-۱۵	۱۵
	آمار و احتمال		۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۱۶	۱۵
	فیزیک (۲)	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۱۷-۲۰	۳۰	
		۱۰	۱۳۱-۱۴۰			
	شیمی (۲)		۲۰	۱۴۱-۱۶۰	۲۱-۲۳	۲۵
	نظم حوزه		—	—	—	—
جمع کل		۱۶۰	۱-۱۶۰	—	۱۷۵	

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن: ۰۲۱-۶۴۶۳



فارسی ۲

۱۵ دقیقه

(ستایش: لطف خدا)

ادبیات تعلیمی

ادبیات پایداری

(در امواج سند،

درس آزاد)

صفحه ۱۰ تا ۳۷

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فارسی (۲)، 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؟

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

۱- معنای واژه «چنگ» در کدام بیت متفاوت است؟

گوشمالت خورد باید چون رباب
مرا که چشم به ساقی و گوش بر چنگ است
گرفته‌ایم و دریغا که باد در چنگ است
نسیم گل بشنیدند و توبه بشکستند

- ۱) سعدیا گر در برش خواهی چو چنگ
- ۲) چه تربیت شنوم یا چه مصلحت بینم
- ۳) به یادگار کسی دامن نسیم صبا
- ۴) کسان که در رمضان چنگ می‌شکستندی

سبک سنگ لیکن بهایش گران (بارزش)
به کس برای صلت هیچ مدح نسرودم (در اختیار گذاشتن)
خرد اندر سر است و بر سر نیست (تاج)
لیک گه نزدیک و گه دور آمده است (خیمه)

- ۲- معنای واژه مشخص‌شده در تمام گزینه‌ها در کدام مقابله آن درست آمده است به‌جز ...
- ۱) چو یاقوت باید سخن بی‌زبان
 - ۲) به هیچ قیمت نفروختم جواهر خویش
 - ۳) چه شد ار بر سر تو افسر نیست
 - ۴) خرگه نوری که پر نور آمده است

«خواجه گفت: خداوند را رای چیست و چه اندیشیده است؟ گفت: بر دلم می‌گردد شکر این چندین نعمت را که تازه گشت بی‌رنجی که رسید و یا فتنه‌ای که به پای شد، قزوی کنیم بر جانب هندوستان دور دست‌تر تا سنت پدران تازه کرده باشیم و مردی حاصل کرده و شگری گذارده و نیز حشمتی بزرگ افتد در هندوستان و بدانند که اگر پدر ما گذشته شد، ایشان را نخواهیم گذاشت که خواب بینند و خوش و تن‌آسان باشند.»

۱) چهار (۲) یک (۳) دو (۴) سه

۳- در عبارت زیر چند غلط املائی دیده می‌شود؟

«خواجه گفت: خداوند را رای چیست و چه اندیشیده است؟ گفت: بر دلم می‌گردد شکر این چندین نعمت را که تازه گشت بی‌رنجی که رسید و یا فتنه‌ای که به پای شد، قزوی کنیم بر جانب هندوستان دور دست‌تر تا سنت پدران تازه کرده باشیم و مردی حاصل کرده و شگری گذارده و نیز حشمتی بزرگ افتد در هندوستان و بدانند که اگر پدر ما گذشته شد، ایشان را نخواهیم گذاشت که خواب بینند و خوش و تن‌آسان باشند.»

۴- در کدام بیت تعداد غلط املائی بیش‌تر است؟

از سرم آتش هوا دور شود نمی‌شود
جز بدان عارض شمعی نبود پروازم
یا روزه مقدس فرزند مصطفاست؟
جز که بستان و زر و طبیعت نستانی

- ۱) خاست دلم که ماتمم صور شود نمی‌شود
- ۲) ور چو پروانه دهد دست فراق بالی
- ۳) این آسمان صدق و در و اختر صفاست؟
- ۴) سیرت راهزنان داری لیکن تو

نیست «صائب» هیچ غم گر بشکند غربال ما
کم ز تار عنکبوتان رشته آمال ما
زنگ ظلمت نیست بر آیینة اقبال ما
روح مجنون است می‌آید به استقبال ما

- ۵- در کدام گزینه شاعر علاوه بر آرایه کنایه، دو بار از آرایه تشبیه بهره برده است؟
- ۱) ما که از آه ندامت خرمن خود سوختیم
 - ۲) هرگز از صید مگس هم دام خود رنگین ندید
 - ۳) ما ز خاطر آرزوی آب حیوان شسته‌ایم
 - ۴) گردبادی را که می‌بینی در این دامان دشت

خلق را از دهن خویش مینداز به شک
بهار عارضش خطی به خون ارغوان دارد
ندانستم که این دریا چه موج خون‌فشان دارد
فروبارید بر دو خرمن گل

- ۶- در کدام گزینه آرایه «استعاره» بیش‌تر به‌کار رفته است؟
- ۱) بگشا پسته خندان و شکرریزی کن
 - ۲) بتی دارم که گرد گل ز سنبل سایه‌بان دارد
 - ۳) چو عاشق می‌شدم گفتم که بردم گوهر مقصود
 - ۴) بگفت این و ز نرگس اشک چون مل

ز پیکارمان دست کوتاه گشت
خوبی قمر بهتر یا آن که قمر سازد
هزیمت (شکست) ز میدان غنیمت شمار
یاقوت چه ارزد بده آن قوت روان را

- ۷- در کدام بیت «قید» به‌کار رفته است؟
- ۱) چنین گفت که امروز بیگاه گشت
 - ۲) ای دوست شکر بهتر یا آن که شکر سازد؟
 - ۳) چو بینی که یاران نباشند یار
 - ۴) ساقی بده آن کوزه یاقوت روان را

بر باد قلاشی دهیم این شرک تقوا نام را
دل نیست پدید و صد غم دل دارم
همه ادبارها، اقبال گردد
نه خود را بیفکن که دستم بگیر
یا رشته عشق بگسل از ما

- ۸- چند بیت از ابیات زیر به‌ترتیب دارای پیوند هم‌پایه ساز و وابسته‌ساز است؟
- الف) برخیز تا یک سو نهیم این دلق ازرق‌فام را
ب) در راه تو کار سخت مشکل دارم
پ) اگر لطفش قرین حال گردد
ت) بگیر ای جوان دست درویش پیر
ث) یا در غم ما تمام پیوند
- ۱) یک، چهار (۲) دو، سه

۳) سه، دو (۴) چهار، یک

۹- مفهوم کدام گزینه با بقیه مغایر است؟

زاغ نیارد روش کبک رفت
کبک با زاغ هم‌نفس نشود
لیکن خرام کبک دری نیست کار زاغ
که کلاغ ار چه بکوشد نشود کبک خرام

- ۱) مور نداند قدم پیل رفت
- ۲) حور با دیو هم‌نشین نسزد
- ۳) در چابکی طریق تو ورزند نیکوان
- ۴) روش کلک من از خامه ایشان مطلب

حساب از همین یک نفس کن که هست
دی و فردا سر به‌سر پامال شد
حالی خوش باش و عمر بر باد مکن
ز دی بدتر گذشت ای وای فردا

۱۰- مفهوم کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

- ۱) چو دی رفت و فردا نیامد به دست
- ۲) ماضی و مستقبلت گر حال شد
- ۳) برنامه و گذشته بنیاد مکن
- ۴) مرا دی برگذشت از عمر و امروز

گواه (سؤالات آشنا)

۱۱- معنای چند واژه در مقابل آن نادرست آمده است؟

(شبگیر: شبانگاه)، (چاشتگاه: نزدیک ظهر)، (ناو: کشتی)، (شراع: ایوان)، (افکار: مجروح)، (دوال: چرم)، (کوشک: ساختمانی بلند)، (تشویش: بی آرامی)، (مقرون: جدا شده)

(۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج

۱۲- معنی واژه‌های «فروغ، سیماب‌گون، اهریمن، عافیت، ثمر» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

(۱) افروز، جیوه، شیطان، تندرستی، دارایی
(۲) پرتو، به رنگ جیوه، شیطان، صحت، بار
(۳) روشنی، جیوه‌ای، ابلیس، رستگار، افسانه
(۴) تابش، مثل جیوه، کافر، پارسا، حکایت

۱۳- در همهٔ گزینه‌ها به جز گزینه ... غلط املایی به چشم می‌خورد.

(۱) غریو از جهان خواست کان شاخ گل
(۲) هست غمت بر دل من تیر هجر
(۳) مستهقان کرم مستان حق‌اند ای پسر
(۴) این علت جان بین همی، علت زدای عالمی

۱۴- در چند بیت از ابیات زیر رکنی از ارکان «تشبیه» نادرست مشخص شده است؟

(الف) هوای باغ محبت به غایتی گرم است
(ب) تا کی فروشم آخر بی سود گوهر مهر
(ج) شربت ناز را کند، تلخ به کام دلبران
(د) دام تزویری که گستردیم بهر صید خلق
(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۱۵- ترتیب آرایه‌های «تشبیه، استعاره، مجاز، اغراق، جناس» در کدام گزینه درست آمده است؟

(الف) در آن باران تیر و برق پولاد
(ب) از این سد روان، در دیده شاه
(ج) ز رخسارش فرومی‌ریخت اشکی
(د) چو آتش در سپاه دشمن افتاد
(ه) نهان می‌گشت روی روشن روز
(۱) الف-ب-ج-د-ه (۲) ب-الف-د-ه-ج (۳) الف-ب-ه-ج-د (۴) د-ج-الف-ه-ب

۱۶- در کدام بیت مسند دیده نمی‌شود؟

(۱) به مغرب سینه‌مالان قرص خورشید
(۲) چو آتش در سپاه دشمن افتاد
(۳) در آن دریای خون در دشت تاریک
(۴) در آن تاریک شب می‌گشت پنهان

۱۷- در کدام بیت گروه اسمی با ساختار گروه اسمی «دست درویش پیر» دیده می‌شود؟

(۱) مقام اصلی ما گوشهٔ خرابات است
(۲) ز روی ساقی مه‌وش گلی بچین امروز
(۳) ماه شعبان منه از دست قدح کاین خورشید
(۴) رسم بسدعه‌دی ایام چو دید ابر بهار

۱۸- در همهٔ ابیات به استثنای بیت ... «فعل مجهول» به کار رفته است.

(۱) گفته آمد که به دلجویی ما می‌آیی
(۲) فرق شاهی و بندگی برخاست
(۳) خوش‌تر آن باشد که سر دلبران
(۴) فرستاده شد گرچه نیکو نباشد

۱۹- بیت «بخور تا توانی به بازوی خویش / که سعیت بود در ترازوی خویش» با کدام گزینه ارتباط معنایی دارد؟

(۱) تا شوی از جملهٔ عالم عزیز
(۲) این چرخ فلک گر جهد کند
(۳) عالم یکتاست این‌جا معرفت در کار نیست
(۴) فی‌الجملة اعتماد مکن بر ثبات دهر

۲۰- کدام بیت با عبارت زیر قرابت مفهومی ندارد؟

«آن چه دارم از اندک مایه خطام دنیا حلال است و کفایت است و به هیچ زیادت حاجتمند نیستم.»

(۱) رضا کن پیشه و صبر و قناعت
(۲) هر جا که عرضه کرد قناعت متاع خویش
(۳) ورحطام زمانه باقی نیست
(۴) تا من از خوان قناعت سیر کردم از را

مبرا ساز دل از حرص و از آز
بازار حرص و معركة آز را شکست
نعمت فضل تو حطام تو باد
بسته‌ام از لقمهٔ دونان دهان خویش را

۱۵ دقیقه

عربی، زبان قرآن ۲

 من آیات الأخلاق
صفحة ۱۶ تا ۱۶

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های درس عربی، زبان قرآن (۲)، هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می توانید پاسخ صحیح بدهید؟
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟
هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

■ ■ عَيْنِ الْأَصْحَحِّ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ أَوْ الْمَفْهُومِ: (۲۱-۲۸)

۲۱- «بَسَّ الْأَخْلَاقُ التَّجَسُّسُ وَ مَنْ يَفْعَلْ ذَلِكَ يَنْدَمُ عَنْ عَمَلِهِ!»:

- ۱) جاسوسی کردن اخلاق بدان است و کسی که آن را انجام می دهد از کار پشیمان می شود!
- ۲) جاسوسی کردن اخلاق بدی است و کسی که آن را انجام داد از کار خود پشیمان خواهد شد!
- ۳) جاسوسی کردن بد اخلاقی است و کسی که آن را انجام می دهد از کار خود پشیمان می شود!
- ۴) جاسوسی کردن بد اخلاقی است و کسی که آن را انجام داد از کارش پشیمان شد!

۲۲- «أُرِيدُ أَنْ أَشْتَرِيَ كِتَابًا نَافِعَةً مِنْ بَائِعِي الْكُتُبِ فِي هَذَا الشَّارِعِ!»:

- ۱) می خواهم که کتاب هایی سودمند به کتاب فروشی ها در این خیابان بخرم!
 - ۲) می خواهم که کتاب هایی مفید از فروشندگان کتاب در این خیابان بخرم!
 - ۳) خواستم که کتابی سودمند از کتاب فروشی ها در این خیابان بخرم!
 - ۴) می خواهم که کتاب هایی سودمند از کتاب فروشی ها در این خیابان بخرم!
- ۲۳- «أَوْلَيْكَ الرَّجَالُ الَّذِينَ حَاوَلُوا أَنْ يَجْتَنِبُوا إِثْمَ الْغِيْبَةِ يَكُونُونَ خَيْرًا مِنَ الَّذِينَ مَا ابْتَعَدُوا عَنْهَا!»:

- ۱) آن مردان کسانی اند که می کوشند از گناه غیبت دوری کنند و از کسانی که از آن دوری نمی کنند، بهترند!
- ۲) آن مردان که تلاش می کنند از غیبت پرهیز کنند، از مردانی که از آن دور نمی شوند، بهتر هستند!
- ۳) آن مردانی که تلاش کردند از گناه غیبت خودداری کنند بهتر از کسانی هستند که از آن دوری نکردند!
- ۴) آن ها مردانی بودند که تلاششان این بود که از غیبت اجتناب کنند و از مردانی که از آن دوری نکردند، بهتر بودند!

۲۴- «لَا يَذْكُرُ الْمُسْلِمَ عِيُوبَ الْآخَرِينَ حَتَّىٰ بِكَلَامٍ خَفِيٍِّّ وَلَا يَحَاوِلُ فِي سَبِيلِ قَطْعِ التَّوَاصُلِ بَيْنَهُمْ!»:

- ۱) مسلمان نباید عیب های دیگران را حتی با سخنی پنهانی یاد کند و نباید در مسیر قطع ارتباط میانشان بکوشد!
- ۲) یک مسلمان عیب دیگران را حتی با کلامی پنهانی نمی گوید و در مسیر قطع ارتباطشان نمی کوشد!
- ۳) مسلمانان حتی با سخنی مخفیانه از عیب های مردم یاد نمی کنند و تلاش نمی کنند راه ارتباطی بین آنها را قطع کنند!
- ۴) مسلمان از عیب های دیگران حتی با سخنی پنهانی یاد نمی کند و در راه قطع ارتباط بین آنها تلاش نمی کند!

۲۵- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- ۱) أَيُّهَا الطَّالِبَاتُ! افْعَلْنَ خَيْرَ الْعَمَلِ فِي سَبِيلِ اللَّهِ! ائِدْنَ أَنْتُنَّ أَمُوزَانُ! كَارِ بَهْتَرُ رَا دَرِ رَاهِ خُدَا اِنْجَامِ دَهِيدُ!
- ۲) كَانِ الْأَطْفَالُ يَذْهَبُونَ إِلَى الْمَلْعَبِ لِلْعِبْ كُرَةِ الْقَدَمِ! كُودَكَانِ بَرَايِ بَازِيِ فُوتِبَالِ بَهْ وَرَزْشَاغِهْ مِي رِفْتَنْدُ!
- ۳) يَا أُخِي الْعَزِيزُ، الصَّدِيقُ الْخَيْرُ مَنْ لَا يَفْضَحُ عِيُوبَكَ! ائِي بَرَادَرِ عَزِيزِمُ، بَهْتَرِينَ دُوسْتِ كَسِيِ اسْتِ كِهْ عِيْبِ هَايِ تُو رَا رَسُوَا نَمِي كَنْدُ!
- ۴) مَعَ الْأَسْفَرِ قَدْ نَشَاهَدُ أَنَّ بَعْضَ النَّاسِ يَنْجَسُّونَ فِي أُمُورِ الْآخَرِينَ! مَتَاسَفَانِهْ گَاهِي دِيدِهْ ائِمِ كِهْ بَعْضِي مَرْدَمِ دَرِ كَارِهَايِ دِيْگَرَانِ جَاسُوسِي مِي كَنْدُ!

۲۶- عین الخطأ:

- ۱) كان يفتش عن عيوب الآخرين دائماً: همیشه عیب‌های دیگران را جست‌وجو می‌کرد!
- ۲) يا عبادى، توبوا لأننى توابٌ رحيمٌ: ای بندگان توبه کنید، زیرا من بسیار توبه‌پذیر مهربان هستم!
- ۳) أئِها الزملاء إبتعدوا عن العُجب: ای همکلاسی‌ها از خودپسندی دور شوید!
- ۴) الفشل يُعلم الإنسان أكثر من النجاح: شکست بیش‌تر از موفقیت به انسان می‌آموزد!

۲۷- «گناهان زیاد، انسان را به گمراهی هُل می‌دهد!»:

- ۱) أكثر الذنوب تدفع الإنسان إلى الضلالة!
- ۲) أكثر الذنوب تدفع الإنسان إلى الهلاكة!
- ۳) الذنوب العديدة دفع الإنسان إلى الهلاكة!
- ۴) الذنوب العديدة تدفع الإنسان إلى الضلالة!

۲۸- عین الخطأ فی المفهوم:

- ۱) «لا يُكَلِّفُ اللّهُ نَفْساً إِيّاً وُسْعاً»: رَبُّنَا لَا يُحْمَلُنَا مَا لَا طَاقَةَ لَنَا بِهِ!
- ۲) «ليس للإنسان إلاً ما سعى»: مَنْ جَدَّ وَجَدًا!
- ۳) الدهر يومان : يومٌ لك و يومٌ عليك! مرگ را چون زندگی ناگاه خواهی یافتن!
- ۴) ما أبعد الخير على أهل الكسل! : لن ينجح مَنْ يطلب من الراحة!

■ اِقرأ النّص التّالى ثُمَّ أجب عن الأسئلة (۲۹-۳۳) بما يناسب النّص:

عندما أتناولُ الطّعامَ و أمضغه جيّداً ثمَّ أبتلعه أشعرُ بأنه يندفعُ إلى داخلِ جِسمي، يذهبُ الطّعامُ إلى عُضو يُسمى المعدة، و تقع المعدةُ في بطني و شكّلها يُشبهُ الكيس. تتقبّلُ المعدةُ الغِذاءَ الَّذي يُمضغُ في الفمِّ. تُساعدُ المعدةُ على هضمِ الطّعامِ الَّذي أتناولُه. و الهضمُ عمليّةٌ تحوّلُ الغِذاءَ الَّذي أتناولُه إلى موادِّ أبسطَ يستفيدُ منها جِسمي و يستمدُّ منها الطّاقةَ لأقومُ بفعالياتٍ مُختلفةٍ. و في أثناء هضمِ الطّعامِ في المعدةِ تقومُ المعدةُ بمزجِ الطّعامِ، و يستغرقُ الطّعامُ حتّى يُهضمَ في المعدةِ ما يقاربُ خمسَ ساعاتٍ، لذا يجبُ أن أتناولَ وجباتِ الطّعامِ (وعدهای غذایی) الثلاثَ و هي: الفطور و الغداء و العشاء بعد كلِّ خمسَ ساعاتٍ، لكي أحافظَ على صحّةِ معدتي. و أتجنبُ تناولَ الأطعمةِ المكشوفةِ في الشوارع، إذ إنّ الأطعمةِ المكشوفةِ مُعرضةٌ للذُّبابِ و الغبارِ اللّذين يبتلان الأمراضَ للإنسانِ بواسطة البكتيريا. كما أنّ ممارسةَ المشي و التمارين الرياضية البسيطة تُحافظُ على رشاقتي و تجعلُ عمليّةَ هضمِ الطّعامِ أسهلَّ.

۲۹- عین الصحیح علی حسب النّص:

- ۱) یستوی حَجمُ المعدةِ قبلَ تناولِ الطّعامِ و بعده!
- ۲) العمليّةُ الّتی يتحوّلُ فيها الغِذاءُ إلى موادِّ أبسطَ داخلِ جِسمِ تُسمّى الصحّة!
- ۳) الإكثارُ في تناولِ الطّعامِ يُهدّدُ سلامةَ المرءِ و يجبُ علينا أن نهتمَّ بها!
- ۴) الرياضة تُسبّبُ الأمراضَ للإنسانِ و تصبحُ عمليّةُ الهضمِ أصعب!

۳۰- عین الخطأ:

- ۱) المعدةُ عُضوٌ من أعضاءِ جِسمِ الإنسانِ تُساعدُ على هضمِ الطّعامِ!
- ۲) الطّريقُ الَّذي يسلكه الغِذاءُ داخلِ جِسمِ الإنسانِ يشملُ عضواً واحداً!
- ۳) المعدةُ عُضوٌ من أعضاءِ الجِسمِ تقعُ في بطنِ الإنسانِ!
- ۴) نحنُ نأكلُ الطّعامَ ثلاثَ مرّاتٍ في كلِّ يومٍ عادةً!

۳۱- ما هو الموضوع الَّذي لم يأتِ في النّص؟

- ۱) موقعُ المعدة!
- ۲) مدّةُ بقاءِ البكتيريا في المعدة!
- ۳) كيفيةُ حفظِ صحّةِ المعدة!
- ۴) ما يهدّدُ المعدة!

■ عین الصّحیح فی نوعیة الکلمتین و محلّهما الإعرابی: (۳۲ و ۳۳)

۳۲- «أَتَاوُلُ»:

- (۱) مضارع- مزید ثلاثیّ له حرفان زائدان/ فاعله محذوف
- (۲) فعل مضارع- مزید ثلاثیّ له حرفان أصلیان- معلوم/ فعل و مفعوله «الطّعام»
- (۳) للمتکلم وحده- مزید ثلاثیّ (مصدره: تَنَاوُل) - مجهول/ فعل و فاعله محذوف
- (۴) مضارع- مزید ثلاثیّ (و المضارع منه: یَتَنَاوُلُ)/ مع فاعله جملة فعلیّة

۳۳- «الأطعمة»:

- (۱) جمع مکسّر (مفردة: طعّمة، مَوْتٌ)/ فاعل لفعل «تناول»
- (۲) اسم- جمع مکسّر (مفردة: طعام)/ مضاف إليه، و المضاف: «تناول»
- (۳) جمع تکسیر- اسم فاعل (من فعل مجرد ثلاثی)/ موصوف، و صفته «المكشوفة»
- (۴) اسم - جمع مکسّر أو تکسیر- اسم مفعول (من فعل مزید)/ مضاف إليه و موصوف

۳۴- عین المتضادّ لکلمة «ضَلَّ»:

- (۱) نهى الله الناس عن السخرية من الآخرين!
- (۲) الذى لا يجتنب الخيانة من شر الناس!
- (۳) خير إخوانكم من أهدى إليكم عيوبكم!
- (۴) من إهتدى إلى الحق فأبنا يهتدى لنفسه!

۳۵- عین اسم المفعول فاعلاً:

- (۱) يا سائر كلّ معيوب أستر عيوبنا فى الدنيا!
- (۲) جعلت كلمات ملوّنة فى فراغات التمرين الأول!
- (۳) قد صدّق المرسلون فيما وعدوا الناس به!
- (۴) أرسل الله المرسلين لهداية الناس إلى الحق!

۳۶- عین ما فيه اسم التفضيل و المكان معاً:

- (۱) قرأت أمس أفضل كتاب فى مكارم الأخلاق!
- (۲) إعمل فى مصنع يصنع أغلى السراويل و الفساتين!
- (۳) معلّمنا من أحسن المعلّمين فى حلّ مسائل الفيزياء!
- (۴) اشتريت مع صديقى قميصاً أصفر من سوق المدينة!

۳۷- عین كلمة «أحب» تختلف فى النوع:

- (۱) خلّق صديقى أحمد أحبّ إلىّ من سائر أصدقائى!
- (۲) لدى كتاب شعر أحبّ أن أطلعه كلّ يوم!
- (۳) أحبّ من أصدقائى من أهدى إلىّ عيوبى!
- (۴) أحبّ تدريس العربية لأنّها لغة أنزل بها القرآن!

۳۸- عین ما ليس فى عبارة «كانت مكتبة «جندی ساپور» فى خوزستان أكبر مكتبة فى العالم القديم!»:

- | | | | |
|----------------|----------------|-----------------|--------------------|
| (۱) اسم المكان | (۲) اسم الفاعل | (۳) اسم التفضيل | (۴) التعت (الصّفة) |
|----------------|----------------|-----------------|--------------------|

۳۹- كم اسم التفضيل يوجد فى العبارة التالية؟

«رأيت أختى الكبرى و قدّمت إليها قميصاً أحمر و الهدايا، أحقّ بها، أحدهما أكبر من الآخر!»

- | | | | |
|-----------|-----------|----------|-----------|
| (۱) أربعة | (۲) ثلاثة | (۳) خمسة | (۴) واحدة |
|-----------|-----------|----------|-----------|

۴۰- عین الخطأ فى ضبط حركات الكلمات:

- (۱) إذا ملك الأردل هلك الأفاضل!
- (۲) أنا أحبّ أن أعمل فى مزرعة أبى!
- (۳) زينة الباطن خير من زينة الظاهر!
- (۴) ليس شيء أثقل فى الميزان من الخلق الحسن!

دین و زندگی ۲

۱۵ دقیقه

تفکر و اندیشه
هدایت الهی و
تداوم هدایت
صفحه ۸ تا ۳۲

هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال‌های درس دین و زندگی (۲)، هدف گذاری 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؟
هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

۴۱- اگر از ما بپرسند: «علت فرستادن رسولانی مبشر و منذر کدام است؟» کدام عبارت ما را به پاسخ این پرسش رهنمون می‌سازد؟

- (۱) «استجیبوا لله و للرسول إذا دعاکم»
(۲) «فَلَنْ يُقْبَلَ مِنْهُ وَ هُوَ فِي الْآخِرَةِ مِنَ الْخَاسِرِينَ»
(۳) «إِنَّا مَعَاشِرَ الْأَنْبِيَاءِ أَمَرْنَا أَنْ نُكَلِّمَ النَّاسَ عَلَى قَدْرِ عُقُولِهِمْ»
(۴) «لَيْلًا يَكُونُ لِلنَّاسِ عَلَى اللَّهِ حُجَّةٌ بَعْدَ الرُّسُلِ»

۴۲- موارد کدام گزینه، بیانگر ویژگی نیازهای طبیعی و غریزی انسان است؟

- (۱) قدرت آگاهی انسان نسبت به این نیازها - آماده بودن پاسخ این نیازها در عالم طبیعت
(۲) قدرت آگاهی انسان نسبت به این نیازها - تضمین سعادت دنیوی و اخروی انسان در صورت پاسخ درست به آنها
(۳) برآمده از سرمایه‌های ویژه اعطایی به انسان - تضمین سعادت دنیوی و اخروی انسان در صورت پاسخ درست به آنها
(۴) برآمده از سرمایه‌های ویژه اعطایی به انسان - آماده بودن پاسخ این نیازها در عالم طبیعت

۴۳- این مصراع از شعر مولوی که سروده است: «از کجا آمده‌ام، آمدنم بهر چه بود؟»، بیانگر کدام نیاز اساسی انسان است و با کدام سؤال هم‌آوایی دارد؟

- (۱) شناخت هدف زندگی - چرا زیستن
(۲) درک آینده خویش - چگونه زیستن
(۳) شناخت هدف زندگی - چگونه زیستن
(۴) درک آینده خویش - چرا زیستن

۴۴- پاسخ‌گویی به نیازهای برتر، با تکیه بر چه چیزی به‌دست می‌آید و برگزیدن برنامه‌ای غیر از برنامه خداوند توسط انسان، چه نتیجه‌ای برای او به بار می‌نشانند؟

- (۱) کنار هم قرار گرفتن عقل و وحی - شتافتن با دست خالی به دیار آخرت
(۲) کنار هم قرار گرفتن عقل و وحی - زندگی سعادت‌مند در دنیا و تضرر در آخرت
(۳) کسب معرفت و تشخیص بایدها و نبایدها - شتافتن با دست خالی به دیار آخرت
(۴) کسب معرفت و تشخیص بایدها و نبایدها - زندگی سعادت‌مند در دنیا و تضرر در آخرت

۴۵- هر یک از موارد «تنوع ابعاد و نیازهای انسان» و «گونگونی راه‌های پیش روی او»، وجود کدام ویژگی در پاسخ به سؤالات برتر را می‌طلبد؟

- (۱) همه‌جانبه بودن - مرتبط بودن با ابعاد انسان
(۲) درست بودن - مرتبط بودن با ابعاد انسان
(۳) همه‌جانبه بودن - قابل اعتماد بودن
(۴) درست بودن - قابل اعتماد بودن

۴۶- شعر: «مرد خردمند هنرپیشه را / عمر دو بایست در این روزگار / تا به یکی تجربه آموختن / با دگری تجربه بردن به کار»، مربوط به کدام نیاز متعالی انسان است و کدام عبارت شریفه، مؤید آن است؟

- (۱) شناخت هدف زندگی - «إِلَّا الَّذِينَ آمَنُوا وَ عَمِلُوا الصَّالِحَاتِ...»
(۲) کشف راه درست زندگی - «إِلَّا الَّذِينَ آمَنُوا وَ عَمِلُوا الصَّالِحَاتِ...»
(۳) شناخت هدف زندگی - «إِنَّا مَعَاشِرَ الْأَنْبِيَاءِ أَمَرْنَا أَنْ نُكَلِّمَ النَّاسَ...»
(۴) کشف راه درست زندگی - «إِنَّا مَعَاشِرَ الْأَنْبِيَاءِ أَمَرْنَا أَنْ نُكَلِّمَ النَّاسَ...»

۴۷- به ترتیب «یافتن راه صحیح زندگی» و «درک پیام الهی» از چه طریقی ممکن است؟

- (۱) آگاهی کامل داشتن از آفرینش انسان - تعالیم انبیای الهی
(۲) آگاهی کامل داشتن از آفرینش انسان - تفکر
(۳) کسب معرفت و تشخیص بایدها و نبایدها - تفکر
(۴) کسب معرفت و تشخیص بایدها و نبایدها - تعالیم انبیای الهی

۴۸- بنا بر آیه: «استجیبوا لله و للرسول...»، پذیرش دعوت خدا و رسول چه اثری در زندگی فرد می‌گذارد و پاسخگو به کدام یک از نیازهای متعالی انسان است؟

- (۱) چشیدن طعم زندگی حقیقی - شناخت هدف زندگی
(۲) رهایی از خسران و زیان - شناخت هدف زندگی
(۳) چشیدن طعم زندگی حقیقی - کشف راه درست زندگی
(۴) رهایی از خسران و زیان - کشف راه درست زندگی

۴۹- در نگاه امام کاظم (ع)، به ترتیب کسانی که پیام الهی را بهتر می‌پذیرند و رتبه‌شان در دنیا و آخرت بالاتر است، دارای چه ویژگی‌هایی هستند؟

- (۱) معرفت افضل - شناخت بهتر
(۲) معرفت افضل - عقل اکمل
(۳) عمل احسن - شناخت بهتر
(۴) عمل احسن - عقل اکمل

۵۰- تشخیص مفید بودن یا نبودن یک کار از سوی انسان، به کمک کدام قوه صورت می‌گیرد و عاقبت سر باز زدن انسان از آن، در کدام عبارت آمده است؟

- (۱) عقل - «لَفِي خُسْرٍ»
(۲) اختیار - «لَفِي خُسْرٍ»
(۳) عقل - «لَيْلًا يَكُونُ لِلنَّاسِ عَلَى اللَّهِ»
(۴) اختیار - «لَيْلًا يَكُونُ لِلنَّاسِ عَلَى اللَّهِ»



۵۱- وجود دو یا چند دین در عصر حاضر، نشان‌دهنده چیست؟

- (۱) سرپیچی از دستورات خدا و عدم پیروی از دستورات پیامبران پیشین
- (۲) تحریف در تعالیم دینی و معارف ابلاغ‌شده از سوی انبیا
- (۳) ناتوانی تعالیم پیامبران سابق در پاسخ‌گویی به نیازهای زمانه
- (۴) ارائه برنامه‌های متفاوت از سوی مکاتب بشری برای تضمین سعادت انسان

۵۲- ناتوانی دشمنان دین در نابودی تعالیم انبیا، مرهون چیست و این‌که خداوند، هدایت انسان را برعهده گرفت و او را تنها نگذاشت، از کدام

صفات الهی ناشی می‌شود؟

- (۱) تداوم دعوت - غفاریت و رحمانیت
- (۲) تداوم دعوت - لطف و رحمت
- (۳) بلوغ فکری - غفاریت و رحمانیت
- (۴) بلوغ فکری - لطف و رحمت

۵۳- مطابق با آیات قرآن، اهل کتاب چه آیینی را به حضرت ابراهیم نسبت می‌دادند و قرآن در پاسخ به آنان چه می‌گوید؟

- (۱) یهودیت و مسیحیت - «این [دین] آیین پدرتان ابراهیم است؟»
- (۲) شرک و بت‌پرستی - «این [دین] آیین پدرتان ابراهیم است؟»
- (۳) یهودیت و مسیحیت - «بلکه یکتاپرست (حق‌گرا) و مسلمان بود.»
- (۴) شرک و بت‌پرستی - «بلکه یکتاپرست (حق‌گرا) و مسلمان بود.»

۵۴- معنای دین چیست و یکی از مصادیق دستورات دین اسلام در عرصه ایمان کدام است؟

- (۱) راه و روش - دوست داشتن عدالت و خیرخواهی
- (۲) راه و روش - اعتقاد به توحید و یگانگی خداوند
- (۳) تسلیم بودن در برابر خدا - اعتقاد به توحید و یگانگی خداوند
- (۴) تسلیم بودن در برابر خدا - دوست داشتن عدالت و خیرخواهی

۵۵- هر یک از موارد زیر، به ترتیب به کدام موضوع مرتبط است؟

کسب فضائل اخلاقی و دوری از رذائل اخلاقی

تمایل به بقا و جاودانگی و گریز از فنا و نابودی

برپایی جامعه دینی عدالت‌محور

- (۱) ویژگی‌های فطری مشترک انسان‌ها - ویژگی‌های فطری مشترک انسان‌ها - برنامه واحد الهی در عرصه عمل
- (۲) ویژگی‌های فطری مشترک انسان‌ها - برنامه واحد الهی در عرصه عمل - برنامه واحد الهی در عرصه ایمان
- (۳) برنامه واحد الهی در عرصه عمل - برنامه واحد الهی در عرصه عمل - برنامه واحد الهی در عرصه ایمان
- (۴) برنامه واحد الهی در عرصه عمل - ویژگی‌های فطری مشترک انسان‌ها - برنامه واحد الهی در عرصه عمل

۵۶- معنای لغوی واژه «فطرت» چیست و کدام یک جزء ویژگی‌های فطری مشترک انسان‌ها می‌باشد؟

- (۱) تمایلات و گرایش‌ها - داشتن سرمایه تفکر و اختیار
- (۲) نوع خاص آفرینش - داشتن سرمایه تفکر و اختیار
- (۳) تمایلات و گرایش‌ها - جست‌وجوی کمالات محدود
- (۴) نوع خاص آفرینش - جست‌وجوی کمالات محدود

۵۷- کدام عناوین، با عبارت‌های مقابل خود مناسبت دارند؟

الف) لازمه ماندگاری یک پیام ← رشد تدریجی سطح فکر مردم

ب) دلیل ابلاغ مجدد تعالیم اصیل و صحیح انبیا ← از عوامل ختم نبوت

ج) علت فراموش شدن تدریجی تعلیمات انبیا ← عدم توسعه کتابت

د) بیان اصول ثابت دین الهی درخور فهم و درک مردم زمانه ← حدیث «إِنَّا مَعَاشِرَ الْإِنْبِیَاءِ أَمْرُنَا ...»

- (۱) الف، ج (۲) ب، ج (۳) الف، ب (۴) ج، د

۵۸- یکی از تفاوت‌هایی که در تعالیم انبیا نسبت به یک‌دیگر وجود داشته است، چیست و علت این تفاوت چیست؟

- (۱) دعوت کردن یا نکردن به نماز - نوع خاص خلقت انسان و ویژگی‌های آفرینش او
- (۲) شکل و شیوه انجام نماز - تناسب با زمان و سطح آگاهی مردم و نیازهای هر دوره
- (۳) شکل و شیوه انجام نماز - نوع خاص خلقت انسان و ویژگی‌های آفرینش او
- (۴) دعوت کردن یا نکردن به نماز - تناسب با زمان و سطح آگاهی مردم و نیازهای هر دوره

۵۹- از شعر «یکی خط است ز اول تا به آخر / بر او خلق جهان گشته مسافر» کدام گزینه برداشت می‌شود؟

- (۱) رشد تدریجی سطح فکر مردم
- (۲) وحدت تعالیم انبیای الهی
- (۳) بیان اصول دین درخور فهم مردم زمانه
- (۴) ختم نبوت با بعثت رسول خدا (ص)

۶۰- کدام عامل موجب پویایی و روزآمد بودن دین اسلام شده است؟

- (۱) وجود امام معصوم پس از پیامبر (ص)
- (۲) حفظ قرآن کریم از تحریف
- (۳) آمادگی جامعه بشری برای دریافت برنامه اسلام
- (۴) توجه به نیازهای متغیر در عین توجه به نیازهای ثابت

**PART B: Cloze Test**

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

Language is important because it is one of the main ways to ... (73) ... and interact with other people around us. It keeps us in contact with other people. Learning English is very important because it is the international language and has become the most important language to people in ... (74) ... parts of the world. It is most widely used in communicating around the world. Also, it is spoken as the first language in ... (75) ... countries. English is playing a major role in many sections ... (76) ... education, medicine, engineering and business. There are many reasons that make English the most important language in the world.

- 73- 1) suggest 2) follow 3) communicate 4) decide
74- 1) some 2) few 3) a little 4) much
75- 1) a lot 2) much 3) few 4) many
76- 1) as 2) such 3) like 4) while

PART C: 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.

Today, millions of people want to learn or improve their English, but it is difficult to find the best way. Is it better to study in Britain or America or to study in your own country? The advantages of going to Britain seem clear. Firstly, you will be able to listen to the language all the time you are in the country. Another advantage is that you have to speak the language if you are with other people. On the other hand, there are also advantages to staying at home to study. You don't have to make big changes to your life. As well as this, it is a lot cheaper than going to Britain, but it is never possible to achieve the results of living there.

77- What is the passage about?

- 1) How many people learn English 2) The best way to learn English
3) English schools in England and America 4) Advantages of learning English

78- What is one of the advantages of going to Britain to learn English?

- 1) It is easier to study in Britain.
2) You will have to speak English and not your language.
3) The language schools are better.
4) It is cheaper to study in Britain.

79- What is one of the advantages of staying in your country to learn English?

- 1) The teachers aren't very good in Britain.
2) You have to work too hard in Britain.
3) Your life can continue more or less as it was before.
4) You will be able to listen to the language.

80- What does the underlined word "there" refer to?

- 1) Britain 2) your home
3) America 4) your life

۳۰ دقیقه

حسابان (۱)

جبر و معادله (مجموع جملات

دنباله‌های حسابی و هندسی،

معادلات درجه دوم، معادلات

گویا و گنگ و قدرمطلق و

ویژگی‌های آن)

صفحه‌های ۱ تا ۲۸

حسابان (۱)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **حسابان (۱)**، 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؟

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

۸۱- مجموع تمام اعداد حسابی بین ۱۱۳ تا ۷۱۶ که بر ۶ بخش پذیرند، کدام است؟

(۱) ۴۱۴۱۸ (۲) ۴۱۸۴۱ (۳) ۴۱۸۱۴ (۴) ۴۱۸۱۱

۸۲- مجموع ده جمله اول از دنباله $2^{-n} - 2^n, \dots, 2^{-2} - 2^2, 2^{-1} - 2^1$ کدام است؟

(۱) $2 \times \frac{1024}{1023}$ (۲) $\frac{2047}{1024}$
(۳) $\frac{2 \times 2047}{1024}$ (۴) $\frac{1023 \times 2047}{1024}$

۸۳- در دنباله هندسی غیر ثابت $\dots, 6a, 3a$ مجموع n جمله اول برابر $765a$ است. n کدام است؟

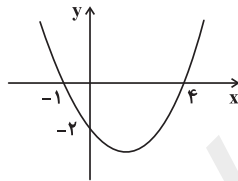
(۱) ۱۰ (۲) ۹ (۳) ۸ (۴) ۷

۸۴- اعداد فرد طبیعی را به سه طریقی دسته‌بندی می‌کنیم که عدد آخر هر دسته تنها مربع کامل آن دسته

باشد: $\dots, (25, \dots, 13, 11), (9, 7, 5, 3), (1)$ مجموع جملات دسته یازدهم کدام است؟

(۱) ۸۰۶۰ (۲) ۱۶۱۲۰ (۳) ۸۰۴۰ (۴) ۱۶۰۸۰

۸۵- نمودار تابع $f(x) = ax^2 + bx + c$ به شکل زیر است. مقدار $f(-2)$ کدام است؟



(۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

۸۶- به ازای کدام مقدار k ریشه‌های معادله درجه دوم $2x^2 - kx + (k-1) = 0$ به صورت $\sin \alpha$ و $\cos \alpha$ هستند؟

(۱) فقط صفر (۲) فقط ۴ (۳) صفر یا ۴ (۴) نشدنی

۸۷- علامت ریشه‌های معادله $x^2 - 3x - 1 = |x| - 2$ کدام است؟

(۱) دو ریشه منفی (۲) دو ریشه مثبت
(۳) دو ریشه غیرهم‌علامت (۴) ریشه ندارد.

۸۸- اگر $x = 2$ یکی از صفرهای تابع $y = x^3 - x^2 + kx + 4$ باشد، مجموع مربعات دو صفر دیگر تابع چقدر است؟

(۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۸۹- به ازای چند مقدار صحیح m معادله $x^4 - 2\sqrt{3}x^2 + m^2 - 1 = 0$ دارای دو جواب حقیقی است؟

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۹۰- معادله $\frac{3}{x+3} - \frac{2}{x} = \frac{12}{9-(x+3)^2}$ چند ریشه حقیقی دارد؟

- (۱) صفر (۲) یک (۳) دو (۴) بی شمار

۹۱- در یک مغازه زیتون فروشی، زیتون در محلول آب نمک با غلظت ۸ درصد نگهداری می شود. به علت تازه کار بودن کارگر مغازه، ۲۰۰ کیلوگرم محلول آب نمک با غلظت ۴ درصدی ساخته شده است. اگر فقط ۵ کیلوگرم نمک در دسترس باشد و کارگر همه ۵ کیلوگرم نمک را به محلول بیفزاید، چند کیلوگرم از آب محلول باید تبخیر شود تا به غلظت ۸ درصد برسد؟

- (۱) ۴۲/۵ (۲) ۳۷/۵ (۳) ۲۹ (۴) ۲۴

۹۲- اگر $x = a$ جواب معادله $\sqrt{x+1} + \sqrt{x+6} = 5$ باشد، جواب معادله $\sqrt{x+a} - x = 1$ کدام است؟

- (۱) -۲ (۲) -۱ (۳) ۱ (۴) ۲

۹۳- معادله $3\sqrt{x+|x|-1} + \sqrt{2x^3-x} = 0$ چند ریشه دارد؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۹۴- به ازای چند مقدار m ، مجموعه جواب معادله $\frac{m}{2x} = \frac{3-x}{2x-x^2}$ برابر تهی می شود؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

۹۵- اگر $a > 0 > b$ و $|b| > |a|$ باشد، آنگاه حاصل $|b+a| - |b| + |2a-b|$ همواره کدام است؟

- (۱) $a-b$ (۲) a (۳) b (۴) $b-a$

۹۶- حدود k چقدر باشد تا معادله $|6x-x^2| = k$ چهار جواب داشته باشد؟

- (۱) $0 < k < 9$ (۲) $8 < k < 10$

- (۳) $k \geq 9$ (۴) $k > 9$

۹۷- حاصل ضرب ریشه های معادله $\sqrt{36x^2 - 24x + 4} = 2x + 4$ کدام است؟

- (۱) $-\frac{1}{8}$ (۲) $-\frac{3}{8}$ (۳) $-\frac{5}{8}$ (۴) $-\frac{7}{8}$

۹۸- دو عدد بر روی محور اعداد چنان واقع هستند که مجموع فواصل آن ها از اعداد -۱ و ۳ مساوی ۶ است. مجموع این دو عدد کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) -۲ (۳) ۴ (۴) -۴

۹۹- مساحت ناحیه محدود به نمودار تابع $f(x) = \sqrt{4x^2 - 4x + 1} + 1$ و محور x ها و دو خط $x = 0$ و $x = \frac{3}{4}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{11}{4}$ (۲) $\frac{7}{4}$ (۳) $\frac{7}{2}$ (۴) $\frac{9}{2}$

۱۰۰- در یک دنباله حسابی که ۹ جمله دارد، مجموع سه جمله وسط ۲۱ است. مجموع تمام جملات این دنباله کدام است؟

- (۱) ۱۲۶ (۲) ۶۳ (۳) ۱۸۹ (۴) ۹۸

هندسه (۲)

۱۵ دقیقه

هندسه (۲)

دایره (مفاهیم اولیه و زاویه‌ها
در دایره - رابطه‌های طولی در
دایره - رسم مماس بر دایره از
نقطه‌ای خارج دایره -
حالت‌های دو دایره نسبت به
هم)
صفحه‌های ۹ تا ۲۰

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **هندسه (۲)**، 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؟

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

۱۰۱- دو دایره $C(O, R)$ و $C'(O', R')$ را با فرض $R > R'$ و $OO' = d$ در نظر می‌گیریم.

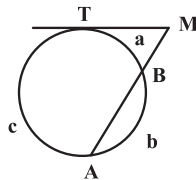
اگر $R - R' < d < R + R'$ باشد، آن‌گاه دو دایره نسبت به هم چه وضعی دارند؟

- (۱) متقاطع (۲) متخارج (۳) متداخل (۴) مماس درون

۱۰۲- در دایره $C(O, R)$ ، اندازه کمان AB برابر 60° و طول وتر AB برابر $2\sqrt{3}$ است. فاصله نقطه O از وتر AB کدام است؟

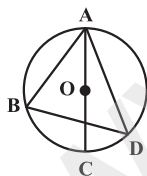
- (۱) ۳ (۲) $3\sqrt{2}$ (۳) $2\sqrt{2}$ (۴) ۲

۱۰۳- در شکل مقابل اگر $\frac{a}{1} = \frac{b}{4} = \frac{c}{7}$ ، اندازه زاویه M کدام است؟ ($\widehat{TB} = a$ و $\widehat{AB} = b$ ، $\widehat{AT} = c$)



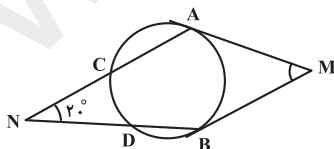
- (۱) 30°
(۲) 45°
(۳) 90°
(۴) 60°

۱۰۴- در شکل زیر $AB = BD$ و $\widehat{CAD} = 28^\circ$ است. زاویه BAC چند درجه است؟ (O مرکز دایره است.)



- (۱) ۳۰
(۲) ۳۱
(۳) ۲۴
(۴) ۳۶

۱۰۵- در شکل زیر MA و MB بر دایره مماس‌اند و $\widehat{BD} = \widehat{AC} = 70^\circ$ است. اندازه زاویه M کدام است؟



- (۱) 55°
(۲) 45°
(۳) 40°
(۴) 50°

۱۰۶- کمترین و بیشترین فاصله نقطه M تا دایره‌ای به ترتیب ۲ و ۱۸ واحد است. اگر بتوانیم از این نقطه دو مماس بر دایره رسم کنیم، فاصله دو نقطه تماس از یکدیگر کدام است؟

(۱) $4/8$ (۲) ۵

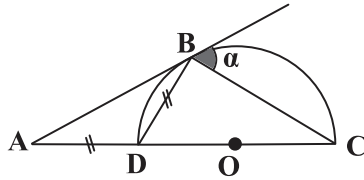
(۳) $9/6$ (۴) ۱۰

۱۰۷- در زاویه ظلی $\alpha = \widehat{BAC}$ ، وتر BA از دایره و مماس AC بر دایره است. اگر AB قطر دایره نباشد، مقدار α کدام نمی‌تواند باشد؟

(۱) 50° (۲) 70°

(۳) 90° (۴) 110°

۱۰۸- مطابق شکل در نیم‌دایره‌ای به مرکز O ، زاویه α چند درجه است؟ (AB در B بر نیم‌دایره مماس است.)



(۱) ۴۵

(۲) ۵۰

(۳) ۵۵

(۴) ۶۰

۱۰۹- در شکل زیر O ، مرکز دایره و اضلاع مثلث ABC در نقاط A و D بر دایره مماس‌اند. اگر $AB = CD$ و شعاع دایره برابر ۳ باشد،

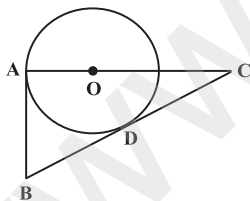
اندازه BD کدام است؟

(۱) ۳

(۲) $3\sqrt{3}$

(۳) $\frac{5\sqrt{3}}{2}$

(۴) $2\sqrt{3}$



۱۱۰- دو دایره $C_1(O_1, 4)$ و $C_2(O_2, 3)$ مماس داخل هستند. قطر AB در دایره C_1 از نقطه O_2 می‌گذرد. اگر وتر AC از دایره C_1 در

نقطه D بر دایره C_2 مماس باشد، طول وتر AC کدام است؟

(۱) $7/2$ (۲) $9/6$

(۳) $4/8$ (۴) $6/4$

آمار و احتمال

۱۵ دقیقه

آمار و احتمال

آشنایی با مبانی ریاضیات

(آشنایی با منطق ریاضی -

مجموعه و زیرمجموعه)

صفحه‌های ۱ تا ۲۵

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس آمار و احتمال، 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؟

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

۱۱۱- گزاره « $\exists x \in \mathbb{N} ; x \in P \wedge x \in E$ » چگونه بیان می‌شود؟ (P مجموعه اعداد اول و E مجموعه اعداد زوج است).

(۱) همه اعداد طبیعی، هم اول و هم زوج هستند.

(۲) همه اعداد طبیعی، اول یا زوج هستند.

(۳) عددی طبیعی وجود دارد که هم اول و هم زوج باشد.

(۴) عددی طبیعی وجود دارد که اول یا زوج باشد.

۱۱۲- اگر $A = \{2\}$ ، $B = \{2, \{2\}\}$ و $C = \{\{2\}, \{2, \{2\}\}\}$ باشد، کدام گزینه نادرست است؟

(۱) $B \subseteq C$ (۲) $B \in C$ (۳) $A \in B$ (۴) $A \subseteq B$

۱۱۳- اگر A_1, A_2, \dots, A_k یک افراز برای مجموعه غیر تهی A باشد، آن‌گاه چه تعداد از گزاره‌های زیر درست است؟ ($i, j \in \{1, 2, \dots, k\}$)

(الف) هیچ یک از A_i ها تهی نیست.

(ب) به ازای هر i و j متمایز، $A_i \cap A_j = \emptyset$.

(پ) اجتماع همه A_i ها، برابر A است.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۱۴- گزاره $(p \vee \sim q) \wedge (\sim p \Rightarrow q)$ هم‌ارز منطقی با کدام یک از گزاره‌های زیر است؟

(۱) p (۲) $\sim p$ (۳) q (۴) $\sim q$

۱۱۵- نقیض گزاره « $\forall x \in \mathbb{R} ; x^2 > 0 \Rightarrow x \neq 0$ » کدام است؟

(۱) $\exists x \in \mathbb{R} ; x^2 > 0 \wedge x \neq 0$ (۲) $\exists x \in \mathbb{R} ; x^2 > 0 \wedge x = 0$

(۳) $\forall x \in \mathbb{R} ; x^2 > 0 \wedge x \neq 0$ (۴) $\forall x \in \mathbb{R} ; x^2 > 0 \wedge x = 0$

۱۱۶- در کدام یک از حالت‌های زیر، ارزش گزاره $(p \Rightarrow q) \Rightarrow q$ ، نادرست است؟

(۱) p و q هر دو درست باشند. (۲) p درست و q نادرست باشد.

(۳) p نادرست و q درست باشد. (۴) p و q هر دو نادرست باشند.

۱۱۷- اگر $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ، دامنه متغیر گزاره‌ها باشد، کدام یک از گزاره‌های زیر نادرست است؟

(۱) $\forall x \in A ; \frac{x^2 - 4}{x + 2} = x - 2$ (۲) $\exists x \in A ; x^2 + 5x - 6 = 0$

(۳) $\forall x \in A ; |3 - x| < 2$ (۴) $\exists x \in A ; x^2 \leq x$

۱۱۸- اگر با افزودن ۲ عضو به یک مجموعه k عضوی، تعداد زیرمجموعه‌های آن ۹۶ واحد افزایش یابد، آن‌گاه یک مجموعه $k + 1$ عضوی چند

زیرمجموعه دو عضوی دارد؟

(۱) ۱۰ (۲) ۱۵ (۳) ۲۱ (۴) ۲۸

۱۱۹- به ازای چند مقدار حقیقی a ، دو مجموعه $A = \{a^2 - 3\}$ و $B = \{2x - 1, x^2 - 4\}$ می‌توانند برابر یکدیگر باشند؟

(۱) هیچ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۲۰- اگر ارزش گزاره $(p \vee q) \Leftrightarrow (p \wedge q)$ نادرست و r گزاره‌ای دلخواه باشد، ارزش کدام یک از گزاره‌های زیر همواره درست است؟

(۱) $(p \vee r) \Rightarrow (q \vee r)$ (۲) $(p \vee q) \wedge r$

(۳) $(p \vee \sim q) \vee r$ (۴) $(p \Leftrightarrow q) \Rightarrow r$

فیزیک (۲)

۳۰ دقیقه

فیزیک (۲)

الکتریسیته ساکن (بار الکتریکی، پایستگی ... بر هم نهی میدان‌های الکتریکی، خطوط میدان الکتریکی، انرژی پتانسیل الکتریکی، پتانسیل الکتریکی) صفحه‌های ۱ تا ۲۷

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فیزیک (۲)، 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؟

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

سؤال‌های طراحی

۱۲۱- اگر به یک کره فلزی خنثی 20 الکترون بدهیم، اندازه بار الکتریکی این کره فلزی چند کولن خواهد شد؟

$$(C) e = 1/6 \times 10^{-19}$$

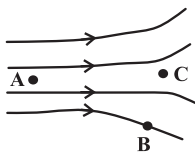
(۱) $3/2 \times 10^{-19}$

(۲) $3/2 \times 10^{-18}$

(۳) 8×10^{-20}

(۴) 8×10^{-21}

۱۲۲- شکل زیر خطوط میدان الکتریکی را در ناحیه‌ای از فضا نشان می‌دهد. در کدام گزینه، بردار میدان الکتریکی در نقطه B و مقایسه بین بزرگی میدان الکتریکی در نقاط A و C، به درستی نشان داده شده است؟



(۱) $|E_A| > |E_C|$ ، ↘

(۲) $|E_A| < |E_C|$ ، ↘

(۳) $|E_A| > |E_C|$ ، ↗

(۴) $|E_A| < |E_C|$ ، ↗

۱۲۳- در شکل زیر $q_1 > 0$ ، $q_2 > 0$ ، $q_3 > q_1$ است. در کدام نقطه یا نقاط مشخص شده، بزرگی میدان الکتریکی بارها، می‌تواند با یکدیگر برابر باشد؟



(۱) فقط A

(۲) A و B

(۳) C و D

(۴) فقط D

۱۲۴- ذره‌ای با بار الکتریکی منفی در یک میدان الکتریکی جابه‌جا می‌شود. کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

(۱) کار نیروی میدان قرینه تغییرات انرژی پتانسیل الکتریکی بار است.

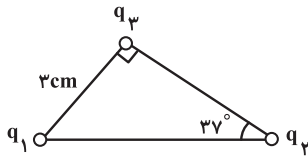
(۲) با حرکت در خلاف جهت خطوط میدان الکتریکی، انرژی پتانسیل الکتریکی ذره کاهش می‌یابد.

(۳) با حرکت در جهت خطوط میدان الکتریکی، انرژی پتانسیل الکتریکی آن کاهش و پتانسیل الکتریکی نقاط افزایش می‌یابد.

(۴) با حرکت در راستای عمود بر خطوط میدان الکتریکی، انرژی پتانسیل الکتریکی بار و پتانسیل الکتریکی نقاط ثابت می‌ماند.

۱۲۵- مطابق شکل زیر، اندازه برابند نیروهایی که دو بار نقطه‌ای $q_1 = 1 \mu\text{C}$ و q_2 بر بار $q_3 = 4 \mu\text{C}$ وارد می‌کنند برابر با 50 N می‌باشد.

اندازه نیرویی که بار q_1 بر q_2 وارد می‌کند، چند نیوتون است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2}, \sin 37^\circ = 0.6)$



(۱) ۱۹/۲

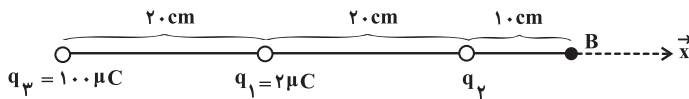
(۲) ۴/۸

(۳) ۲/۴

(۴) ۹/۶

۱۲۶- در شکل زیر، اگر برابند نیروهای الکتریکی وارد بر بار $q_3 = 100 \mu\text{C}$ از طرف دو بار دیگر صفر باشد، بردار میدان الکتریکی برابند هر

سه بار در نقطه B چند $\frac{\text{MN}}{\text{C}}$ است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2})$



(۱) $-3/4 \hat{i}$

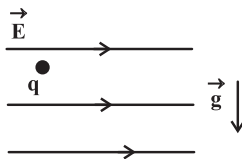
(۲) $2 \hat{i}$

(۳) $11 \hat{i}$

(۴) $-5/6 \hat{i}$

۱۲۷- مطابق شکل زیر، ذره‌ای به جرم 100 mg که دارای بار الکتریکی $100 \mu\text{C}$ است، در میدان الکتریکی افقی یکنواختی به بزرگی $10 \frac{\text{N}}{\text{C}}$ ، از

حال سکون رها می‌شود. اندازه شتاب حرکت ذره چند $\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ خواهد بود؟ $(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$



(۱) ۱۰

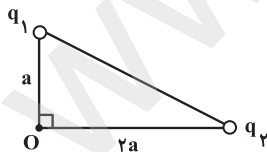
(۲) ۲۰

(۳) $10\sqrt{2}$

(۴) $20\sqrt{2}$

۱۲۸- مطابق شکل زیر دو بار نقطه‌ای فرضی q_1 و q_2 در رئوس مثلث قائم‌الزاویه‌ای واقع‌اند. اگر بار q_1 نصف و بار q_2 دو برابر شود، اندازه

میدان الکتریکی حاصل از دو بار در نقطه O، ۵۰ درصد افزایش می‌یابد. حاصل $|\frac{q_2}{q_1}|$ کدام است؟



(۲) $4\sqrt{\frac{8}{7}}$

(۱) $2\sqrt{\frac{8}{7}}$

(۴) $4\sqrt{\frac{7}{8}}$

(۳) $2\sqrt{\frac{7}{8}}$

۱۲۹- بار الکتریکی نقطه‌ای $q = -5 \mu\text{C}$ در میدان الکتریکی یکنواخت $\vec{E} = 6 \times 10^3 \hat{i}$ در SI از نقطه A تا نقطه B جابه‌جا شده

است. تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی بار q چند ژول است؟

(۲) $+0.24$

(۱) $+0.12$

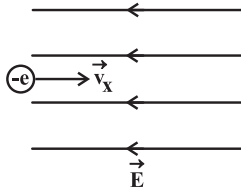
(۴) -0.24

(۳) -0.12

۱۳۰- مطابق شکل زیر، الکترونی با سرعت افقی $\vec{v}_x = 2 \times 10^6 \vec{i} \left(\frac{m}{s}\right)$ وارد فضای میدان الکتریکی یکنواخت افقی و به بزرگی $\frac{455}{C} N$

می‌شود. سرعت الکترون پس از ۶۰ سانتی‌متر جابه‌جایی افقی در خلاف جهت میدان الکتریکی چند متر بر ثانیه است؟

($m_e = 9/1 \times 10^{-31} kg$ و $e = 1/6 \times 10^{-19} C$) و از نیروی وزن صرف‌نظر شود.



(۱) 10^6

(۲) 2×10^6

(۳) 10^7

(۴) 2×10^7

پاسخ‌دادن به این سؤالات اجباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.

سؤال‌های گواه (شاهد)

۱۳۱- وقتی دو جسم جامد نارسانا در اثر مالش به یکدیگر دارای بار الکتریکی می‌شوند، طی این عمل...

(۱) پروتون‌ها و الکترون‌ها در دو جسم با هم مبادله می‌شوند.

(۲) پروتون‌های یک جسم به جسم دیگر منتقل می‌شوند.

(۳) الکترون‌های یک جسم به جسم دیگر منتقل می‌شوند.

(۴) یون‌های مثبت و منفی در دو جسم با هم مبادله می‌شوند.

۱۳۲- مطابق شکل زیر، اگر در میدان الکتریکی \vec{E} بار آزمون مثبت را از A به B حرکت دهیم، انرژی پتانسیل الکتریکی آن چگونه تغییر

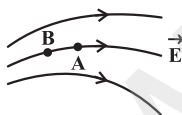
می‌کند؟

(۱) افزایش می‌یابد.

(۲) کاهش می‌یابد.

(۳) ثابت می‌ماند.

(۴) پیوسته صفر باقی می‌ماند.



۱۳۳- اگر بزرگی میدان الکتریکی در فاصله $1m$ از مرکز کلاهک کروی مولد وان دوگراف $\frac{9 \times 10^3}{C} N$ باشد، در چه فاصله‌ای از پروتون هسته اتم

هیدروژن بر حسب متر، بزرگی میدان الکتریکی ناشی از پروتون برابر با بزرگی میدان حاصل از مولد وان دوگراف است؟

($k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2}$ و $e = 1/6 \times 10^{-19} C$)

(۲) 4×10^{-14}

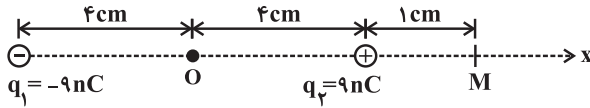
(۱) 8×10^{-14}

(۴) 4×10^{-7}

(۳) 16×10^{-7}

۱۳۴- شکل زیر، آرایشی از دو بار الکتریکی هم‌اندازه و غیرهم‌نام (دو قطبی الکتریکی) را نشان می‌دهد که در آن فاصله دو بار از هم 8cm

است. میدان الکتریکی خالص در نقطه M چند $\frac{N}{C}$ است؟ $(k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2})$



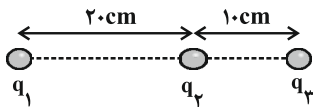
$$(1) 80 \times 10^4$$

$$(2) 81 \times 10^4$$

$$(3) 82 \times 10^4$$

$$(4) 83 \times 10^4$$

۱۳۵- در شکل زیر، اگر برابند نیروهای الکتریکی وارد بر هر یک از بارهای نقطه‌ای برابر با صفر باشد، حاصل $\frac{q_3}{q_2}$ کدام است؟



$$(1) -4$$

$$(2) +4$$

$$(3) -\frac{9}{4}$$

$$(4) \frac{9}{4}$$

۱۳۶- بزرگی میدان الکتریکی در فاصله 10° سانتی‌متری از یک بار نقطه‌ای برابر E است. چند سانتی‌متر از این بار دور شویم تا بزرگی میدان الکتریکی ۳۶ درصد کاهش یابد؟

$$(1) 2$$

$$(2) 12$$

$$(3) \frac{2}{5}$$

$$(4) \frac{12}{5}$$

۱۳۷- روی ذره‌ای به جرم 1g ، بار الکتریکی q قرار داده‌ایم. وقتی این ذره در میدان الکتریکی یکنواخت $\frac{N}{C}$ قرار می‌گیرد، اندازه نیروی

الکتریکی وارد بر آن از طرف میدان الکتریکی برابر با وزن آن می‌شود. اندازه بار q چند کولن است؟ $(g = 10 \frac{N}{kg})$

$$(1) 5 \times 10^{-5}$$

$$(2) 2 \times 10^{-5}$$

$$(3) 5 \times 10^{-2}$$

$$(4) 2 \times 10^{-2}$$

۱۳۸- بارهای الکتریکی نقطه‌ای $4\mu\text{C}$ و $-8\mu\text{C}$ روی محور x به ترتیب در مکان‌های $x = 6\text{cm}$ و $x = 12\text{cm}$ قرار دارند. بار نقطه‌ای چند میکروکولن را باید در مکان $x = 18\text{cm}$ قرار داد تا میدان الکتریکی در مبدأ برابر صفر شود؟

$$(1) -54$$

$$(2) -18$$

$$(3) +18$$

$$(4) +54$$

۱۳۹- در یک میدان الکتریکی یکنواخت، ذره بارداری به جرم 0.1g ، از نقطه‌ای با پتانسیل الکتریکی $+100$ ولت و از حال سکون رها می‌شود و با تندی 10 متر بر ثانیه به نقطه دیگری با پتانسیل الکتریکی -100 ولت می‌رسد. اگر در این مسیر نیروی مؤثر بر ذره فقط حاصل از میدان الکتریکی باشد، بار الکتریکی ذره چند میکروکولن است؟

$$(1) \frac{2}{5}$$

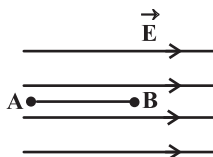
$$(2) 4$$

$$(3) 25$$

$$(4) 40$$

۱۴۰- در شکل زیر و در میدان الکتریکی یکنواختی به بزرگی $10^5 \frac{N}{C}$ ، ذره‌ای با بار الکتریکی $q = -5\mu\text{C}$ در نقطه B بدون سرعت اولیه رها

می‌شود. وقتی این ذره در مسیر مستقیم، 20 سانتی‌متر جابه‌جا شده و به نقطه A می‌رسد، انرژی جنبشی آن چند ژول می‌شود؟ (از اثر گرانش و نیروهای مقاوم در مقابل حرکت ذره صرف نظر شود.)



$$(1) 0/1$$

$$(2) 0/5$$

$$(3) 0/0.1$$

$$(4) 0/0.5$$

۲۵ دقیقه

شیمی (۲)

قدر هدایای زمینی را بدانیم
(از ابتدای فصل تا ابتدای نفت،
هدیه‌ای شگفت‌انگیز)
صفحه‌های ۱ تا ۲۸

شیمی (۲)

هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس شیمی (۲)، 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؟

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

۱۴۱- با توجه به میزان تولید و مصرف نسبی برخی مواد در جهان، عبارت کدام گزینه درست است؟

- (۱) پیش‌بینی می‌شود که تولید و مصرف سوخت‌های فسیلی در سال ۲۰۳۰ میلادی، حدود ۶ میلیارد تن بیشتر از تولید و مصرف فلزها باشد.
- (۲) در سال ۲۰۳۰ میلادی در حدود ۷۰ میلیارد تن از مواد معدنی تولید خواهد شد و به بهره‌برداری خواهد رسید.
- (۳) از سال ۲۰۰۵ تا سال ۲۰۳۰ میلادی کمترین مقدار تولید یا مصرف نسبی مواد، متعلق به سوخت‌های فسیلی است.
- (۴) از سال ۲۰۰۵ میلادی، تولید و مصرف مواد معدنی، نسبت به فلزها و سوخت‌های فسیلی با شیب کمتری افزایش یافته است.

۱۴۲- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) با گسترش دانش تجربی، شیمی‌دان‌ها دریافته‌اند که گرما دادن به مواد و افزودن آن‌ها به یکدیگر سبب تغییر و گاهی بهبود خواص می‌شود.
- (۲) همه مواد طبیعی و بسیاری از مواد مصنوعی از کره زمین به دست می‌آیند.
- (۳) زمین سرشار از ذخایر ارزشمندی است که در آن به طور یکنواخت پراکنده نشده‌اند.
- (۴) هلیوم با این‌که در گروه ۱۸ جدول دوره‌ای عناصرها جای دارد، اما عنصری از دسته S است.

۱۴۳- کدام گزینه در رابطه با دومین شبه‌فلز گروه چهاردهم جدول تناوبی نادرست است؟

- (۱) همانند شبه‌فلز دیگر این گروه، رسانایی الکتریکی کمی دارد.
- (۲) در واکنش با دیگر اتم‌ها الکترون به اشتراک می‌گذارد.
- (۳) تفاوت عدد اتمی آن با دیگر شبه‌فلز این گروه، برابر ۱۷ است.
- (۴) چکش‌خوار نیست و در اثر ضربه خرد می‌شود.

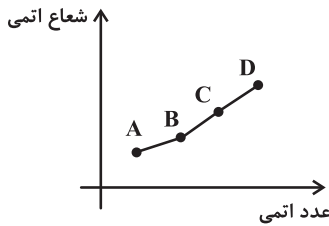
۱۴۴- چند مورد از عبارت‌های داده شده، می‌تواند جمله زیر را به درستی کامل کند؟

- «عنصر ... رسانایی الکتریکی ... دارد؛ در واکنش با دیگر اتم‌ها، الکترون ... و در اثر ضربه ...»
- (الف) با عدد اتمی ۸۲، بالایی، از دست می‌دهد، تغییر شکل می‌دهد.
 - (ب) جامد زرد رنگ دوره سوم جدول تناوبی، کمی، می‌گیرد، می‌شکند.
 - (پ) دارای ۲ الکترون در زیرلایه آخر دوره سوم جدول تناوبی، کمی، به اشتراک می‌گذارد، خرد می‌شود.
 - (ت) با عدد اتمی ۱۳، بالایی، از دست می‌دهد، تغییر شکل می‌دهد.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۴۵- در عناصر اصلی، هر چه شعاع اتمی یک ... ، ... باشد، در شرایط معین ... و فعالیت شیمیایی آن بیشتر است.

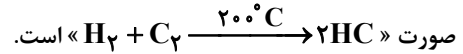
- (۱) نافلز - بیشتر - آسان‌تر الکترون می‌گیرد
- (۲) نافلز - کمتر - دشوارتر الکترون می‌گیرد
- (۳) فلز - بیشتر - آسان‌تر الکترون از دست می‌دهد
- (۴) فلز - کمتر - دشوارتر الکترون می‌گیرد



۱۴۶- نمودار مقابل، شعاع اتمی چهار هالوژن موجود در دوره‌های دوم تا پنجم جدول دوره‌ای را برحسب عدد اتمی آن‌ها نشان می‌دهد. چند مورد از مطالب زیر صحیح هستند؟ (نمادهای داده شده فرضی هستند.)

الف) عنصر B در دمای اتاق به سرعت با گاز هیدروژن واکنش داده و ترکیب گازی تشکیل می‌دهد.

ب) عنصر C در دمای اتاق به صورت مایع بوده و معادله واکنش آن با گاز هیدروژن به صورت



پ) ترکیب حاصل از واکنش A با گاز هیدروژن، نقطه جوش کمتری از فراوان‌ترین و رایج‌ترین حلال در طبیعت دارد.

ت) عنصر D در دمای اتاق به صورت مولکول دو اتمی و جامد D_۲ وجود داشته و بیشترین شعاع اتمی را میان این هالوژن‌ها دارد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۴۷- عبارت کدام گزینه درست است؟

۱) اسکاندیم (Sc_{۲۱})، در وسایل خانه مانند تلویزیون رنگی وجود دارد و کاتیون پایدار آن به آرایش الکترونی گاز نجیب دست می‌یابد.

۲) هیچ یک از عناصر واسطه به شکل آزاد در طبیعت یافت نمی‌شوند.

۳) در نخستین دوره عناصر واسطه تنها یک عنصر می‌توان یافت که زیرلایه d آن کاملاً پر شده است.

۴) برخلاف کاتیون فلزات اصلی، کاتیون فلزهای واسطه به آرایش الکترونی گاز نجیب دست نمی‌یابند.

۱۴۸- در دوره چهارم جدول تناوبی، نسبت تعداد عناصری که فقط دارای یک زیرلایه نیمه پر هستند، به عناصری که حداقل یک زیرلایه نیمه پر دارند، برابر با کدام گزینه است؟

۱ (۱) $\frac{۳}{۵}$ ۲ (۲) $\frac{۵}{۶}$ ۳ (۳) $\frac{۳}{۶}$ ۴ (۴) $\frac{۴}{۵}$

۱۴۹- مقدار یکسانی از سدیم هیدروکسید را یک بار با محلول آهن (II) کلرید و بار دیگر با محلول آهن (III) کلرید واکنش می‌دهیم. چند مورد از عبارتهای زیر در ارتباط با این دو واکنش صحیح است؟

الف) کاتیون و آنیون فراورده مشترک این دو واکنش، هر دو به آرایش الکترونی گاز نجیب آرگون رسیده‌اند.

ب) در هر دو واکنش رسوب تشکیل می‌شود اما رنگ رسوب‌های تشکیل شده متفاوت است.

پ) شمار مول‌های فراورده مشترک تشکیل شده در دو واکنش به ازای مقدار مول یکسان رسوب، با یکدیگر برابر است.

ت) اختلاف مجموع ضرایب استوکیومتری مواد در معادله‌های موازنه شده دو واکنش برابر با ۲ است.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۵۰- همه عبارتهای زیر درست‌اند، به جز ...

۱) از واکنش فلز آهن با محلول مس (II) سولفات، فلز قرمز رنگ مس تولید می‌شود.

۲) آهن (III) هیدروکسید همانند کلسیم فسفات و نقره کلرید کمتر از ۰/۱ گرم در ۱۰۰ گرم آب حل می‌شود.

۳) هرگاه واکنش « $\text{FeO(s)} + \text{M(s)} \xrightarrow{\Delta} \text{Fe(s)} + \text{MO(s)}$ » انجام‌پذیر باشد، M می‌تواند فلزهایی مانند روی یا سدیم باشد.

۴) به طور کلی در هر واکنش شیمیایی که به طور طبیعی انجام می‌شود، واکنش‌پذیری واکنش‌دهنده‌ها از فراورده‌ها بیشتر است.

۱۵۱- در کدام یک از واکنش‌های زیر، واکنش‌پذیری فراورده‌ها بیشتر از واکنش‌دهنده‌ها است؟



۱۵۲- اگر واکنش (I) برخلاف واکنش (II) انجام‌پذیر نباشد، تمام عبارتهای زیر درست هستند، به جز ... (A، B و D، نمادهای فرضی عناصر هستند.)



۱) تمایل عنصر B برای از دست دادن الکترون بیشتر از دو عنصر A و D است.

۲) تأمین شرایط نگهداری فلز A نسبت به B دشوارتر است.

۳) عناصر A، B و D به ترتیب می‌توانند روی، منیزیم و آهن باشند.

۴) اگر فرض کنیم، A و D در یک گروه اصلی قرار داشته و عدد اتمی D بیشتر از A است؛ بنابراین ترتیب واکنش‌پذیری این سه عنصر به صورت « $\text{B} > \text{D} > \text{A}$ » خواهد بود.

۱۵۳- کدام گزینه نادرست است؟

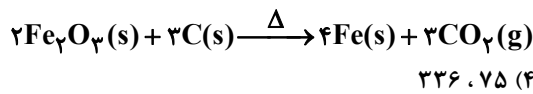
- (۱) در واکنش بی‌هوازی تخمیر گلوکز، اتانول و کربن دی‌اکسید با نسبت مولی یک به یک تولید می‌شود.
 (۲) از فلز آهن مذاب تولید شده در واکنش ترمیت برای جوش دادن خطوط راه‌آهن استفاده می‌شود.
 (۳) آهن (III) اکسید به عنوان رنگ قرمز در نقاشی کاربرد دارد.
 (۴) استفاده از گیاهان برای استخراج دو فلز روی و نیکل مقرون به صرفه است.

۱۵۴- درصد جرمی فلز طلا در یک گیاه ۰/۰۱ درصد است. اگر از سوزاندن یک کیلوگرم از این گیاه، ۱۲۰ گرم خاکستر به دست آید. درصد جرمی طلا در خاکستر به تقریب کدام است؟

- (۱) ۸/۳ (۲) ۰/۸۳ (۳) ۰/۰۸۳ (۴) ۸۳

۱۵۵- از واکنش ۶۴۰ کیلوگرم آهن (III) اکسید با مقدار کافی کربن، مقدار ۸/۱۰۰ مترمکعب گاز CO_2 در شرایط STP تولید شده است. بازده درصدی واکنش و جرم آهن تولید شده برحسب کیلوگرم کدام است؟ (گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)

($O = ۱۶, Fe = ۵۶ : g \cdot mol^{-1}$)



- (۱) ۴۴۸، ۷۵ (۲) ۲۲۴، ۳۷/۵ (۳) ۱۶۸، ۳۷/۵ (۴) ۳۳۶، ۷۵

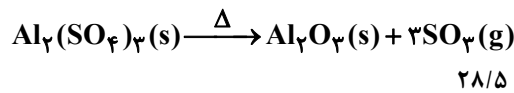
۱۵۶- برای واکنش کامل ۵۶ لیتر مخلوطی از گازهای NO و NO_2 با نسبت مولی یک به یک در شرایط استاندارد، به چند گرم آمونیاک نیاز است و اگر بازده واکنش ۸۰٪ باشد، چند مول آب تولید می‌شود؟ ($H = ۱, N = ۱۴, O = ۱۶ : g \cdot mol^{-1}$)، گزینه‌ها را از راست به چپ بخوانید.)



- (۱) ۳/۷۵ - ۴۲/۵ (۲) ۳ - ۸۵ (۳) ۳/۷۵ - ۸۵ (۴) ۳ - ۴۲/۵

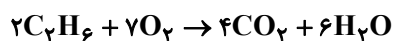
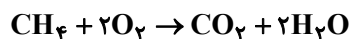
۱۵۷- از حرارت دادن مقداری آلومینیم سولفات با خلوص ۶۰ درصد، $3/36$ لیتر گاز SO_3 در شرایط STP تولید شده است. با فرض این‌که ناخالصی‌ها بر اثر گرما تجزیه نمی‌شوند، جرم مواد ناخالص باقیمانده پس از واکنش کامل کدام است؟

($Al = ۲۷, S = ۳۲, O = ۱۶ : g \cdot mol^{-1}$)



- (۱) ۱۱/۴ (۲) ۱۷/۱ (۳) ۱۹ (۴) ۲۸/۵

۱۵۸- جرم‌های مساوی از متان (CH_4) و اتان (C_2H_6) را در دو سامانه جداگانه می‌سوزانیم، حجم‌های برابر گاز CO_2 تولید می‌شود. نسبت بازده درصدی سوختن کامل متان به اتان کدام است؟ ($H = ۱, C = ۱۲ : g \cdot mol^{-1}$)



- (۱) $\frac{16}{15}$ (۲) $\frac{15}{16}$ (۳) $\frac{8}{15}$ (۴) $\frac{15}{8}$

۱۵۹- ۸۰ گرم نمونه‌ای از کلسیم کربنات در ظرفی سرباز با خلوص ۶۰ درصد به میزان ۷۰ درصد تجزیه می‌شود. درصد جرمی فراورده جامد تولیدی در مخلوط نهایی به تقریب کدام است؟ ($Ca = ۴۰, O = ۱۶, C = ۱۲ : g \cdot mol^{-1}$)



- (۱) ۲۸/۸ (۲) ۲۳/۵ (۳) ۳۴/۸ (۴) ۳۸/۵

۱۶۰- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) آهنک مصرف و استخراج فلز با آهنک بازگشت فلز به طبیعت به شکل سنگ معدن یکسان نیست.
 (۲) در استخراج ۱ تن آهن، تقریباً دو تن سنگ معدن آهن و ۱ تن از منابع معدنی دیگر استفاده می‌شود.
 (۳) از بازگردانی ۶۰ قوطی فولادی آنقدر انرژی ذخیره می‌شود که می‌توان یک لامپ ۱۰ وات را در حدود ۲۵ ساعت روشن نگه داشت.
 (۴) بازیافت فلزها و از جمله آهن ردپای کربن دی‌اکسید را کاهش داده و به توسعه پایدار کشور کمک می‌کند.