



آزمون «۲۹ مرداد ۱۴۰۰» دوازدهم ریاضی (نظام جدید)

مدت پاسخ‌گویی دفترچه‌های اول و دوم (اجباری): ۱۸۵ دقیقه
مدت پاسخ‌گویی دفترچه سوم (اختیاری): ۷۰ دقیقه
تعداد کل سؤالات: ۲۴۰ سؤال

دفترچه سؤال

نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	زمان پاسخ‌گویی (دقیقه)
اجباری	۱۰	۱-۱۰	۷
	۱۰	۱۱-۲۰	۸
	۱۰	۲۱-۳۰	۱۴
	۱۰	۳۱-۴۰	۸
	۱۰	۴۱-۵۰	۱۵
	۱۰	۵۱-۶۰	۱۵
	۱۰	۶۱-۷۰	۱۰
	۱۰	۷۱-۸۰	۱۳
	۱۰	۸۱-۹۰	۱۰
	۱۰	۹۱-۱۰۰	۷
	۱۰	۱۰۱-۱۱۰	۸
	۱۰	۱۱۱-۱۲۰	۱۵
	۱۰	۱۲۱-۱۳۰	۸
	۱۰	۱۳۱-۱۴۰	۱۰
	۱۰	۱۴۱-۱۵۰	۱۰
	۱۰	۱۵۱-۱۶۰	۱۵
	۱۰	۱۶۱-۱۷۰	۱۲
	۱۰	۱۷۱-۱۸۰	۱۰
	۱۰	۱۸۱-۱۹۰	۱۵
	۱۰	۱۹۱-۲۰۰	۱۵
اختیاری	۱۰	۲۰۱-۲۱۰	۱۵
	۱۰	۲۱۱-۲۲۰	۱۵
	۱۰	۲۲۱-۲۳۰	۱۵
	۱۰	۲۳۱-۲۴۰	۱۰
	۲۴۰	۱-۲۴۰	۲۵۵

گروه علمی

نام درس	مسئول درس	گزینشگر	گروه ویراستاری
فارسی	سیدعلیرضا احمدی	محسن اصغری	محمدحسین اسلامی، مرتضی منشاری
عربی، زبان قرآن	مهدی نیک‌زاد	سید محمدعلی مرتضوی	درویشعلی ابراهیمی، حسین رضایی، اسماعیل یونس‌پور
دین و زندگی	احمد منصوری	احمد منصوری، سیداحسان هندی	علیرضا ذوالفقاری‌زحل، فاطمه صفری، سکینه گلشنی
زبان انگلیسی	سپیده عرب	سپیده عرب	سعید آقچه‌لو، رحمت‌اله استیری، محدثه مرآتی
ریاضی پایه و حسابان ۲	عادل حسینی	کاظم اجلالی	علی ارجمند، علی مرشد، مهدی ملارمضانی
هندسه، آمار و احتمال و ریاضیات گسسته	امیرحسین ابومحبوب	امیرحسین ابومحبوب	عادل حسینی، مجتبی تشیعی، فرزانه خاکپاش
فیزیک	بابک اسلامی	غلامرضا محبی	بهنام شاهنی، زهره آقامحمدی، حمید زرین‌کفش ویراستار استاد، سیدعلی میرنوری
شیمی	محمدحسن محمدزاده مقدم	ایمان حسین‌نژاد	هادی مهدی‌زاده، مهلا تابش‌نیا، علی موسوی، محمد وزیری، بازرینی نهایی، محمد قره‌قلی

گروه فنی و تولید

مدیران گروه	محمد اکبری (اختصاصی) - الهام محمدی (عمومی)
مسئولین دفترچه	دفترچه عمومی: معصومه شاعری دفترچه اختصاصی: نرگس غنی‌زاده
گروه مستندسازی	مدیر گروه: مازیار شیروانی مقدم مسئولین دفترچه: فریبا رئوفی - محمدرضا اصفهانی
حروف‌نگاران	زهره تاجیک - نوشین اشرفی
ناظر چاپ	سوران نعیمی

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی «وقف عام»

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن: ۰۲۱-۶۴۴۳

۲ دقیقه

فارسی ۲

ادبیات سفر و زندگی
ادبیات انقلاب اسلامیدرس ۸ تا ۱۱
صفحه ۶۵ تا ۹۷

۱- معنای نوشته شده در کمانک روبه‌روی کدام بیت نادرست است؟

(۱) روزگارت با سعادت باد و سعادت پایدار

(۲) دل شکسته که مرهم نهد دگر بارش

(۳) چه سود کاسه زرین و شربت مسموم

(۴) مبادا چنین هرگز آیین من

رایت منصور و بخت یار و اقبال معین (ببرق)

یتیم خسته که از پای بر کند خارش (التیام‌یافته)

دریغ گنج بقا گر نبودی این مارش (طلایی)

سزا نیست این کار در دین من (کیش)

۲- کدام بیت دارای غلط املائی است؟

(۱) عظمت چو بیان کرد ز خورشید سبق برد

(۲) یک طرف خازن و هنگامه بذل نعم است

(۳) تهنیت گویند جدت را بدین سور و سرور

(۴) هر چه خواهی چیده بر خوان قناعت رنگ رنگ

حزمت چو نظر کرد ز تقدیر حذر یافت

یک طرف عارض و دستوری عرض تحف است

جان هر پیغمبری در روضه خلد برین

نان خود تا کی خوری واعظ ز انبان طمع

۳- آرایه‌های مقابل ابیات همه گزینه‌ها تماماً درست است؛ به جز:

(۱) پند سعدی که کلید در گنج سعد است

(۲) آن که از دندان تو را بخشید چندین آسیا

(۳) در کارگاه غیب چو طرح لباس شد

(۴) اگر چه نقش دیوارم به ظاهر در گران خوابی

نتواند که به جای آورد اِلّا مسعود (جناس - تشبیه)

بی دهن و کردنی حاشا که نان دارد دریغ (استعاره - مجاز)

گل را حریر قسمت و ما را پلاس شد (تشبیه - تضاد)

اگر رنگ از رخ گل می‌پرد بیدار می‌گردم (اغراق - تشخیص)

۴- قافیه و ردیف در همه ابیات به جز ... دارای آرایه یکسانی هستند.

(۱) باز برافراختیم رایت سلطان عشق

(۲) مرغ سحرخوان دل نعره برآرد ز شوق

(۳) صد ره اگر دست مرگ چاک زند دامنم

(۴) سیر نگردد به بحر تشنه دریای وصل

بار دگر تاختیم بر سر میدان عشق

چون به شامش رسد بوی گلستان عشق

بار دگر برزنم سر ز گریبان عشق

روی نتابد ز سیل غرقه طوفان عشق

۵- در کدام بیت متناقض‌نما به شکل ترکیب اضافی یا ترکیب وصفی نیست؟

(۱) آزاد بنده‌ای که بود در رکاب تو

(۲) هر دل که پشت گرمی از مهر او نیافت

(۳) فلک در خاک می‌غلطید از شرم سرافرازی

(۴) گر گوش هوش باشد در پرده خموشی

خرم ولایتی که تو آن‌جا سفر کنی

در زمهریر دوزخ هفتم مخلد است (زمهریر: سرمای شدید)

اگر می‌دید معراج ز پا افتادن ما را

صد داستان شکایت تقریر می‌توان کرد

۶- در کدام ابیات، وابستهٔ پسین از نوع صفت نسبی دیده نمی‌شود؟

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| (الف) ز قوت عصبانی برای طی طریق | تکاوران قدم را که می‌کند اغوا |
| (ب) یا آب حیاتی تو یا خط نجاتی تو | یا کان نباتی تو یا ابر شکرباری |
| (ج) چو بشنید پیر این سخن شاد شد | از اندوه دیرینه آزاد شد |
| (د) مغنی کجایی به گلبانگ رود | به یادآور آن خسروانی سرود |
| (ه) گفت با خود کزین شبانهٔ پیر | شاهی آموختم زهی تدبیر |
- (۱) الف، ج (۲) ب، د (۳) ب، ه (۴) الف، د

۷- در ابیات: «پیش از من و تو لیل و نهارى بوده است / گردنده فلک نیز به کارى بوده است»،

«هر جا که قدم نهی تو بر روی زمین / آن مردمک چشم نگاری بوده است»، کدام مورد نادرست است؟

- (۱) صفت فاعلی، مقدم بر موصوف آمده است.
 (۲) دو ترکیب وصفی و دو ترکیب اضافی دیده می‌شود.
 (۳) واژه‌های معطوف، به ترتیب، نقش متممی و مسندی دارند.
 (۴) در مصراع سوم، نقش تبعی بدل دیده نمی‌شود.

۸- ابیات کدام گزینه با هم قرابت معنایی دارند؟

- | | |
|--|--------------------------------------|
| (الف) لب دوخت هر کرا که بدو راز گفت دهر | تا باز نشنود ز کس این راز گفته را |
| (ب) راز پنهانی که دارم در دل روشن، چو آب | بی‌تأمل می‌توان خواند از خط پیشانیم |
| (ج) کلک زبان بریدهٔ حافظ در انجمن | با کس نگفت راز تو تا ترک سر نکرد |
| (د) منم آن غنچه که خون می‌خورم و خاموشم | که لبم دوخته است آن‌که دلم سوخته است |
| (ه) به صبر خواستم احوال عشق پوشیدن | دگر به گل نتوانستم آفتاب اندود |
- (۱) الف، ب، ه (۲) د، ه، ج (۳) الف، ب، د (۴) الف، ج، د

۹- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات تفاوت دارد؟

- | | |
|---|---------------------------------------|
| (۱) تو و کوچهٔ سلامت، من و جادهٔ ملامت | که به عالم مشیت تو چنان و من چنینم |
| (۲) سر تسلیم چو بر خط عبودیت داشت | چون قلم رفت به هر سوی و به سر باز آمد |
| (۳) مکن به چشم حقارت نگاه در من مست | که نیست معصیت و زهد بی‌مشیت او |
| (۴) قلم به طالع میمون و بخت بد رفته است | اگر تو خشمگنی ای پسر و گر خشنود |

۱۰- مفهوم بیت «دردی است غیر مردن کان را دوا نباشد / پس من چگونه گویم کاین درد را دوا کن» با همهٔ ابیات قرابت دارد، به جز ...

- | | |
|--|--|
| (۱) صفرائی عشق را به تجویز حکیم | درمان هزار درد بی‌درمان شد |
| (۲) گر ز درماندگی عشق تو را دردی هست | هم بدان درد قناعت کن و درمان بگذار |
| (۳) هر که با عشق آشنا شد، زحمت جان برنتافت | درد پرورد محبت، بار درمان برنتافت |
| (۴) نیست درد عشق را صائب به درمان احتیاج | ساده‌لوح آن کس که ما را چاره‌سازی می‌کند |

۸ دقیقه

عربی، زبان قرآن ۲

آدابُ الكلام
الكذب مفتاح لكل شر
درس ۴ تا ۵
صفحة ۴۳ تا ۶۳

■ عَيْنُ الْأَنْسَبِ لِلْجَوَابِ عَنِ التَّرْجُمَةِ أَوْ الْمَفْهُومِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (۱۱ - ۱۳)

۱۱- «طوبى لِمَنْ يَعْمَلْ بِمَا يَقُولُ لِكِي يُغَيِّرَ سُلُوكَ مُخَاطَبِيهِ!»:

- (۱) خوشا کسی که به گفته خویشتن عمل می کند تا رفتار مخاطب خود را عوض کند!
- (۲) خوشا به حال کسی که عمل می کند به آنچه می گوید تا رفتار مخاطبان خود را تغییر دهد!
- (۳) خوشا به حال آن کس که به چیزی که می گوید، عمل می نماید تا رفتار مخاطبان خود عوض شود!
- (۴) خوشا کسی که عمل می کند به آنچه بر زبان می آورد و با رفتار مخاطب خود را تغییر می دهد!

۱۲- عَيْنُ الْخَطَأِ:

- (۱) أنا أعلم أنّ هذه خُطَّةٌ لن تَنجَحَ لِتَأْجِيلِ الْإِمْتِحَانِ!: من می دانم که این نقشه ای است که برای به تأخیر انداختن امتحان موفق نخواهد شد!
 - (۲) تَعَلَّمْتُ دُرُوساً فِي الطُّفُولَةِ لَمْ أُنْسَهَا فِي أَيَّامِ الْمَدْرَسَةِ!: درس هایی در کودکی آموختم که آن ها را در ایام مدرسه فراموش نمی کردم!
 - (۳) لَا تُعَارِضِي قَبْلَ أَنْ تَفْهَمِي لِأَنَّهُ مِنْ أَخْلَاقِ الْجَاهِلِ!: مخالفت نکن پیش از آنکه بفهمی زیرا آن از اخلاق نادانان است!
 - (۴) إِنْ تَسْتَشِيرُوا الْكَذَّابَ فَإِنَّهُ يُقَرِّبُ عَلَيْكُمُ الْبَعِيدَ!: اگر با بسیار دروغگو مشورت کنید، او دور را بر شما نزدیک می سازد!
- ۱۳- «از عیدی خوشم می آید که در آن نیازمندان خوشحال می شوند!»:

- (۱) يُعْجِبُنِي الْعِيدُ يَفْرَحُ فِيهِ الْمَسَاكِينُ!
- (۲) أُعْجِبُنِي عِيدٌ يَفْرَحُ فِيهِ الْفُقَرَاءُ!
- (۳) يُعْجِبُنِي عِيدٌ يَفْرَحُ فِيهِ الْفُقَرَاءُ!
- (۴) أُعْجِبُنِي عِيدٌ فَرَحَ فِيهِ الْمَسَاكِينُ!

■ إِقْرَأِ النَّصَّ التَّالِيَ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ (۱۴ - ۱۸) بِمَا يُنَاسِبُ النَّصَّ:

«على الإنسان أن ينصح أخاه في أموره؛ النصيحة في أمور الدين و الدنيا من أهمّ حقوق المسلم على المسلم. إنَّ النَّاصِحَ لِيَلْتَزِمَ بِالْأَخْلَاقِ فِي النَّصِيحَةِ، فَلَا يَكُنْ هَدْفُهُ مِنَ النَّصِيحَةِ الرِّيَاءَ أَوْ الشَّهْرَةَ أَوْ تَجْرِيحَ الْمَنْصُوحِ، النَّصِيحَةُ لَتَكُنْ بِأَسْلُوبٍ طَيِّبٍ لِيَن تَأْتُرَ بِهَا الْمَرْءُ، فَيَقْبَلُ النَّصِيحَةَ. مِنَ الْأَفْضَلِ أَنْ يَكُونَ الْمَنْصُوحُ مُنْفَرِداً، لَا شَكَّ أَنَّ مِنْ نَصَحِ أَخَاهُ فِي الْعِلَانِيَةِ فَقَدْ شَانَهُ وَ مِنْ نَصَحِهِ سِرّاً فَقَدْ زَانَهُ!

يجب أن يكون النَّاصِحُ عالماً بما ينصح حتّى يُنكر أو يأمر على بصيرة. من أخلاق النَّصِيحَةِ أَنْ يَعْمَلَ النَّاصِحُ بِالنَّصِيحَةِ قَبْلَ أَنْ يَنْصَحَ بِهَا غَيْرَهُ وَ أَنْ يَصْبِرَ النَّاصِحُ عَلَى الْأَذَى الَّذِي قَدْ يَتَعَرَّضُ لَهُ، فَقَدْ قَالَ لِقَمَانِ لِابْنِهِ وَ هُوَ يَعْظُهُ: ﴿ يَا بُنَيَّ أَقِمِ الصَّلَاةَ وَ أْمُرْ بِالْمَعْرُوفِ وَ أَنْهَ عَنِ الْمُنْكَرِ وَ اصْبِرْ عَلَى مَا أَصَابَكَ... ﴾ يأمره بالصَّبْرِ عَلَى مَا قَدْ يُصِيبُهُ مِنْ جَرَاءِ الْأَمْرِ بِالْمَعْرُوفِ وَ النَّهْيِ عَنِ الْمُنْكَرِ!»

۱۴- عَيْنُ الْخَطَأِ حَسَبِ النَّصِّ:

- (۱) لنعلم أنّ النصيحة من حقوق إخوتنا علينا!
- (۲) من آداب النصيحة أن ننصح بما نعرفه جيداً!
- (۳) إن نجرح المنصوح بكلامنا فهو يقبل النصيحة!
- (۴) على الناصحين أن لا يأمرؤا الناس بالبر و ينسوا أنفسهم!

۱۵- عَيْنِ الصَّحِيح: نصُّ المرءِ بينَ النَّاسِ

- (۱) عمل قبيح لأنَّه ليس بأسلوب طيبَ لَيْن!
- (۲) قد ينفع المرءَ لأنَّ الآخرين سيأْمرون به أيضاً!
- (۳) لا ينفع المنصوح لأنَّه لا يسمعه بسمع الباطن!
- (۴) ليس صحيحاً لأنَّه يُقَال من منزلته عند الآخرين!

۱۶- عَيْنِ ما لا يرتبط بمفهوم النَّص:

- (۱) يا طبيب! طبِّ لنفسك!
 - (۲) ﴿أدعُ إلى سبيل ربك بالحكمة و الموعظة الحسنة ..﴾
 - (۳) إذا رأيتَ مُنكراً فغيِّره بيدك أو بلسانك!
 - (۴) ﴿قُلْ إِنَّمَا أَعْظَمُ بَواحدة أَن تَقوموا لله مثنى و فردى ..﴾
- عَيْنِ الخطأ في الإعراب و التحليل الصرفي (۱۷ و ۱۸)

۱۷- «أهم»:

- (۱) مفرد للمذكر - يدلّ على التفضيل / مجرور بحرف الجرّ «مِنْ»
- (۲) مذكر - اسم تفضيل (من مصدرٍ له حرف زائد) / «مِنْ أهم»: جاز و مجرور
- (۳) اسم - مفرد - للدلالة على التفضيل (حروفه الأصلية: ه م م) / مجرور بحرف الجرّ
- (۴) اسم تفضيل؛ على وزن: «أفعل» (يُعادل «ترين» في التّرجمة الفارسية) / مضاف؛ و «حقوق» مضاف إليه

۱۸- «يلتزم»:

- (۱) فعل مضارع - يُعادل المضارع الالتزامي في الفارسية - معلوم / فعل و الجملة فعلية
- (۲) فعل - للغائب - حروفه الأصلية: ل ز م؛ و له حرفان زائدان / فعل و الجملة فعلية
- (۳) مضارع - للمفرد المذكر - اسم فاعله: مُلتزم - معلوم / فاعله: «النّاصح»؛ الجملة فعلية
- (۴) له ثلاثة حروف أصلية؛ ماضيه: «الترم» على وزن «افتعل»؛ و مصدره على وزن «افتعال» / فعل و فاعل

■ عَيْنِ المناسب للجواب عن الأسئلة التالية (۱۹ - ۲۰)

۱۹- عَيْنِ الوصف يختلف عن الباقي:

- (۱) عالمٌ يُنتَقَع بعلمه خيرٌ مِنْ ألف عابد!
- (۲) إِنَّ الأولاد الصّالحين يَسْتَغفرون لوالديهم بعد موتهما!
- (۳) وَصل الحاكم إلى قوم يَسْكُنون قُرب مَضيق بين الجبلين!
- (۴) في بعض الأوقات قُدرة الكلام أقوى مِنْ سلاحٍ يَقْتل العدو!

۲۰- عَيْنِ جملة تصف اسم فاعل:

- (۱) لا تستشر كذاباً يُقَرِّب عليك البعيد و يُبْعِد عليك القريب!
- (۲) يا فاضل، أطلب منك موعظة تمنعني عن ارتكاب المعاصي!
- (۳) يُعْجِبنا أصدقاء لا يتركوننا عند الشّدائد و يسرعون لمساعدتنا!
- (۴) أحبّ أن أقرأ آثار كُتّاب يحاولون أن يحكوا آلام الناس الفقراء!

۱۴ دقیقه

دانش آموزان اقلیت‌های مذهبی، شما می‌توانید سؤال‌های معارف مربوط به خود را از مسئولین حوزه دریافت کنید.

دین و زندگی ۲

وضعیت فرهنگی و ...،
احیای ارزش‌های راستین
درس ۷ تا ۸
صفحه ۸۶ تا صفحه ۱۰۶

۲۱- بقای اسلام در دوره حکومت بنی‌عباس مدیون و مرهون چیست و بنابر کلام خردمندانه امام علی (ع) سرنوشت حرمت‌های تعیین شده از سوی شارع مبین در صورت به حکومت رسیدن بنی‌امیه، چگونه ترسیم شده است؟

(۱) تحولات عصر پیامبر اکرم (ص) و حضور قرآن کریم و امامان معصوم (ع) - بی‌اعتنایی

(۲) برداشته شدن منع نوشتن حدیث پیامبر (ص) و رواج گرفتن حدیث‌نویسی - حلال شماری

(۳) تحولات عصر پیامبر اکرم (ص) و حضور قرآن کریم و امامان معصوم (ع) - حلال شماری

(۴) برداشته شدن منع نوشتن حدیث پیامبر (ص) و رواج گرفتن حدیث‌نویسی - بی‌اعتنایی

۲۲- آن‌جا که امیرالمؤمنین آینده‌نابسانان جامعه اسلامی را پیش‌بینی می‌کند و مسلمانان را نسبت به عاقبت رفتارشان هشدار می‌دهد، ناشناخته‌ترین چیزها را چه می‌داند و کسانی که باید از آنان مطالب را طلب کرد دارای چه ویژگی می‌باشند؟

(۱) حق - هرگز با دین مخالفت نمی‌کنند و در آن اختلاف ندارند.

(۲) معروف - هرگز با دین مخالفت نمی‌کنند و در آن اختلاف ندارند.

(۳) معروف - نظر دادن و حکم کردنشان نشان دهنده حقانیت آن‌هاست.

(۴) حق - نظر دادن و حکم کردنشان نشان دهنده حقانیت آن‌هاست.

۲۳- از آن‌جا که ائمه معصوم (ع) ناظر و شاهد بر اعمال شیعیان هستند، وظیفه ما در این مورد چیست و امام صادق (ع) عدم التزام به آن را با چه تعبیری بیان می‌دارند؟

(۱) توأمان ساختن اسم شیعه با ایمان - زشتی برای اهل‌بیت (ع)

(۲) جلوگیری از بدبینی دیگران به شیعه - زشتی برای اهل‌بیت (ع)

(۳) توأمان ساختن اسم شیعه با ایمان - گمراهی از راه اهل‌بیت (ع)

(۴) جلوگیری از بدبینی دیگران به شیعه - گمراهی از راه اهل‌بیت (ع)

۲۴- گسترش سرزمین‌های اسلامی در زمان اهل‌بیت (ع)، موجبات ایجاد کدام فضای فکری را در جامعه فراهم آورد و عملکرد معصومین در این زمینه به چه صورت بود؟

(۱) پیدایش سؤال‌های مختلف در اذهان عمومی - حضور سازنده و فعال

(۲) پیدایش سؤال‌های مختلف در اذهان عمومی - تغییر در عین دوری از انزوا

(۳) انبوه تحریفات در تشخیص حق از باطل - حضور سازنده و فعال

(۴) انبوه تحریفات در تشخیص حق از باطل - تغییر در عین دوری از انزوا

۲۵- ائمه معصوم براساس کدام واجب دینی مانع زیر پا گذاشتن قوانین اسلام می‌شدند و حاکمان اموی و عباسی تلاش می‌کردند چه کسانی را در انزوا قرار دهند؟

(۱) امر به معروف و نهی از منکر - شخصیت‌های اصیل اسلامی به خصوص اهل‌بیت پیامبر (ص)

(۲) امر به معروف و نهی از منکر - شخصیت‌های باتقوا، جهادگر، مورد احترام و اعتماد پیامبر (ص)

(۳) جهاد در راه خدا - شخصیت‌های باتقوا، جهادگر، مورد احترام و اعتماد پیامبر (ص)

(۴) جهاد در راه خدا - شخصیت‌های اصیل اسلامی به خصوص اهل‌بیت پیامبر (ص)

۲۶- به چه علت با وجود این که پس از مدتی بحث منع نوشتن احادیث پیامبر برداشته شد و حدیث نویسی رواج یافت، احادیث زیادی جعل یا تحریف می شد؟

(۱) حضور اشخاصی مانند کعب الاحبار

(۲) عدم حضور اصحاب پیامبر به دلیل فوت یا شهادت

(۳) میدان دادن به افکار حامیان حکومت

(۴) انزوای شخصیت های اسلامی

۲۷- این سخن امام صادق (ع) که فرمودند: «ای مردم! رسول خدا (ص) امام و رهبر بود ...» به ترتیب به کدام یک از اصول و به کدام یک از مسئولیت های دوگانه مقام امامت اشاره دارد؟

(۱) حفظ سخنان و سیره پیامبر - مرجعیت دینی

(۲) معرفی خویش به عنوان امام بر حق - ولایت ظاهری

(۳) معرفی خویش به عنوان امام بر حق - مرجعیت دینی

(۴) حفظ سخنان و سیره پیامبر - ولایت ظاهری

۲۸- هریک از موارد «خودداری از نقل برخی احادیث» و «تحریف احادیث» در دوران پس از رسول خدا (ص) به ترتیب تابع چه اموری بوده اند؟

(۱) افکار علمای به ظاهر مسلمان - اغراض شخصی

(۲) منفعت حاکمان ستمگر - اغراض شخصی

(۳) افکار علمای به ظاهر مسلمان - سلايق شخصی محققان

(۴) منفعت حاکمان ستمگر - سلايق شخصی محققان

۲۹- کدام یک از چالش های عصر پس از پیامبر (ص)، تأثیر قابل توجهی بر پیروان ائمه (ع) نگذاشت و راهیابی داستان های خرافی به کتب تاریخی و تفسیری، در اثر کدام یک از مشکلات عصر ائمه (ع) بود؟

(۱) ارائه الگوهای نامناسب - ارائه الگوهای نامناسب

(۲) ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص) - ارائه الگوهای نامناسب

(۳) ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص) - تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث

(۴) ارائه الگوهای نامناسب - تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث

۳۰- امام علی (ع)، تفسیر قرآن در جهت منافع کدام دسته در دوران پس از خود را بیم می دادند و کدام مسئولیت های رسالت پس از پیامبر (ص) نیز ادامه می یابد؟

(۱) دنیا طلبان - مرجعیت دینی و ولایت و حکومت

(۲) حاکمان ستمگر - ولایت ظاهری و دریافت وحی

(۳) دنیا طلبان - ولایت ظاهری و دریافت وحی

(۴) حاکمان ستمگر - مرجعیت دینی و ولایت و حکومت

کتاب زرد

۳۱- در بیت «از کجا آمده‌ام آمدنم بهر چه بود / به کجا می‌روم آخر نمایم وطنم» به ترتیب به کدام یک از نیازهای برتر انسان اشاره دارد؟

- (۱) شناخت هدف زندگی - کشف راه درست زندگی
- (۲) کشف راه درست زندگی - درک آینده خویش
- (۳) شناخت هدف زندگی - درک آینده خویش
- (۴) درک آینده خویش - کشف راه درست زندگی

۳۲- با وجود این که اساس دعوت پیامبران دین واحد بوده است، دلیل چند دینی چیست و کدام آیه شریفه حاکی از آن است؟

- (۱) تجاوز آگاهانه مردم به اصالت دعوت - «اهل کتاب در آن راه مخالفت نپیمودند ...»
- (۲) ناآگاهی مردم از ایجاد اختلاف در دین خدا - «اهل کتاب در آن راه مخالفت نپیمودند ...»
- (۳) تجاوز آگاهانه مردم به اصالت دعوت - «خداوند از دین همان را برایتان بیان کرد که نوح را بدان سفارش نمود»
- (۴) ناآگاهی مردم از ایجاد اختلاف در دین خدا - «خداوند از دین همان را برایتان بیان کرد که نوح را بدان سفارش نمود»

۳۳- آشکار کردن رهنمودهای قرآنی و آموختن سخنان پیامبر(ص) به فرزندان و بهره‌مند ساختن مسلمانان از معارف الهی، به ترتیب از ثمرات حضور

امامان معصوم (ع) در جهت تحقق کدام مورد بوده است؟

- (۱) تعلیم و تفسیر قرآن - اقدام برای حفظ سخنان و سیره پیامبر(ص) - تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو
- (۲) اقدام به حفظ سخنان و سیره پیامبر(ص) - تعلیم و تفسیر قرآن - تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو
- (۳) تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو - تعلیم و تفسیر قرآن - اقدام برای حفظ سخنان و سیره پیامبر(ص)
- (۴) تعلیم و تفسیر قرآن - تبیین معارف اسلامی متناسب با نیازهای نو - اقدام برای حفظ سخنان و سیره پیامبر(ص)

۳۴- مفهوم این سخن امام رضا (ع) در میان مردم نیشابور: «بشروطها و انا من شروطها»، در راستای کدام یک از اقدامات امامان (ع) است؟

- (۱) ولایت ظاهری و معرفی خویش به عنوان امام بر حق
- (۲) مرجعیت دینی و تعلیم و تفسیر قرآن کریم
- (۳) مرجعیت دینی و تبیین معارف اسلامی
- (۴) ولایت ظاهری و عدم تأیید حاکمان

۳۵- هشدار امیرالمؤمنین علی (ع) در مورد رایج شدن دروغ بر خدا و پیامبر بعد از ایشان، نشانی از کدام مشکل فرهنگی و سیاسی بعد از پیامبر است و

کدام عبارت شریفه به آن اشاره دارد؟

- (۱) ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص) - «فَلَنْ يَضُرَّ اللَّهَ شَيْئًا»
- (۲) ممنوعیت نوشتن احادیث پیامبر (ص) - «انقلبتم علی اعقابکم»
- (۳) تحریف در معارف اسلامی - «انقلبتم علی اعقابکم»
- (۴) تحریف در معارف اسلامی - «فَلَنْ يَضُرَّ اللَّهَ شَيْئًا»

۳۶- عبارت قرآنی «سیجزی الله الشاکرین» درباره چه کسانی است و دخالت دادن سلیقه شخصی در احکام دینی، نتیجه کدام است؟

(۱) کسانی که تزلزل عقیده ندارند اما در پذیرش احادیث ایستادگی کردند- تحریف به نفع حاکمان و سلیقه شخصی

(۲) کسانی که تزلزل عقیده ندارند اما در پذیرش احادیث ایستادگی کردند- نداشتن یک منبع مهم هدایت

(۳) ثابت قدم در راه پیامبر (ص) هستند و مسیر خود را بر مبنای امامت نهادند- نداشتن یک منبع مهم هدایت

(۴) ثابت قدم در راه پیامبر (ص) هستند و مسیر خود را بر مبنای امامت نهادند- تحریف به نفع حاکمان و سلیقه شخصی

۳۷- معرفی وفادارترین فرد در عمل به پیمان با خدا و راسخ‌ترین انسان در انجام فرمان خداوند و صادق‌ترین شخص در داوری بین مردم توسط رسول

گرامی اسلام (ص) با کدام آیه شریفه هم‌زمان بود؟

(۱) «إِنَّمَا يُرِيدُ اللَّهُ لِيُذْهِبَ عَنْكُمُ الرِّجْسَ أَهْلَ الْبَيْتِ وَيُطَهِّرَكُمْ تَطْهِيرًا» (۲) «لَقَدْ كَانَ لَكُمْ فِي رَسُولِ اللَّهِ أُسْوَةٌ حَسَنَةٌ»

(۳) «إِنَّ الَّذِينَ آمَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ أُولَئِكَ هُمْ خَيْرُ الْبَرِّ» (۴) «إِنَّمَا وَلِيُّكُمُ اللَّهُ وَرَسُولُهُ وَالَّذِينَ آمَنُوا»

۳۸- مجاهدت امامان معصوم (ع) در راستای ولایت ظاهری، هنگامی که با حساسیت دشمن روبه‌رو می‌شدند، چگونه پیش می‌رفت؟

(۱) در قالب تقیه، یعنی به گونه‌ای که در عین ضربه زدن به دشمن کم‌تر ضربه بخورند.

(۲) در قالب ولایت معنوی، تا این‌که انسان‌های با فضیلت به واسطه آنان به برکت برسند.

(۳) در چارچوب آگاهی بخشی به مردم، چون راه رهایی مسلمانان را آگاهی آنان می‌دانستند.

(۴) در چارچوب عدم تأیید حاکمان، طوری که با توجه به تفاوت‌های رفتاری آنان اقدام کنند.

۳۹- پیامبر گرامی اسلام (ص) کدام آیه را در حالی که با شتاب به سوی مسجد می‌آمد، برای آگاهی مردم می‌خواند و مصداق آن کیست؟

(۱) تطهیر- امام علی و حضرت زهرا و حسنین (ع) را در کنار خود جای داد و فرمود: خدایا اینان اهل بیت من هستند.

(۲) ولایت- امام علی و حضرت زهرا و حسنین (ع) را در کنار خود جای داد و فرمود: خدایا اینان اهل بیت من هستند.

(۳) تطهیر- امام علی (ع)، که مردم به چشم خود ببینند و از زبان پیامبر (ص) بشنوند و امکان کتمان آن از بین برود.

(۴) ولایت- امام علی (ع)، که مردم به چشم خود ببینند و از زبان پیامبر (ص) بشنوند و امکان کتمان آن از بین برود.

۴۰- بسیاری از مسلمانان در تشخیص مسیر صحیح به خطا رفتند و حاکمان ستمگر بر آنان چیره شدند، لذا براساس بیان امیرالمؤمنین (ع) چگونه

می‌توان راه سعادت را تشخیص داد؟

(۱) شکنندگان به عهد و پیمان را تشخیص دهید و پیرو قرآن باشید.

(۲) ابتدا پشت‌کنندگان به صراط مستقیم را شناسایی نمایید.

(۳) دنباله‌رو شخصیت‌های برجسته جامعه خود باشید و آن‌ها را الگو قرار دهید.

(۴) هرگز با دین مخالفت نکنید و دین در میان شما شاهدی صادق و گویا است.

۸ دقیقه

A Healthy Lifestyle (Reading, ..., Writing)

درس ۲
صفحة ۵۸ تا ۷۹



وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

حسابان ۱: توابع نمایی و لگاریتمی: صفحه‌های ۷۱ تا ۹۰

پاسخ دادن به این سؤالات برای همه دانش‌آموزان اجباری است.

۵۱- نیمه عمر یک نوع ماده هسته‌ای ۱۵ سال است. اگر جرم نمونه‌ای از این ماده ۶۴ میلی گرم باشد، پس از ۴۵ سال چند میلی گرم از

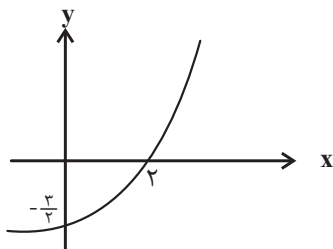
آن باقی می‌ماند؟

(۲) ۲۱

(۱) ۸

(۴) ۱۲

(۳) ۱۶

۵۲- نمودار تابع $f(x) = 2^{x+a} + b$ در شکل زیر رسم شده است. حاصل ab کدام است؟

(۱) ۱

(۲) -۲

(۳) ۲

(۴) -۱

۵۳- کدام تساوی درست نیست؟

$$\log_5(\sqrt{125})^3 = 4/5 \quad (۲)$$

$$\log_7(\sqrt[3]{7})^2 = \frac{2}{3} \quad (۱)$$

$$\log_{(11+6\sqrt{2})^2} (3+\sqrt{2})^4 = 1 \quad (۴)$$

$$\log_3 3^{\sqrt[3]{3^2}} = \frac{1}{3} \quad (۳)$$

۵۴- اگر $\log_{36}^{18} = a$ باشد، حاصل $\log_3^3$ بر حسب a کدام است؟

$$\frac{1-2a}{2a+2} \quad (۲)$$

$$\frac{2a-1}{a+2} \quad (۱)$$

$$\frac{2-3a}{2a-1} \quad (۴)$$

$$\frac{1-2a}{2a-2} \quad (۳)$$

۵۵- نمودار تابع $f(x) = \log_a(ax-6)$ از دو نقطه $(5, 2)$ و $(11, 3)$ می‌گذرد. وارون این تابع خط $y = 3$ را با کدام طول قطع

می‌کند؟

(۲) $\frac{3}{2}$

(۱) صفر

(۴) ۱

(۳) $1 + \log_3^2$

محل انجام محاسبات

۵۶- دامنه تابع $y = \frac{\sqrt{\log_3^x - \log_2^x}}{2^x - 2}$ شامل چند عدد صحیح است؟

(۱) صفر (۲) ۱

(۳) ۲ (۴) ۳

۵۷- کدام یک جواب معادله $\log_{\sqrt{x}}(1 - x^3) = 2 + \log_{\sqrt{x}}(x^2 + x + 1)$ است؟

(۱) $\frac{1}{2}$ (۲) ۲

(۳) $\frac{1}{4}$ (۴) ۴

۵۸- فاصله نقطه برخورد دو تابع $f(x) = 22 - 2^x$ و $g(x) = (\sqrt{2})^{x+6} - 26$ از نقطه‌ای به طول ۲ روی محور طول‌ها کدام است؟

(۱) ۵ (۲) $2\sqrt{10}$

(۳) $4\sqrt{2}$ (۴) ۶

۵۹- اگر $x = a$ ریشه معادله $\log_4 x^2 + \log_2(-x - 2) = 2$ باشد، حاصل $\log_{125}(-1 - a)$ کدام است؟

(۱) $\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{1}{6}$

(۳) $\frac{1}{3}$ (۴) $\frac{3}{2}$

۶۰- اگر $\log_{xy^2}^{\frac{x^3}{y}} + \log_{y\sqrt{x}}^y = 4$ باشد، حاصل $\log_{\sqrt{xy}}^{\frac{xy^3}{xy}}$ کدام است؟

(۱) $\frac{3}{7}$ (۲) $\frac{5}{9}$

(۳) $\frac{10}{9}$ (۴) $\frac{25}{24}$

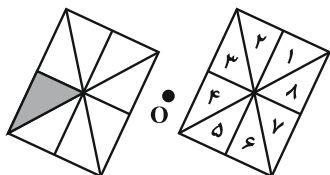
وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

هندسه ۲: تبدیل‌های هندسی (تاسر تجانس): صفحه‌های ۳۳ تا ۴۵

پاسخ دادن به این سؤالات برای همه دانش‌آموزان اجباری است.

۶۱- تعداد نقاط ثابت تبدیل در هر بازتاب کدام است؟

- (۱) هیچ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) بی‌شمار

۶۲- در شکل زیر، کدام یک از بخش‌های شماره‌گذاری شده، تصویر شکل سایه‌دار تحت دوران 180° به مرکز O است؟

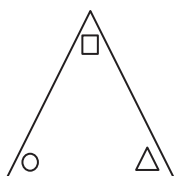
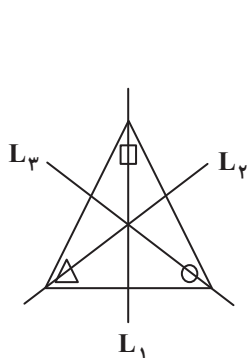
(۱) ۲

(۲) ۴

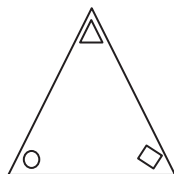
(۳) ۶

(۴) ۸

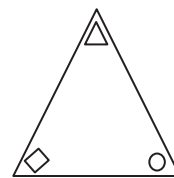
۶۳- در گوشه‌های مثلث متساوی الاضلاع شکل زیر، یک دایره، یک مربع و یک مثلث قرار داده شده‌اند. اگر بازتاب این مثلث را

به ترتیب نسبت به عمودمنصف‌های L_1 ، L_2 و L_3 رسم کنیم، شکل حاصل کدام است؟

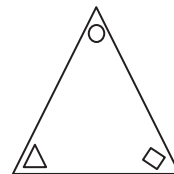
(۲)



(۴)



(۱)



(۳)

۶۴- چه تعداد از گزاره‌های زیر درست است؟

(الف) همه بردارهایی که هر نقطه را به نقطه تصویرش تحت یک انتقال نظیر می‌کنند، دارای طول برابر و جهت یکسان هستند.

(ب) انتقال یافته یک خط، بر آن منطبق است، اگر و تنها اگر بردار انتقال، بردار $\vec{O}$ باشد.

(پ) دوران الزاماً شیب خط را حفظ می‌کند.

(ت) ترکیب دو انتقال، یک انتقال است.

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

محل انجام محاسبات

۶۵- مستطیلی به ابعاد ۴ و ۸ را نسبت به یک قطر آن بازتاب می‌دهیم. مساحت ناحیه مشترک بین مستطیل و تصویر آن کدام است؟

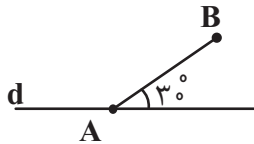
۲۵ (۴)

۲۴ (۳)

۲۰ (۲)

۱۶ (۱)

۶۶- در شکل زیر طول پاره خط AB برابر ۲ و زاویه $\hat{A}$ برابر 30° است. اگر بازتاب نقطه B نسبت به خط d نقطه B' باشد، محیط مثلث ABB' کدام است؟



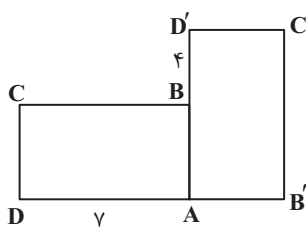
۶ (۲)

۵ (۱)

۸ (۴)

۷ (۳)

۶۷- در شکل زیر دو مستطیل با دوران 90° بر یکدیگر قابل انطباق‌اند. طول BB' کدام است؟

 $3\sqrt{2}$ (۱)

۴ (۲)

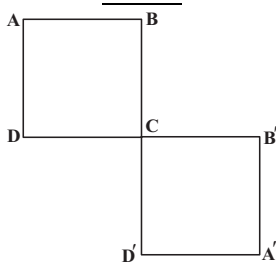
 $5\sqrt{2}$ (۳)

۶ (۴)

۶۸- در بازتاب پاره خط AB نسبت به خط d ، در کدام حالت، شیب پاره خط الزاماً حفظ نمی‌شود؟

(۱) پاره خط AB بر خط d عمود باشد.(۲) پاره خط AB با خط d موازی باشد.(۳) نقاط A و B روی خط d واقع شوند.(۴) نقاط A و B از خط d به یک فاصله باشند.

۶۹- T تبدیلی است که مربع $ABCD$ را به مربع $A'B'CD'$ تصویر می‌کند. کدام توصیف برای تبدیل T نادرست است؟

(۱) بازتاب نسبت به عمود منصف AA' (۲) انتقال در راستای بردار $\overrightarrow{AC}$ (۳) دوران به مرکز C و زاویه 90° در جهت عقربه‌های ساعت(۴) دوران به مرکز C و زاویه 180° در جهت عقربه‌های ساعت

۷۰- در مثلثی با اضلاع ۱۷ و ۱۵ و ۸، اگر بردار انتقال برداری باشد که ابتدای آن محل برخورد نیمسازها و انتهای آن محل برخورد عمود منصف‌ها باشد، مساحت مثلث حاصل از انتقال کدام است؟

۲۵ (۴)

۳۰ (۳)

۴۵ (۲)

۶۰ (۱)

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

آمار و احتمال: صفحه‌های ۵۲ تا ۷۲

پاسخ دادن به این سؤالات برای همه دانش‌آموزان اجباری است.

۷۱- اگر A و B دو پیشامد غیر تهی از فضای نمونه S باشند، آنگاه کدام یک از روابط زیر نادرست است؟

$$P((A \cap B) | (B - A)) = 1 \quad (۴) \quad P(A | (A - B)) = 1 \quad (۳) \quad P((A - B) | B) = 0 \quad (۲) \quad P((A \cup B) | B) = 1 \quad (۱)$$

۷۲- دو ظرف داریم که اولی شامل ۴ مهره سفید و ۲ مهره سیاه و دومی شامل ۷ مهره سفید و ۳ مهره سیاه است. یکی از دو ظرف را به دلخواه انتخاب کرده و دو مهره با هم از آن، خارج می‌کنیم. احتمال این که دو مهره انتخابی، هم‌رنگ نباشند، کدام است؟

$$\frac{2}{3} \quad (۱) \quad \frac{8}{15} \quad (۲) \quad \frac{3}{5} \quad (۳) \quad \frac{1}{2} \quad (۴)$$

۷۳- یک سکه را حداقل چند بار پرتاب کنیم تا احتمال آمدن حداقل یک بار رو بیش‌تر از 0.95 باشد؟

$$4 \quad (۱) \quad 5 \quad (۲) \quad 6 \quad (۳) \quad 7 \quad (۴)$$

۷۴- احتمال آنکه پیامکی با موفقیت ارسال شود 0.9 است. احتمال آنکه از ۱۰ پیامک، حداقل ۹ پیامک با موفقیت ارسال شده باشد، کدام است؟

$$\frac{11}{10} \left(\frac{9}{10} \right)^9 \quad (۱) \quad \frac{12}{10} \left(\frac{9}{10} \right)^9 \quad (۲) \quad \frac{17}{10} \left(\frac{9}{10} \right)^9 \quad (۳) \quad \frac{19}{10} \left(\frac{9}{10} \right)^9 \quad (۴)$$

۷۵- اگر $P(A) = \frac{1}{4}$ ، $P(A \cap B) = \frac{1}{7}$ و $\frac{P(B' | A')}{P(A' | B')} = \frac{2}{3}$ باشند، حاصل $P(A | B)$ کدام است؟

$$\frac{1}{2} \quad (۱) \quad \frac{2}{7} \quad (۲) \quad \frac{8}{21} \quad (۳) \quad \frac{1}{3} \quad (۴)$$

۷۶- تاسی به گونه‌ای ساخته شده که احتمال ظاهر شدن هر عدد مضرب ۳ سه برابر احتمال ظاهر شدن اعداد دیگر است. احتمال اینکه در دوبار پرتاب این تاس، مجموع دو عدد ظاهر شده برابر ۹ باشد، کدام است؟

$$0.2 \quad (۱) \quad 0.27 \quad (۲) \quad 0.32 \quad (۳) \quad 0.35 \quad (۴)$$

۷۷- در یک دبیرستان ۴ کلاس دوازدهم، ۴ کلاس یازدهم و ۳ کلاس دهم وجود دارد. احتمال معدل بالای ۱۹ در هر پایه به ترتیب 0.91 ، 0.92 و 0.94 است. اگر دانش‌آموزی به تصادف انتخاب شود و معلوم شود که معدل کم‌تر از ۱۹ دارد با چه احتمالی دانش‌آموز پایه یازدهم بوده است؟ (تعداد دانش‌آموزان تمام کلاس‌ها برابر است.)

$$\frac{27}{43} \quad (۱) \quad \frac{18}{43} \quad (۲) \quad \frac{16}{43} \quad (۳) \quad \frac{25}{43} \quad (۴)$$

۷۸- در پرتاب دو تاس، می‌دانیم تفاضل اعداد رو شده مضرب ۳ است. احتمال آنکه اعداد رو شده هر دو تاس مضرب ۳ باشند، کدام است؟

$$\frac{1}{2} \quad (۱) \quad \frac{5}{12} \quad (۲) \quad \frac{1}{3} \quad (۳) \quad \frac{1}{4} \quad (۴)$$

۷۹- در یک خانواده چهار فرزندی، تعداد پسرها و دخترها برابر نیست. احتمال آنکه جنسیت دو فرزند اول خانواده یکسان باشد، کدام است؟

$$\frac{3}{10} \quad (۱) \quad \frac{2}{5} \quad (۲) \quad \frac{1}{2} \quad (۳) \quad \frac{3}{5} \quad (۴)$$

۸۰- از جعبه‌ای که ۶ مهره سفید و ۱۰ مهره سیاه دارد، مهره‌ای خارج می‌کنیم و بعد از رؤیت رنگ مهره، آن را به همراه دو مهره از رنگ مخالف به جعبه بر می‌گردانیم و سپس مهره‌ای دیگر از جعبه خارج می‌کنیم. احتمال آنکه رنگ هر دو مهره خارج شده از جعبه سفید باشد، کدام است؟

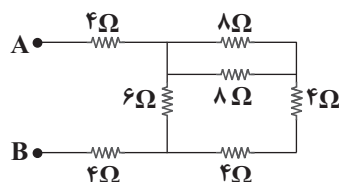
$$\frac{1}{8} \quad (۱) \quad \frac{3}{16} \quad (۲) \quad \frac{1}{4} \quad (۳) \quad \frac{3}{8} \quad (۴)$$

محل انجام محاسبات

وقت پیشنهادی: ۱۳ دقیقه

فیزیک ۲: جریان الکتریکی و مدارهای جریان مستقیم: صفحه‌های ۶۱ تا ۸۲

پاسخ دادن به این سؤالات برای همه دانش‌آموزان اجباری است.

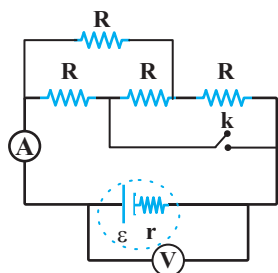


۸۱- در شکل مقابل، مقاومت معادل بین دو نقطه A و B چند اهم است؟

(۱) ۶ (۲) ۸

(۳) ۱۰ (۴) ۱۲

۸۲- در شکل زیر، همه مقاومت‌ها مشابه‌اند. با بستن کلید k، اعدادی که ولت‌سنج ایده‌آل و آمپرسنج ایده‌آل نشان می‌دهند،



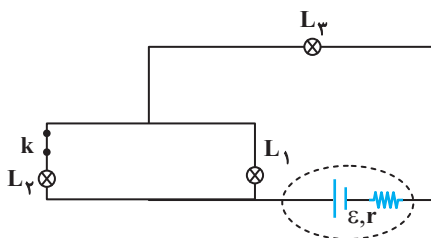
به ترتیب از راست به چپ، چه تغییری می‌کند؟

(۱) افزایش می‌یابد - کاهش می‌یابد.

(۲) افزایش می‌یابد - افزایش می‌یابد.

(۳) کاهش می‌یابد - افزایش می‌یابد.

(۴) کاهش می‌یابد - کاهش می‌یابد.

۸۳- در شکل زیر، لامپ‌ها مشابه‌اند. اگر کلید k را باز کنیم، نور لامپ‌های L_1 و L_3 به ترتیب از راست به چپ چه تغییری خواهند کرد؟

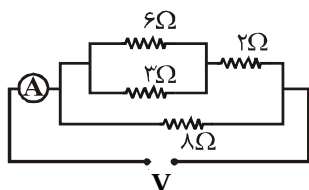
(۱) افزایش می‌یابد، افزایش می‌یابد

(۲) کاهش می‌یابد، افزایش می‌یابد.

(۳) افزایش می‌یابد، کاهش می‌یابد.

(۴) کاهش می‌یابد، کاهش می‌یابد.

۸۴- در مدار شکل زیر، اگر جریان گذرا از مقاومت ۶ اهمی برابر با ۱ آمپر باشد، آمپرسنج ایده‌آل چند آمپر را نشان می‌دهد؟



(۱) ۲/۲۵

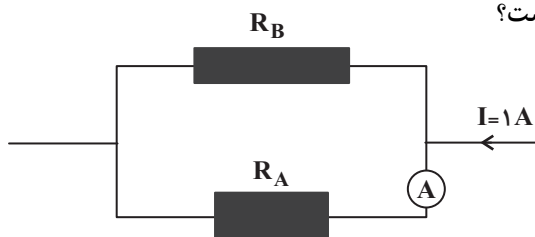
(۲) ۱/۵

(۳) ۴/۵

(۴) ۳

۸۵- در شکل زیر، جرم استوانه مسی A دو برابر جرم استوانه مسی B است. اگر شعاع مقطع استوانه A دو برابر شعاع مقطع

استوانه B باشد، جریانی که آمپرسنج ایده‌آل نشان می‌دهد، چند آمپر است؟

(۱) $\frac{1}{9}$ (۲) $\frac{4}{5}$ (۳) $\frac{8}{9}$ (۴) $\frac{1}{5}$

محل انجام محاسبات

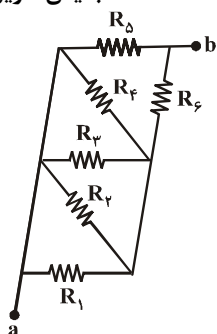
۸۶- مقاومت متغیری را به دو سر یک مولد وصل می‌کنیم. وقتی اندازه مقاومت به 5Ω می‌رسد، توان خروجی مولد به حداکثر مقدار خود که برابر $80W$ است، می‌رسد. نیروی محرکه مولد چند ولت است؟

- (۱) ۴۰ (۲) ۵۰ (۳) ۱۶ (۴) ۳۲

۸۷- چند لامپ ($50W$ و $100V$) مشابه را می‌توان به صورت موازی با هم و موازی با مولدی به نیروی محرکه $120V$ و مقاومت درونی 10Ω متصل کرد تا هر لامپ با توان اسمی خود روشن شود؟

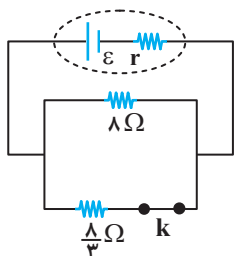
- (۱) ۱۰ (۲) ۸ (۳) ۶ (۴) ۴

۸۸- در مدار شکل زیر، مقاومت‌ها مشابه‌اند و بیش‌ترین توان قابل تحمل هر یک از مقاومت‌های مشابه برابر $270W$ است. بیش‌ترین توان مصرفی مجموعه بدون آن‌که هیچ یک از مقاومت‌ها آسیب ببینند، چند وات است؟



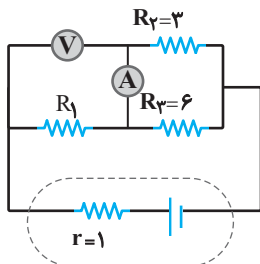
- (۱) ۴۸۶ (۲) ۶۰۷/۵ (۳) ۱۲۱۵ (۴) ۱۶۲۰

۸۹- در مدار شکل زیر، زمانی که کلید k باز است، توان خروجی مولد برابر با P_1 و زمانی که کلید k بسته است، توان خروجی مولد برابر با P_2 است. اگر $P_1 = P_2$ باشد، r (مقاومت درونی مولد) برحسب اهم برابر با کدام گزینه است؟



- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۸

۹۰- در مدار زیر، آمپرسنج ایده‌آل عدد $8A$ و ولت‌سنج ایده‌آل عدد $6V$ را نشان می‌دهند. طی مدت ۲ دقیقه انرژی تولیدی توسط باتری چند ژول است؟



- (۱) ۶۰۴۸۰ (۲) ۵۴۴۰۰ (۳) ۷۲۵۶۰ (۴) ۴۳۲۰۰

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

شیمی ۲: در پی غذای سالم (تا سر غذای سالم): صفحه‌های ۴۹ تا ۷۵

پاسخ دادن به این سؤالات برای همه دانش‌آموزان اجباری است.

۹۱- به ۱۰۰ گرم از ماده A و ۲۰۰ گرم از ماده B به‌طور جداگانه مقدار برابری گرما می‌دهیم، اگر تغییر دمای ماده B دو برابر تغییر دمای

ماده A باشد، کدام مقایسه درباره ظرفیت گرمایی ویژه این دو ماده درست است؟

(۱) ظرفیت گرمایی ویژه ماده A دو برابر ظرفیت گرمایی ویژه ماده B است.

(۲) ظرفیت گرمایی ویژه ماده B دو برابر ظرفیت گرمایی ویژه ماده A است.

(۳) ظرفیت گرمایی ویژه ماده A چهار برابر ظرفیت گرمایی ویژه ماده B است.

(۴) ظرفیت گرمایی ویژه ماده B چهار برابر ظرفیت گرمایی ویژه ماده A است.

۹۲- اگر گرمای لازم برای افزایش دمای ۸ / ۰ کیلوگرم آلومینیم از دمای ۲۵°C به ۷۵°C، به ۱۰۰ مول آب ۳۰°C داده شود، دمای آب

به تقریب به چند درجه سلسیوس خواهد رسید؟ (ظرفیت گرمایی ویژه آلومینیم و آب را به ترتیب ۹ / ۰ و ۴ / ۲ ژول بر گرم بر درجه

سلسیوس در نظر بگیرید و $(H = 1, O = 16 : g.mol^{-1})$

۳۰/۷۶ (۴)

۴۰/۷۶ (۳)

۳۴/۷۶ (۲)

۴۴/۷۶ (۱)

۹۳- خوردن شیر گرم (دما در حدود ۶۰°C) در یک روز سرد زمستانی، به بدن انرژی می‌بخشد که فرایند هم دما شدن آن و

فرایند گوارش و سوخت و ساز آن بوده و بخش عمده انرژی در فرایند به بدن می‌رسد.

(۱) گرماده - گرماگیر - هم دما شدن

(۲) گرماگیر - گرماده - گوارش و سوخت و ساز

(۳) گرماده - گرماده - هم دما شدن

(۴) گرماده - گرماده - گوارش و سوخت و ساز

۹۴- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

(آ) با توجه به شکل مقابل، این گرمای آزاد شده، ناشی از تفاوت انرژی

گرمایی در مواد واکنش‌دهنده و فراورده است.

(ب) با انجام این واکنش شیمیایی و تغییر در شیوه اتصال اتم‌ها به یکدیگر،

تفاوت آشکاری در انرژی جنبشی وابسته به آن‌ها ایجاد می‌شود.

(پ) در برخی منابع، از انرژی پتانسیل موجود در یک نمونه ماده با نام انرژی شیمیایی یاد می‌شود.

(ت) شیمی‌دان‌ها گرمای جذب یا آزاد شده در هر واکنش شیمیایی را به‌طور عمده وابسته به تفاوت میان انرژی جنبشی مواد

واکنش‌دهنده و فراورده می‌دانند.

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

صفر (۱)

۹۵- در کدام یک از واکنش‌های زیر گرمای کمتری آزاد می‌شود؟

(۱) سوختن کامل یک مول الماس

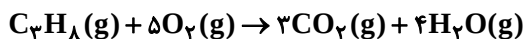
(۲) سوختن کامل یک مول گرافیت

(۳) سوختن ناقص یک مول گرافیت

(۴) سوختن ناقص یک مول الماس

محل انجام محاسبات

۹۶- با توجه به داده‌های جدول، ΔH واکنش زیر چند کیلوژول است؟



C = O	O - H	O = O	C - H	C - C	نوع پیوند
۷۹۹	۴۶۳	۴۹۵	۴۱۵	۳۴۸	آنتالپی ($kJ \cdot mol^{-1}$)

(۴) -۲۰۰۷

(۳) -۹۴۰

(۲) ۲۰۰۷

(۱) ۹۴۰

۹۷- کدام گزینه نادرست است؟

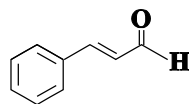
(۱) گروه عاملی، آرایش منظمی از اتم‌هاست که به مولکول‌های آلی دارای آن خواص منحصر به فردی می‌بخشد.

(۲) طعم و بوی گشنیز به طور عمده وابسته به مولکولی است که در آن گروه عاملی اتری وجود دارد.

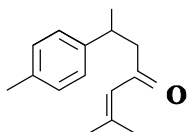
(۳) مقدار آنتالپی سوختن مولکول‌های غیرحلقوی سیر شده که دارای گروه عاملی هیدروکسیل هستند، از آلکان هم کربن خود کمتر است.

(۴) تفاوت مقدار آنتالپی سوختن هر آلکان با آلکان بعدی خود تقریباً مقدار ثابتی است و به کمک آن می‌توان آنتالپی سوختن آلکان بعدی را پیش‌بینی کرد.

۹۸- درباره دو ترکیب روبه‌رو کدام مورد، نادرست است؟



(آ)



(ب)

(۱) ترکیب (آ) در دارچین و ترکیب (ب) در زردچوبه وجود دارد.

(۲) شمار هیدروژن‌های ترکیب (ب)، دو برابر شمار کربن‌های ترکیب (آ) است.

(۳) مقدار مول یکسان از هر دو ترکیب با مقدار برابری از گاز هیدروژن کاملاً سیر می‌شوند.

(۴) تعداد گروه‌های متیل ترکیب (ب) کمتر از تعداد پیوندهای دوگانه ترکیب (آ) است.

۹۹- چند گرم از ماده‌ای که شامل ۲۰٪ پروتئین، ۱۶٪ چربی و ۱۴٪ کربوهیدرات است باید بسوزد تا 593 kcal انرژی به بدن بدهد؟

(ارزش سوختی پروتئین و کربوهیدرات $17 \text{ kJ} \cdot g^{-1}$ و ارزش سوختی چربی $38 \text{ kJ} \cdot g^{-1}$ است. $1 \text{ cal} = 4 \text{ J}$ و از انرژی تولید شده

توسط مواد دیگر صرف‌نظر کنید.)

(۴) ۱۸۶

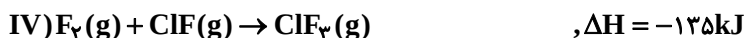
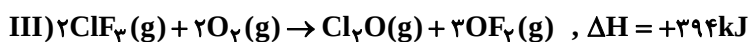
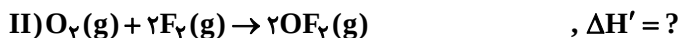
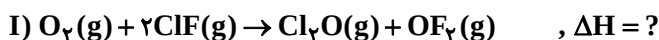
(۳) ۲۰۰

(۲) ۱۵۲

(۱) ۲۰۷

۱۰۰- با توجه به واکنش‌های داده شده، اگر در واکنش (I) به ازای مصرف $2 / 408 \times 10^{22}$ مولکول اکسیژن، $6/72$ کیلوژول گرما از محیط گرفته شود، $\Delta H(O-F)$ کدام است؟

$$\Delta H(O=O) = 494 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}, \Delta H(F-F) = 155 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$$



(۴) ۲۱۲

(۳) ۱۷۱

(۲) ۲۴۸

(۱) ۱۹۰

۷ دقیقه

فارسی ۱

ادبیات سفر و زندگی
(کلاس نقاشی)

ادبیات انقلاب اسلامی

درس ۹ تا ۱۱

صفحه ۶۴ تا ۹۱

۱۰۱- معنی واژه‌های «مخمصه، رعب، جسارت و توش» به ترتیب در کدام ابیات آمده است؟

- الف) مرا مرگ خوش تر به نام بلند
ب) دلت ای غنچه محال است سبکبار شود
ج) سپاس از جهان دار فریادرس
د) نشست او و شهریوی بر پای خاست
- از این زیستن با هراس و گزند
تا نریزی ز بغل این زر اندوخته را
نگیرد به سختی جز او دست کس
به ماهوی گفت این دلیری چراست

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

۱۰۲- در گروه کلمات زیر چند غلط املایی وجود دارد؟

(سوراسرافیل)، (بدایت و آغاز)، (سیرت و رفتار)، (عداوت و دشمنی)، (نقض و شکستن)، (اصرار و رازها)، (بو و رایحه)، (تلاتم و پریشانی)، (تصلّا و آرامش)، (خطابه و سخنرانی)

(۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج

۱۰۳- در کدام بیت غلط املایی دیده می‌شود؟

- (۱) مخمصه زندگی فرصت ما کرد تنگ
(۲) سیر و دور ما به جذر و مدّ دریا بسته است
(۳) عدل در قهر و رضا از کف مده
(۴) تو خود چه لعبتی ای شهسوار شیرین کار
- عیش و آلم هیچ نیست عمر مغل می‌رود
گاه پنهان، گاه پیداییم ما هم‌چون حباب
قصد در فقر و غنا از کف مده
که توسنی چو فلک رام تازیانه توست

۱۰۴- آرایه‌های «استعاره، تلمیح، اغراق و حسن تعلیل» به ترتیب در کدام ابیات آمده است؟

- الف) در جهان ساده‌لوحی رهبری در کار نیست
ب) مژگان تو تا تیغ جهان گیر برآورد
ج) می‌کند در سنگ خارا داغ تنهایی اثر
د) سال‌ها خون خوردن و خامش نشستن سهل نیست
- خضر شد هرکس که در دامن این صحرا فتاد
بس کشته دل زنده که بر یک دگر افتاد
بیستون خاموش شد تا کوهکن از پا فتاد
عمر اگر باشد، فلک خواهد به فکر ما فتاد
- (۱) د، الف، ب، ج (۲) ب، د، الف، ج (۳) د، ب، ج، الف (۴) ب، الف، ج، د

۱۰۵- در کدام گزینه، نقش مسند در جمله پیرو دیده می‌شود؟

- (۱) ساقی ار باده از این دست به جام اندازد
(۲) سر ما فرو نیاید به کمان ابروی کس
(۳) بر سر تربت ما چون گذری همت خواه
(۴) در آن چمن که بتان دست عاشقان گیرند
- عارفان را همه در شرب مدام اندازد
که درون گوشه‌گیران ز جهان فراغ دارد
که زیارتگه رندان جهان خواهد شد
گرت ز دست برآید نگار من باشی

۱۰۶- در همه ابیات دو نوع «و» به کار رفته است، به جز:

- (۱) چون مهر و سپهری و نه آنی و نه اینی
(۲) به لطف و حسن و زیبایی و عشق و صبر و شیدایی
(۳) دل بند و دل شکار و دل آویز و دل کشی
(۴) گبر و ترسا و کلیسا مست و عیسی بود مست
- چون ابر و هزبری و نه اینی و نه آنی
تو را شیرین نباشد مثل و خسرو نیست ماندم
پیچان و تابدار و گره‌گیر و محکمی
دیر و ناقوس و صلیب و راهب و زّار مست

۱۰۷- کدام بیت برای تقابل معنایی بیت زیر مناسب است؟

- «چون داد عادلان به جهان در ، بقا نکرد
بیداد ظالمان شما نیز بگذرد»
- (۱) نبیند در جهان آسودگی از ظلم خود ظالم
(۲) ظالم از پیری نسازد دست کوتاه از ستم
(۳) دل از چشمم به فریادست و چشم از دست دل
(۴) ظالم به مرگ دست نمی‌دارد از ستم
- که پیکان در بدن پیوسته جای خواب گرداند
رعشه، تبغ از پنجه قصاب نتواند گرفت
که هم پر عقاب است آفت جان عقاب
آخر پر عقاب پر تیر می‌شود

۱۰۸- مفهوم کدام بیت متفاوت است؟

- (۱) کشته تیغ شهادت در دو عالم زنده است
(۲) فارغ ز جهان کرد مرا تیغ شهادت
(۳) نیست در آب حیات و دم جان بخش مسیح
(۴) نعیم هر دو جهان کوثر است و آب حیات
- محو آب زندگی، مردن نمی‌داند که چیست؟
آسوده شد آبی که به جوی گهر آمد
این گشایش که دم تیغ شهادت دارد
شهید عشق هم این دارد و هم آن دارد

۱۰۹- مفهوم عبارت «خاک مظهر فقر مخلوق در برابر غنای خالق است.» با کدام گزینه تناسب بیش‌تری دارد؟

- (۱) افتادگی آموز اگر طالب فیضی
(۲) از خدا نبود روا جستن غنا
(۳) فقر است راحت دو جهان زینهار از آن
(۴) مالک ملک بقا گشتم و سلطان غنا
- هرگز نخورد آب زمینی که بلند است
هست مؤمن را غنا رنج و غنا
میل غنا مکن که غنا صورت غنا (رنج) است
این تسلط به من از فقر و غنا بخشیدند

۱۱۰- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متناسب نیست؟

- (۱) ظاهر و باطن مردان به صفا می‌باشد
(۲) نیست جز ترک تکلف زینت روشندان
(۳) حسن معنی جوی گو آرایش صورت مباح
(۴) غلام همت آن نازنینم
- پشت این آینه‌ها روی نما می‌باشد
گر لباس اطلسی است آینه عریان بهتر است
بی‌تکلف حسن را در حسن دیگر زیوری است
که کار خیر بی روی و ریا کرد

۸ دقیقه

عربی، زبان قرآن ۱

«هذا خلق الله»

ذوالقرنین

درس ۵ تا ۶

صفحه‌های ۴۷ تا ۷۲

■ عَيْنُ الْأَنْسَبِ لِلْجَوَابِ عَنِ التَّرْجُمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (۱۱۱ - ۱۱۴)

۱۱۱- ﴿يَا أَيُّهَا النَّاسُ ضَرْبٌ مِثْلُ فَاسْتَمِعُوا لَهُ إِنَّ الَّذِينَ تَدْعُونَ مِنْ دُونِ اللَّهِ لَنْ يَخْلُقُوا ذُبَابًا﴾: ای

مردم

(۱) نمونه‌ای آورده شد پس بشنوید همانا کسانی هستند که غیر خدا را می‌پرستند و نمی‌توانند مگسی بیافرینند!

(۲) مثلی زده شد پس به آن گوش فرادهید یقیناً کسانی که غیر خدا را می‌خوانند مگسی هم نخواهند آفرید!

(۳) مثلی زده شد پس به آن گوش فرادهید قطعاً کسانی که به جای خدا می‌خوانند مگسی نخواهند آفرید!

(۴) مثالی زده شد پس بدان گوش کنید بی‌شک کسانی را که غیر خدا می‌پرستید مگسی نمی‌آفرینند!

۱۱۲- «لَمَّا رَأَيْتَ الْأَسْمَاكَ الْمُضِيئَةَ فِي الْفَلَمِ سَأَلْتَ أَبِي كَيْفَ تَحُولُ ظِلَامَ الْبَحْرِ إِلَى نَهَارٍ مُضِيٍّ!»: «!

(۱) وقتی در فیلم دیدم که ماهی‌ها نورانی هستند از پدرم سؤال کردم چگونه تاریکی دریا را به روزی روشن تبدیل می‌کنند!

(۲) هنگامی که ماهی‌هایی فروزان را در فیلم دیدم از پدر پرسیدم چگونه تاریکی‌های دریا به روزی نورانی تبدیل می‌گردند!

(۳) وقتی در فیلم ماهی‌های نورانی را مشاهده کردم از پدر خود پرسیدم چگونه تاریکی دریا به روزی روشن تبدیل می‌شود!

(۴) هنگامی که ماهی‌های نورانی را در فیلم دیدم از پدرم پرسیدم چگونه تاریکی دریا را به روزی روشن تبدیل می‌کنند!

۱۱۳- «كَانَ الشَّرْطِيُّ يَحْفَظُ الْأَمْنَ فِي تِلْكَ الْمَدِينَةِ بِكَلَابٍ قَدْ تَعَلَّمَتْ طُرُقَ مُسَاعَدَةِ الشَّرْطِيِّينَ!»: «!

(۱) پلیس در آن شهر امنیت را به وسیله سگ‌هایی که راه کمک به پلیس را آموخته‌اند، حفظ می‌کرد!

(۲) پلیس امنیت را با سگ‌هایی حفظ می‌کرد که راه‌های یاری کردن پلیس‌ها را در آن شهر یاد می‌گرفتند!

(۳) پلیس امنیت را در آن شهر به وسیله سگ‌هایی که راه‌های کمک به پلیس‌ها را آموخته بودند، حفظ می‌کرد!

(۴) در آن شهر پلیس امنیت را با سگ‌هایی حفظ کرده بود که شیوه‌های یاری رساندن به پلیس‌ها را یاد گرفته بودند!

۱۱۴- عَيْنُ الصَّحِيحِ:

(۱) إِنَّ اللَّهَ يَسْتَرْ ذُنُوبَ عِبَادِهِ التَّائِبِينَ! بدون شک خداوند گناهان بندگان توبه‌گر خویش را خواهد پوشاند!

(۲) يُحَيِّرُنِي حَيَوَانٌ عَجِيبٌ ذَاتَ عَيُونٍ مُتَحَرِّكَةٍ! حیوان عجیبی دارای چشم‌هایی متحرک مرا حیران می‌کند!

(۳) إِنَّ الْإِنْسَانَ يَسْتَطِيعُ أَنْ يَتُوبَ بَعْدَ ذَنْبِهِ وَ يُصْلِحَ! همانا انسان باید بعد از گناهش توبه کند و اصلاح نماید!

(۴) لِي صَدِيقٌ يَنْدِمُ عَلَى كُلِّ عَمَلٍ يَقُومُ بِهِ! دوست من از هر کاری که آن را انجام می‌دهد، پشیمان می‌شود!

■ عَيْنُ الْمُنَاسِبِ لِلْجَوَابِ عَنِ الْأَسْئَلَةِ التَّالِيَةِ (۱۱۵ - ۱۲۰)

۱۱۵- عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي ضَبْطِ حَرَكَاتِ الْحُرُوفِ:

(۱) إِنَّهُمْ يَتَفَكَّرُونَ حَوْلَ آيَاتِ اللَّهِ فِي الطَّبِيعَةِ!

(۲) الْقَائِدُ هُوَ رَئِيسُ الْبِلَادِ الَّذِي يَأْمُرُ الْمَسْئُولِينَ وَ يَنْصَحُهُمْ!

(۳) هَلْ تَعْلَمُ أَنَّ الصَّيْنَ أَوَّلَ دَوْلَةٍ فِي الْعَالَمِ اسْتَحْدَمَتْ نَقُوداً وَ رَقِيَّةً!

(۴) إِنَّ بَعْضَ الطُّيُورِ وَ الْحَيَوَانَاتِ تَعْرِفُ بَعْرِيزَتَهَا الْأَعْشَابَ الطَّبِيعَةَ!

١١٦- عَيْنَ الصَّحِيحِ عَنِ الْمَفْرَدَاتِ:

- (١) كُنَّا نَظُنُّ الْمَسَافَةَ أَبْعَدَ مِمَّا قَدْ سَمَعْنَاهُ! (مترادف): نَحْسَبُ، أَصْعَبُ
 - (٢) لِمَاذَا تَأْمُرِينَ زَمِيلَتَكَ بِالْبَرِّ وَ تَنْسِينَ نَفْسَكَ! (متضاد): تَنْهَيْنِ، تَتَذَكَّرِينَ
 - (٣) هَذِهِ الظَّوَاهِرُ كَانَتْ تُحِيرُ النَّاسَ سِنَوَاتٍ طَوِيلَةً! (مفرد): الظَّاهِرُ، سَنَةً
 - (٤) شَاهَدَ الْغَوَاصُّ فِي الْأَعْمَاقِ ضَوْءَ الْمَصَابِيحِ يَنْبَعُثُ مِنَ الْأَسْمَاكِ! (جمع): الْغَوَاصُّونَ، ضِيَاءُ
- ١١٧- عَيْنَ الصَّحِيحِ لِلْفَرَاحِ: «تَجْتَمِعُ الْمِيَاهُ فِي لِمَدَّةٍ طَوِيلَةٍ وَ رَائِحَتُهُ كَرِيهَةٌ جَدًّا!»

- (١) الْمُسْتَتَقُّ
- (٢) الْمَضِيقُ
- (٣) النُّحَاسُ
- (٤) الشَّلَالُ

١١٨- عَيْنَ مَا لَيْسَتْ فِيهِ جُمْلَةٌ فَعَلِيَّةٌ:

- (١) هُنَاكَ نَبَاتَاتٌ مُفِيدَةٌ لِلْمَعَالِجَةِ نَسْتَفِيدُ مِنْهَا كَدَوَاءٍ!
- (٢) إِنَّ هَذِينَ الشَّاعِرِينَ أَنْشَدَا قَصِيدَتَيْنِ عَنْ إِيوَانَ كِسْرَى!
- (٣) لَا فَاسِدَ بَيْنَهُمْ لِأَنَّهُمْ مُهْتَدُونَ أَوْ مُصْلِحُونَ بَعْدَالَةِ الْحَاكِمِ!
- (٤) بَعْضُ الطَّيُورِ وَ الْحَيَوَانَاتِ تَعْرِفُ بَغْرِيزَتَهَا الْأَعْشَابَ الطَّبِيعِيَّةَ!

١١٩- عَيْنَ الْمَبْتَدَأِ وَ الْخَبَرِ مُضَافَيْنِ مَعًا:

- (١) الْعُلَمَاءُ هُمُ الَّذِينَ يَتَوَكَّلُونَ عَلَى اللَّهِ فِي جَمِيعِ الْأُمُورِ!
- (٢) الشُّوَارِعُ مَمْلُوءَةٌ بِالسَّيَّارَاتِ الْجَمِيلَةِ وَ بِالْبَنِينَ وَ الْبَنَاتِ!
- (٣) شَعْبُ إِيرَانَ يَدَافِعُ عَنِ الْمَظْلُومِ دَائِمًا وَ يَهْجُمُ عَلَى الظَّالِمِ أَيْضًا!
- (٤) أَحَبُّ الْأَعْمَالِ إِلَى اللَّهِ بَعْدَ الْفَرَائِضِ إِدْخَالُ السُّرُورِ عَلَى الْمُسْلِمِ!

١٢٠- «فَجَاءَ انْفَتْحَ بَابُ الْقَفْصِ وَ طَارَ الطَّائِرُ، مَا سَمِعَ فِي الْمَنْزِلِ أَخْبَرَ الطَّيُورَ الْأُخْرَى حَتَّى تَبْتَعدَ وَ لَا تُصَادَ!»؛ عَيْنَ

الْأَفْعَالِ الْمَجْهُولَةِ:

- (١) سَمِعَ، لَا تُصَادَ
- (٢) طَارَ، سَمِعَ
- (٣) انْفَتْحَ، لَا تُصَادَ
- (٤) أَخْبَرَ، تَبْتَعدَ

دین و زندگی ۱

دانش آموزان اقلیت‌های مذهبی، شما می‌توانید سؤال‌های معارف مربوط به خود را از مسئولین حوزه دریافت کنید.

۱۵ دقیقه

فرجام کار، آهنگ سفر

درس ۷ تا ۸

صفحه ۸۱ تا صفحه ۱۰۶

۱۲۱- در کلام امیرالمؤمنین علی (ع)، حسابرسی از اعمال چگونه موجب سعادت و اصلاح نفس می‌شود؟

(۱) «وقف علی عیوبه» (۲) «قبل ان تحاسبوا»

(۳) «من حاسب نفسه سعد» (۴) «ثمرة المحاسبة صلاح النفس»

۱۲۲- جنبه حقیقی مصاحب انفصال‌ناپذیر انسان کدام است و سرنوشت کسانی که اموال یتیمان را به ناحق می‌خورند کدام مورد است؟

(۱) «يَأْكُلُونَ فِي بُطُونِهِمْ نَارًا» - آتشی عذاب‌آور و دردناک

(۲) «يَأْكُلُونَ أَمْوَالَ الْيَتَامَى ظُلْمًا» - آتشی فروزان

(۳) «يَأْكُلُونَ أَمْوَالَ الْيَتَامَى ظُلْمًا» - آتشی عذاب‌آور و دردناک

(۴) «يَأْكُلُونَ فِي بُطُونِهِمْ نَارًا» - آتشی فروزان

۱۲۳- لازمه گام نهادن در گذرگاه برترین غایت حیات چیست؟

(۱) داشتن عزم و اراده قوی برای حرکت

(۲) آگاهی داشتن به دو ویژگی «متنوع بودن استعدادهای انسان» و «بی نهایت طلبی او»

(۳) انتخاب هدف‌های جامع در جهت توحید عملی

(۴) برنامه‌ریزی صحیح جهت رویارویی با تندباد حوادث و سرانجامی زیبا

۱۲۴- کدام مفهوم از حدیث شریف علوی: «گذشت ایام آفاتی در پی دارد ...» مستفاد می‌گردد؟

(۱) بی‌توجهی به مراقبت و پاسبانی از پیمان‌ها، سبب تزلزل عزم و اراده قوی است.

(۲) ترک محاسبه و ارزیابی، سبب نابودی عزم و اراده قوی است.

(۳) ترک محاسبه و ارزیابی، سبب شکستن پیمان‌ها به بهای ناچیز است.

(۴) بی‌توجهی به مراقبت، موجب شکستن پیمان‌ها به بهای ناچیز است.

۱۲۵- ظرف تحقق کدام گزینه «بهشت اخروی» است؟

(۱) «فرشتگان می‌گویند: مگر زمین خدا وسیع نبود که مهاجرت کنید؟»

(۲) «سلام بر شما وارد بهشت شوید به‌خاطر اعمالی که انجام دادید.»

(۳) «خوش آمدید، وارد بهشت شوید و برای همیشه در آن زندگی کنید.»

(۴) «پروردگارا مرا بازگردانید باشد که عمل صالح انجام دهم.»

۱۲۶- در راستای گام گذاشتن در مسیر قرب الهی و همچنین برای ثابت قدم ماندن در این راه، شایسته است اقداماتی صورت گیرد، مفهوم کدام آیه یا

حدیث مرتبط با اولین قدم در این راستا می‌باشد؟

(۱) «گذشت ایام، آفاتی در پی دارد و ...»

(۲) «به حساب خود رسیدگی کنید، قبل از ...»

(۳) «به پیمانی که با من بسته‌اید وفا کنید تا من نیز به پیمان شما وفا کنم.»

(۴) «بر آن چه (در این مسیر) به تو می‌رسد صبر کن که این از عزم و اراده در کارهاست.»

۱۲۷- کدام گزینه اوصاف دقیق دوزخیان را مطابق آیات سورة نساء بیان می‌کند؟

(۱) همواره در دنیا مست و مغرور نعمت بودند و بر گناهان کوچک و بزرگ اصرار داشتند و از محرومان دستگیری نمی‌کردند.

(۲) همواره دیگران و شیطان را مقصر می‌شمارند و می‌گویند: شیطان و بزرگان و سرورانمان سبب گمراهی ما شدند و ما در دنیا نماز نمی‌خواندیم.

(۳) دوزخیان به فرشتگان روی می‌آورند و از ایشان تقاضای تخفیف در مجازات دارند ولی فرشتگان تقاضای آنان را نمی‌پذیرند.

(۴) هنگامی که مرگ یکی از آن‌ها فرا رسد می‌گوید: الآن توبه کردم، توبه نیست و عذابی دردناک برای آنان است.

۱۲۸- هر یک از خصوصیات ذکر شده در زیر، به کدام یک از اقسام رابطه میان عمل و پاداش و کیفر اشاره دارد؟

- عمیق‌ترین و کامل‌ترین نوع رابطه میان عمل و پاداش و کیفر است.

- آن‌چه اهمیت دارد، تناسب میان جرم و کیفر است تا عدالت برقرار گردد.

(۱) تجسم عمل - تجسم عمل

(۲) طبیعی - قراردادی

(۳) طبیعی - تجسم عمل

(۴) تجسم عمل - قراردادی

۱۲۹- لازمه دستیابی به زندگی همراه با لذت و اطمینان در دنیا و رستگاری ابدی در آخرت، در کدام گزینه دیده می‌شود؟

(۱) هدف از خلقت آدمی، رسیدن به مقام قرب الهی است؛ در واقع خداوند مسیر اصلی زندگی ماست و بشر می‌تواند با برنامه‌ریزی درست به این باور عمل کند.

(۲) سرنوشت ابدی انسان‌ها براساس اعمال آنان در دنیا تعیین می‌شود، بنابراین لازم است تا عزم و اراده خود را در مسیر اهداف مختلف خود حفظ کنیم.

(۳) اگر می‌خواهیم در مسیر بسیار سخت رسیدن به بهشت جاویدان گام برداریم باید در برابر تندباد حوادث تاب آورده و در مواجهه با مشکلات عقب نشینی نکنیم.

(۴) بدانیم که خداوند راه رستگاری ما را قرین رضایت خود کرده است، یعنی خدا تنها وقتی از ما راضی خواهد بود که ما در راه خوشبختی و سعادت خود قدم برداریم.

۱۳۰- مصداق بهترین توشه فرد خواستار دارالسلام کدام است و بی‌بهرگان در آخرت، چگونه توصیف شده‌اند؟

(۱) «و اصبر علی ما اصابک» - فروشندگان سوگند به بهای ناچیز

(۲) «و اصبر علی ما اصابک» - متصرفان ناحق اموال یتیمان

(۳) «حاسبوا انفسکم قبل ان تحاسبوا» - فروشندگان سوگند به بهای ناچیز

(۴) «حاسبوا انفسکم قبل ان تحاسبوا» - متصرفان ناحق اموال یتیمان

کتاب زرد

۱۳۱- بیت «ای باغ تویی خوش تر یا گلشن و گل در تو؟ / یا آن که برآرد گل، صد نرگس تر سازد؟» با کدام یک از آیات زیر هم مفهوم است؟

(۱) «و ما خلقنا السماوات و الأرض و ما بینهما لاعبین»

(۲) «إِنَّا هَدَيْنَاهُ السَّبِيلَ إِمَّا شَاكِرًا وَإِمَّا كَفُورًا»

(۳) «من كان يريد ثواب الدنيا فعند الله ثواب الدنيا والآخرة»

(۴) «و نفس و ما سواها فألهمها فجورها و تقواها»

۱۳۲- این فرمایش امام علی (ع) که: «ای نفس! امروز روزی بود که بر تو گذشت و باز نمی گردد.» ناظر بر ضرورت چیست و از دیدگاه آن حضرت،

زیرک ترین انسان چه کسی است؟

(۱) عهد بستن با خدا- کسی که توانایی گرفتن تصمیم های بهتر برای آینده را دارد.

(۲) مراقبت- کسی که از خود و عمل خود برای بعد از مرگ حساب بکشد.

(۳) تصمیم و عزم قوی برای حرکت- کسی که توانایی تصمیم های بهتر برای آینده را دارد.

(۴) محاسبه و ارزیابی- کسی که از خود و عمل خود برای بعد از مرگ حساب بکشد.

۱۳۳- انسان ها در مقابل پاداش و کیفری که محصول طبیعی خود عمل است، چه وظیفه ای دارند؟

(۱) باید خود را با آن هماهنگ کنند و با آگاهی کامل از آن، برنامه زندگی خود را تنظیم کنند.

(۲) با افزایش دانش آن را تغییر دهند و سعادت خویش را تأمین نمایند.

(۳) هرگونه اقدام مخالف آن را ممنوع سازند و بدون همراهی، از آن استفاده نکنند.

(۴) آن را بپذیرند و در هنگامی که غیر عادلانه باشد، با وضع قوانین آن را کنترل نمایند.

۱۳۴- لقمان حکیم در سفارش هایش به فرزندش، چه چیزی را نشانه عزم و اراده در کارها معرفی می نماید و فایده تکرار عهد و پیمان در زمان های معین

چیست؟

(۱) صبر کردن در مسیر رسیدن به هدف - جلوگیری از نسیان عهد و مستحکم شدن آن

(۲) صبر کردن در مسیر رسیدن به هدف - تاب آوردن در برابر تندباد حوادث و گرفتاری ها

(۳) نسیپاردن سرنوشت به دست حوادث - تاب آوردن در برابر تندباد حوادث و گرفتاری ها

(۴) نسیپاردن سرنوشت به دست حوادث - جلوگیری از نسیان عهد و مستحکم شدن آن

۱۳۵- نهرا سیدن از مرگ و آمادگی برای فداکاری در میان پیروان پیامبران الهی، چه ثمره ای در زندگی آنان دارد؟

(۱) حیات در این دنیا چیزی جز ننگ و ذلت نمی شود و فداکاری در راه خدا ضروری می گردد.

(۲) آنان آرزوی مرگ می کنند و به همین دلیل به استقبال شهادت می روند و فدای انسان ها می شوند.

(۳) زندگی را کوله باری از گناه می بینند و همین عامل سبب می شود تا همیشه در آرزوی مرگ باشند.

(۴) دفاع از حق مظلومان و از خود گذشتگی برای آنان آسان می شود و در شجاعت به مرحله عالی می رسند.

۱۳۶- اگر بعد از محاسبه و ارزیابی خودمان معلوم شود که در انجام عهد خود موفق بوده‌ایم، چه امری ضرورت می‌یابد؟

(۱) دچار غرور نشویم و با تصمیم قوی‌تر، دوباره با خداوند عهد ببندیم.

(۲) یادمان باشد که یک حسابرسی بزرگ در قیامت در پیش داریم.

(۳) خدا را سپاس بگوییم و شکرگزار او باشیم زیرا می‌دانیم که خدا بهترین پشتیبان ما است.

(۴) از مراقبت بر عهد و پیمان خود با خداوند، غافل نشویم و بدانیم که او بر کارهای ما نظارت دارد.

۱۳۷- با توجه به روایت نبوی، هرکس سنت و روش نیکی را در جامعه جاری سازد و مردمی در دنیا به آن سنت عمل کنند، کدام پاداش را دریافت می‌کند؟

(۱) مردمی که به آن سنت عمل می‌کنند، بخشی از ثواب خود را به آن فرد هدیه خواهند کرد.

(۲) ثواب آن اعمال را به حساب آن شخص می‌گذارند، بدون آن‌که از اجر انجام‌دهنده آن کم کنند.

(۳) شخصی که آن سنت را جاری ساخته اصل ثواب و مابقی از ثمرات و آثار آن استفاده خواهند کرد.

(۴) ثواب آن اعمال میان تمام افرادی که آن سنت را انجام داده‌اند تقسیم می‌شود، هرچند مرده باشند.

۱۳۸- آیه شریفه «اللَّهُ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ لَيَجْمَعَنَّكُمْ إِلَى يَوْمِ الْقِيَامَةِ...» چه دلیلی را برای نبودن هیچ شکی در مورد قیامت بیان نموده است؟

(۱) «وَأَنَّ الدَّارَ الْآخِرَةَ لَهِیَ الْخَيَوَانُ» (۲) «أَمْ نَجْعَلُ الْمُتَّقِينَ كَالْفُجَّارِ»

(۳) «وَمَنْ أَصْدَقُ مِنَ اللَّهِ حَدِيثًا» (۴) «أَفَحَسِبْتُمْ أَنَّمَا خَلَقْنَاكُمْ عَبَثًا»

۱۳۹- امیر المؤمنین علی (ع)، عامل رستگاری و خوشبختی انسان را چه می‌داند و از نظر ایشان، آخرین اثری که محاسبه نفس دارد کدام مورد است؟

(۱) عهد بستن با خدا- اصلاح عیوب (۲) محاسبه نفس- اصلاح عیوب

(۳) عهد بستن با خدا- احاطه به عیوب (۴) محاسبه نفس- احاطه به عیوب

۱۴۰- مطابق با آیات وحی، گرمی‌داشتن در باغ‌های بهشتی، مخصوص چه افرادی است؟

(۱) آن‌ها که در زمان توانگری و تنگ‌دستی اتفاق می‌کنند و خشم خود را فرو می‌برند.

(۲) آن‌ها که امانت‌ها و عهد خود را رعایت می‌کنند و برای گناهان خود طلب آمرزش می‌کنند.

(۳) آن‌ها که به راستی ادای شهادت می‌کنند و بر نماز مواظبت دارند.

(۴) آنان که از خطای مردم درمی‌گذرند و وقتی مرتکب عمل زشتی می‌شوند، به یاد خدا می‌افتند.



زبان انگلیسی ۱

۸ دقیقه

Wonders of Creation
(از ابتدای Writing)
The Value of
Knowledge
(تا پایان Grammar)

درس ۲ تا ۳

صفحه‌های ۶۲ تا ۸۶

PART A: Grammar and Vocabulary

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

141- The last time I saw your brother was last night on the bus when I ... home from my office.

- 1) have come 2) am coming 3) was coming 4) come

142- Years after the accident, my cousin still doesn't like to drive ..., and takes the bus to work every day.

- 1) he 2) himself 3) him 4) his

143- In 1877, the American astronomer Asaph Hall discovered circling the planet Mars. They were named Phobos (Fear) and Deimos (Panic).

- 1) two moons small 2) small two moons 3) moons two small 4) two small moons

144- The tour guide told us that the main building ... of the house were some used tires, old cans and bottles.

- 1) rocks 2) materials 3) organs 4) laboratories

145- The role of scientists is to ... and describe the world, not to try to control it.

- 1) observe 2) invent 3) succeed 4) quit

146- Because she did not take her medicine, she felt ... and tired, and she could not study for the test.

- 1) energetic 2) patient 3) weak 4) neat

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.

The Italian scientist Galileo was born on 15 February 1564 near Pisa. He began to study medicine at the University of Pisa but soon changed to philosophy and mathematics. In 1589, he ...(147)... a professor of mathematics at Pisa. During this time, he did a variety of ...(148)..., such as the speed at which different objects fall. In 1609, Galileo heard about the invention of the ...(149)... telescope in Holland. Without having seen a/an ...(150)..., he built a better version and made a lot of discoveries in the night sky. With his telescope he saw the moon and mountains, and also he could saw the four largest moons of the planet Jupiter..

147- 1) becomes 2) was becoming 3) would become 4) became

148- 1) experiments 2) medicines 3) successes 4) developments

149- 1) first powerful large 2) first large powerful 3) powerful first large 4) powerful large first

150- 1) cell 2) problem 3) example 4) period



وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

ریاضی ۱: معادله‌ها و نامعادله‌ها + تابع: صفحه‌های ۶۹ تا ۱۰۸

پاسخ دادن به این سؤالات برای همه دانش‌آموزان اجباری است.

۱۵۱- خط $y = x + k$ و سهمی $y = x^2 + 7x + 10$ فقط یک نقطه برخورد دارند. مقدار k کدام است؟

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) ۴

(۳) ۳

۱۵۲- تابع $f(x) = \begin{cases} 2mx - x^2 & ; x \leq 1 \\ -2x^3 + 3mx & ; x \geq 1 \end{cases}$ مفروض است. مقدار $f(1 - \sqrt{2})$ کدام است؟

(۲) ۱

(۱) $4\sqrt{2} - 1$ (۴) $4\sqrt{2}$

(۳) -۱

۱۵۳- یک سهمی محور x ها را در دو نقطه به طول‌های ۲ و ۴ و محور تقارن خود را در نقطه‌ای به عرض ۱ قطع می‌کند. عرض از مبدأ

این سهمی کدام است؟

(۲) ۸

(۱) -۱

(۴) ۱

(۳) -۸

۱۵۴- مجموعه جواب‌های نامعادله $x^2 - x - b < 0$ بازه $(-2, a)$ است. مجموعه جواب‌های نامعادله $ax + b > 0$ کدام است؟(۲) $(-\infty, 2)$ (۱) $(2, +\infty)$ (۴) $(-2, +\infty)$ (۳) $(-\infty, -2)$ ۱۵۵- با کدام دامنه، برد تابع $2x - 5y = 10$ ، برابر با $[-2, 2]$ می‌شود؟(۲) $[0, 10]$ (۱) $[-5, 5]$ (۴) $(3, 7)$ (۳) $[-4, 4]$

محل انجام محاسبات

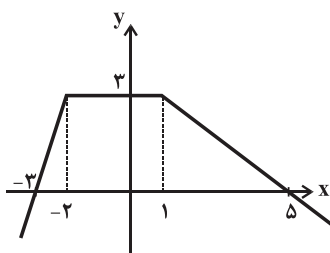
۱۵۶- اگر رابطه $f = \{(2, a), (a, a^2 - 2), (a, 3a - 4), (a^2 - 6, b)\}$ یک تابع باشد، حاصل $a^2 - b^2$ کدام می تواند باشد؟

(۲) ۳

(۱) ۴

(۴) ۱

(۳) ۲



۱۵۷- نمودار تابع f به صورت زیر است. مقدار $f(11) + f(-\frac{8}{3})$ کدام است؟

(۲) $-\frac{3}{5}$ (۱) $-\frac{4}{5}$ (۴) $-\frac{2}{5}$ (۳) $-\frac{5}{5}$

۱۵۸- اگر جدول تعیین علامت عبارت $f(x) = ax + b + x + a$ به صورت زیر باشد، حدود a و b کدام است؟

x		$\circ$
$f(x)$	$-$	$+$

(۲) $b > -1, a > 1$ (۱) $b > 1, a > -1$ (۴) $b > 1, a > 1$ (۳) $b < 1, a > -1$

۱۵۹- مجموعه جواب های نامعادله $\frac{x-1}{x+1} \leq \frac{x+a}{x}$ به صورت $(-\frac{1}{3}, 0] - (b, +\infty)$ است. حاصل $a - b$ کدام است؟

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) $\frac{2}{3}$ (۳) $\frac{1}{3}$

۱۶۰- اختلاف بزرگ ترین و کوچک ترین مقادیر x که در نامعادله $|x^2 - 2x| \leq 1$ صدق می کند، کدام است؟

(۲) $2\sqrt{2}$

(۱) ۲

(۴) ۱

(۳) $\sqrt{2}$

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

هندسه ۱: قضیه تالس، تشابه و کاربردها / چندضلعی‌ها: صفحه‌های ۴۵ تا ۶۴

پاسخ دادن به این سؤالات برای همه دانش‌آموزان اجباری است.

۱۶۱- کدام یک از گزاره‌های زیر همواره درست است؟

- (۱) اگر هر قطر یک چهارضلعی محدب، آن را به دو مثلث هم‌نهشت تقسیم کند، این چهار ضلعی لزوماً لوزی است.
 (۲) اگر هر قطر یک چهارضلعی محدب، نیمساز زوایای دو سر آن قطر باشد، این چهار ضلعی لزوماً مربع است.
 (۳) اگر در یک چهارضلعی محدب دو ضلع موازی بوده و دو ضلع دیگر آن مساوی باشند، این چهار ضلعی لزوماً قطرهاى منصف هم دارد.
 (۴) اگر قطرهای یک چهارضلعی محدب منصف یکدیگر و مساوی با همدیگر باشند، این چهار ضلعی لزوماً مستطیل است.

۱۶۲- در مثلث قائم الزاویه ABC ($\hat{A} = 90^\circ$) اگر اندازه میانه و ارتفاع وارد بر وتر به ترتیب ۳ و $2\sqrt{2}$ باشد، اندازه ضلع متوسط کدام است؟

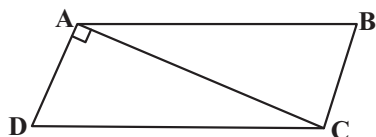
- (۱) $3\sqrt{2}$ (۲) $2\sqrt{3}$ (۳) $2\sqrt{6}$ (۴) $6\sqrt{2}$

۱۶۳- با حذف یکی از رأس‌های یک چند ضلعی، ۱۰۰ واحد از تعداد قطرهای آن کاسته می‌شود. تعداد اضلاع این چندضلعی کدام است؟

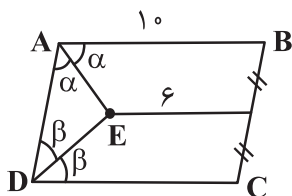
- (۱) ۱۰۰ (۲) ۱۰۱ (۳) ۱۰۲ (۴) ۱۰۳

۱۶۴- در متوازی الاضلاع $ABCD$ ، $AC \perp AD$ و $D = 75^\circ$ است. اگر مساحت متوازی الاضلاع ۱۰۰ باشد، طول ضلع AB کدام

است؟



- (۱) ۱۵
(۲) ۲۰
(۳) ۲۵
(۴) ۴۰

۱۶۵- در متوازی الاضلاع شکل مقابل طول AD کدام است؟

- (۱) ۶
(۲) ۷
(۳) ۸
(۴) ۹

۱۶۶- در یک مثلث قائم الزاویه، یکی از زوایای حاده ۲۵ درجه است. زاویه بین میانه و ارتفاع وارد بر وتر کدام است؟

- (۱) 30° (۲) 40° (۳) 45° (۴) 50°

محل انجام محاسبات

۱۶۷- نسبت محیط‌های دو پنج ضلعی منتظم برابر $\frac{2}{5}$ است. اگر مساحت یکی از این دو پنج ضلعی منتظم برابر ۱۰۰ باشد، مساحت

پنج ضلعی منتظم دیگر کدام است؟

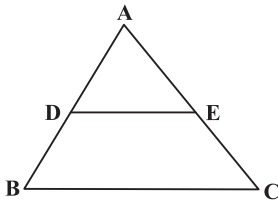
۶۲۵ یا ۲۵۰ (۴)

۴۰ یا ۱۶ (۳)

۲۵۰ یا ۴۰ (۲)

۶۲۵ یا ۱۶ (۱)

۱۶۸- در شکل زیر، اگر مساحت مثلث ABC ، $\frac{5}{4}$ برابر مساحت دوزنقه $DECB$ باشد، نسبت $\frac{AD}{AB}$ کدام است؟



$\frac{\sqrt{10}}{5}$ (۲)

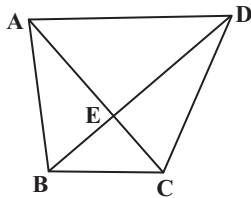
$\frac{1}{2}$ (۱)

$\frac{\sqrt{5}}{5}$ (۴)

$\frac{2}{5}$ (۳)

۱۶۹- در دوزنقه $ABCD$ ، $AD = 2BC$ است. اگر مساحت مثلث BCE برابر ۲ واحد مربع باشد، مساحت دوزنقه $ABCD$ کدام

است؟



۱۶ (۱)

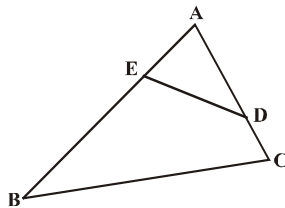
۲۴ (۲)

۳۰ (۳)

۳۲ (۴)

۱۷۰- در شکل زیر، اگر $AD = 3$ ، $AE = 2$ ، $AB = 6$ و $AC = 4$ است. آنگاه فاصله A تا وسط پاره خط ED چند برابر فاصله A تا وسط

ضلع BC است؟



$\frac{2}{3}$ (۲)

$\frac{2}{5}$ (۱)

$\frac{1}{2}$ (۴)

$\frac{1}{3}$ (۳)

وقت پیشنهادی: ۱۲ دقیقه

فیزیک ۱: کار، انرژی و توان: صفحه‌های ۵۳ تا ۸۲

پاسخ دادن به این سؤالات برای همه دانش‌آموزان اجباری است.

۱۷۱- انرژی جنبشی ماهواره‌ای که با تندی ثابت در حال گردش به دور زمین است، برابر با ۳۲۰ MJ است. اگر این ماهواره فاصله خود را از زمین کاهش دهد تا تندی حرکت آن ۲۵% افزایش یابد، انرژی جنبشی آن چند گیگاژول خواهد شد؟

- (۱) ۵۰۰ (۲) $۰/۵$ (۳) ۲۵۶ (۴) $۲/۵۶$

۱۷۲- در شکل زیر، نیروی $\vec{F}$ جعبه را به اندازه d در جهت محور x حرکت می‌دهد. قصد داریم با $۲/۵$ برابر کردن اندازه $\vec{F}$ ، به گونه‌ای زاویه بین نیروی $\vec{F}$ و راستای حرکت جسم را تغییر دهیم که با جابه‌جایی در همان جهت به اندازه $\frac{d}{۴}$ ، کار نیروی $\vec{F}$ نسبت به

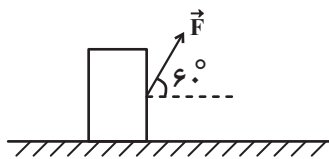
حالت قبل تغییری نکند. برای این منظور، نیروی $\vec{F}$ را چند درجه باید دوران دهیم؟ ($\sin ۳۷^\circ = ۰/۶$)

(۱) ۷

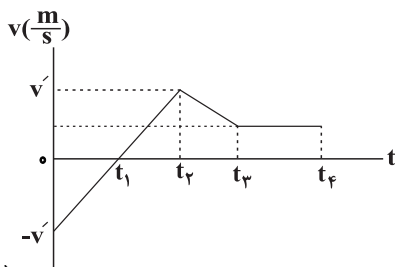
(۲) ۱۵

(۳) ۲۳

(۴) ۳۰



۱۷۳- در شکل زیر، نمودار سرعت - زمان جسمی که بر روی خط راست حرکت می‌کند، رسم شده است. با توجه به نمودار، در کدام بازه زمانی مشخص شده، کار برآیند نیروهای وارد بر جسم مثبت است؟

(۱) صفر تا t_1 (۲) t_1 تا t_2 (۳) t_2 تا t_3 (۴) t_3 تا t_4

۱۷۴- دو قایق بادبانی به جرم‌های $m_A = ۲m$ و $m_B = m$ روی سطح یخ‌زده بدون اصطکاکی تحت تأثیر دو نیروی ثابت و افقی $\vec{F}_A$ و $\vec{F}_B$ به طور هم‌زمان و از حال سکون روی خط راست شروع به حرکت می‌کنند. اگر انرژی جنبشی دو قایق در لحظه عبور از

خط پایان با یکدیگر برابر باشد، نسبت $\frac{F_A}{F_B}$ کدام است؟ (از نیروی مقاومت هوا چشم‌پوشی کنید.)

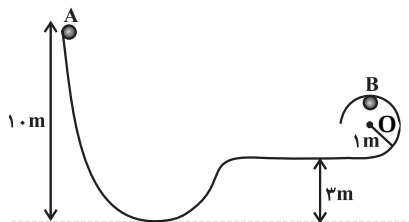
(۱) ۱

(۲) $\frac{1}{۲}$

(۳) ۲

(۴) $\sqrt{۲}$

۱۷۵- مطابق شکل زیر، جسمی به جرم ۴ kg از نقطه A رها می‌شود. تغییرات انرژی پتانسیل گرانشی جسم از نقطه A تا نقطه B یعنی



($U_B - U_A$) چند ژول است؟ ($g = ۱۰ \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ و O مرکز دایره است.)

(۱) ۲۴۰

(۲) -۲۴۰

(۳) ۲۰۰

(۴) -۲۰۰

محل انجام محاسبات

۱۷۶- جسمی به جرم 1 kg را با تندی اولیه $4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ در راستای قائم به طرف بالا پرتاب می‌کنیم. اگر اندازه کار نیروی مقاومت هوا از لحظه پرتاب تا حداکثر ارتفاعی که جسم از نقطه پرتاب بالا می‌رود، برابر با 4 J باشد، حداکثر ارتفاع جسم نسبت به نقطه پرتاب چند متر است؟

$$(g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})$$

(۴) ۲

(۳) $1/2$

(۲) ۴

(۱) $0/4$

۱۷۷- آونگی به جرم m به نخی به طول L بسته شده است. در حالی که گلوله آونگ با راستای قائم زاویه 60° می‌سازد، گلوله از حال سکون رها می‌شود. اگر 20% از انرژی اولیه گلوله صرف برخورد با مولکول‌های هوا شود، گلوله در طرف دیگر حداکثر چند درجه از راستای قائم منحرف می‌شود؟ ($\cos 37^\circ = 0/8$) و مبدأ انرژی پتانسیل گرانشی، پایین‌ترین نقطه مسیر حرکت گلوله فرض شود.

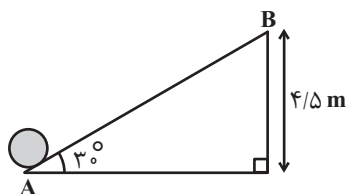
(۲) ۵۳

(۱) ۳۰

(۴) به جرم گلوله بستگی دارد.

(۳) ۳۷

۱۷۸- مطابق شکل زیر، جسمی را با تندی اولیه v_0 ، از نقطه A به روی سطح شیب‌داری به سمت بالا پرتاب می‌کنیم. اگر جسم حداکثر تا نقطه B بالا رود و طی این مسیر، انرژی پتانسیل گرانشی آن 32 J افزایش و انرژی جنبشی آن 50 J کاهش یابد، اندازه نیروی اصطکاک ثابت در این مسیر چند نیوتون است؟ (از مقاومت هوا صرف نظر کنید و $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



(۲) ۱

(۱) ۴

(۴) ۳

(۳) ۲

۱۷۹- یک آسانسور می‌تواند ۵ نفر با جرم متوسط 80 kg را جابه‌جا کند. چنانچه توان الکتریکی ورودی موتور آسانسور $2/5\text{ kW}$ باشد، بازده آسانسور برای آن‌که بتواند این افراد را با تندی ثابت در مدت 36 ثانیه 18 متر به طرف بالا جابه‌جا کند، چند درصد است؟

$$(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$$

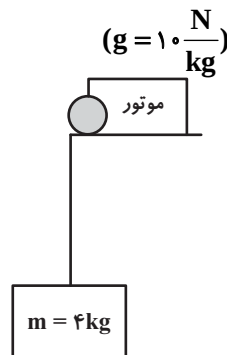
(۴) ۸۰

(۳) ۷۵

(۲) ۶۰

(۱) ۵۰

۱۸۰- مطابق شکل زیر، یک موتور بالابر، جسمی به جرم 4 kg را با تندی ثابت $4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ به طور قائم بالا می‌برد. اگر اندازه نیروی مقاومت



$$(g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$$

(۲) $0/2$

(۱) ۲۰۰

(۴) $0/5$

(۳) ۵۰۰

محل انجام محاسبات

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

شیمی ۱: ردپای گازها در زندگی: صفحه‌های ۴۵ تا ۶۹

پاسخ دادن به این سؤالات برای همه دانش‌آموزان اجباری است.

۱۸۱- همه گزینه‌های زیر درست هستند، به جز :

(۱) اکسیژن در ساختار همه مولکول‌های زیستی مانند چربی‌ها، هیدروکربن‌ها و پروتئین‌ها یافت می‌شود.

(۲) بخش قابل توجهی از واکنش‌های شیمیایی که روزانه در پیرامون ما رخ می‌دهد، به علت وجود گاز واکنش‌پذیر اکسیژن است.

(۳) در واکنش سوختن یک ماده، بخشی از انرژی شیمیایی مواد به صورت گرما و نور آزاد می‌شود.

(۴) سوختن کامل یا ناقص یک سوخت فسیلی، به مقدار اکسیژن در دسترس هنگام سوختن بستگی دارد.

۱۸۲- اگر جرم مولی ترکیب‌های شرکت‌کننده در واکنش شیمیایی $2X + 3Y \rightarrow aW + 5Z$ به صورت جدول زیر باشد، مقدار a کدام است؟

نام ترکیب	X	Y	W	Z
جرم مولی (g.mol^{-1})	۲۰۰	۱۵۰	۷۵	۱۲۵

۱ (۴)

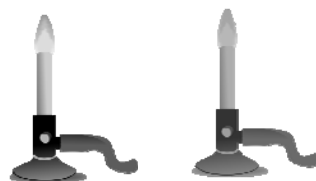
۴ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

۱۸۳- با توجه به شکل زیر که سوختن یک مول گاز متان را در دو وسیله گازسوز نشان می‌دهد، چند مورد از مطالب زیر درست‌اند؟

- طول موج نور ناشی از شکل «آ» بلندتر از طول موج نور ناشی از شکل «ب» است.
- یکی از فراورده‌های تولیدشده در شکل (آ) دارای پیوند سه‌گانه است.
- مقدار اکسیژن مصرف شده برای وقوع واکنش «آ» کم‌تر از واکنش «ب» است.
- میل ترکیبی یکی از فراورده‌های حاصل از واکنش «آ» با هموگلوبین خون، بیش از ۲۰۰۰ برابر اکسیژن است.

شعله زردرنگ
(آ)شعله آبی‌رنگ
(ب)

۲ (۲)

۱ (۱)

۴ (۴)

۳ (۳)

۱۸۴- با توجه به واکنش داده شده، کدام گزینه نادرست است؟



(۱) مجموع ضرایب‌های مواد شرکت‌کننده در واکنش برابر ۴۰ است.

(۲) مجموع ضرایب فراورده‌ها با مجموع ضرایب واکنش‌دهنده‌ها برابر است.

(۳) ضرایب‌های a و c با هم برابرند.(۴) نسبت ضریب b به d برابر ۲ است.

محل انجام محاسبات

۱۸۵- در کدام گزینه مجموع الکترون‌های ظرفیتی اتم‌ها در هر یک از دو مولکول برابر ۱۰ است؟

HCN, HF (۴) CO, NO (۳) HCN, CO (۲) HF, NO (۱)

۱۸۶- در چه تعداد از گونه‌های زیر، اتم مرکزی فاقد جفت الکترون ناپیوندی است؟

کربن دی‌اکسید - سیلیسیم تترا برمید - فسفر تری برمید - گوگرد تری اکسید

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۸۷- کدام گزینه درست است؟

(۱) مدل فضا پرکن برای مولکول‌های H_2O ، CS_2 و CO_2 مشابه یکدیگر است.

(۲) مولکول حاصل از ترکیب عنصرهای A_{32} و B_{17} ، آرایش الکترون - نقطه‌ای به صورت $\text{B} \begin{array}{c} \text{A} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{B} \end{array}$ دارد.

(۳) نسبت شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی به جفت الکترون‌های پیوندی در SOCl_2 بیشتر از همین نسبت در مولکول NO_2F است.

(۴) اتم مرکزی در مولکول $\text{O} - \text{X} = \text{O}$ که همه اتم‌ها از قاعده هشت تایی پیروی می‌کنند، متعلق به گروه ۱۵ است.

۱۸۸- عبارت کدام گزینه نادرست است؟

(۱) کلسیم اکسید (CaO) اکسید فلزی است که برای افزایش بهره‌وری خاک در کشاورزی و کاهش اسیدی بودن آب دریاچه‌ها به کار می‌رود.

(۲) زمین تمامی پرتوهای تابیده شده از خورشید را جذب می‌کند و تمام آن را به صورت پرتوهای فروسرخ با طول موج بلندتر از دست می‌دهد.

(۳) از بین آلاینده‌های حاصل از سوختن سوخت‌های فسیلی، نیتروژن دی اکسید و گوگرد دی اکسید بیش‌ترین درصد فراوانی را در باران اسیدی دارند.

(۴) کربن دی اکسید یک گاز گلخانه‌ای است که افزایش رد پای آن باعث افزایش تغییرات در آب و هوای کره زمین می‌شود.

۱۸۹- دمای هوا در ارتفاع ۹ کیلومتری از سطح یک سیاره که دمای هواکره در این سیاره از رابطه: $T(K) = 11 + 8\sqrt{h}$ پیروی می‌کند، بر حسب درجه سلسیوس کدام است؟ (یکای h ، کیلومتر است.)

۱ (۱) -۲۳۸ ۲ (۲) ۱۳ ۳ (۳) -۲۶۴ ۴ (۴) -۲۱۲

۱۹۰- کدام مطلب نادرست است؟

(۱) هلیوم موجود در گاز طبیعی پس از سوختن، به همراه سایر فراورده‌های سوختن وارد هواکره می‌شود.

(۲) در دمای -80°C ، اجزای هوای مایع به شکل گاز وجود دارند.

(۳) از نظر درصد حجمی گازهای سازنده هوای پاک و خشک رابطه: $\text{N}_2 > \text{O}_2 > \text{Ar} > \text{CO}_2$ برقرار است.

(۴) از کاربردهای هلیوم می‌توان به جوشکاری، پرکردن بالن‌های هواشناسی و کپسول غواصی اشاره کرد.

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

حسابان ۲: تابع: صفحه‌های ۱ تا ۲۲

پاسخ دادن به این سوالات برای همه دانش آموزان اختیاری است.

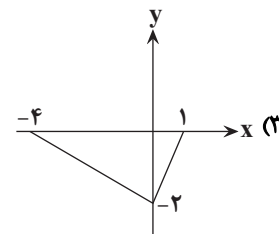
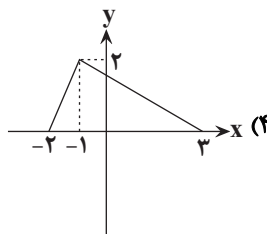
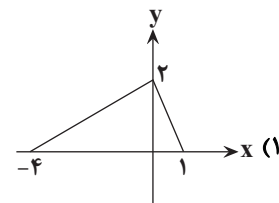
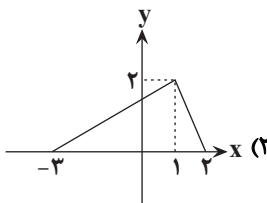
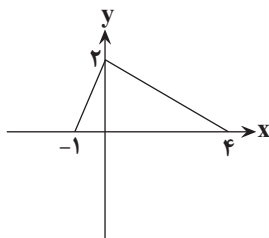
۱۹۱- باقی مانده تقسیم چند جمله‌ای $p(x) = x^3 - kx + 5$ بر $x + 2$ برابر ۱ است. مقدار $p(k)$ کدام است؟

(۲) ۹

(۱) ۲

(۴) -۵

(۳) ۱۳

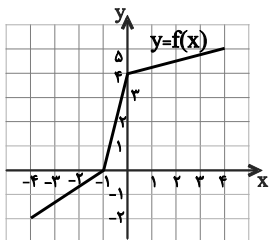
۱۹۲- اگر نمودار تابع $y = f(\frac{1-x}{2})$ به صورت زیر باشد، نمودار تابع $y = f(\frac{x}{2})$ کدام است؟۱۹۳- نمودار تابع $f(x) = x^3 - 3x^2 + 3x$ و نمودار تابع وارون آن در چند نقطه متقاطع اند؟

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) غیرمتقاطع

(۳) ۳

۱۹۴- اگر نمودار تابع f به صورت زیر باشد و نمودار تابع $g(x) = kf(x) + b$ از مبدأ مختصات عبور کند، زوج مرتب (k, b) کدام می تواند باشد؟(۲) $(\frac{1}{2}, -2)$ (۱) $(-2, -8)$ (۴) $(\frac{1}{2}, 2)$ (۳) $(2, -4)$

محل انجام محاسبات

۱۹۵- برای رسم نمودار تابع $g(x) = \sqrt{9x+18}$ از روی نمودار تابع $f(x) = \sqrt{x-1}$ ، کافی است ابتدا نمودار تابع f را انتقال داده و سپس عرض هر نقطه را کنیم.

(۱) ۳ واحد به چپ- ۳ برابر

(۲) ۲ واحد به چپ- ۳ برابر

(۳) ۲ واحد به چپ- ۹ برابر

(۴) ۳ واحد به راست- ۳ برابر

۱۹۶- تابع $f(x) = |x+1| + |x-4|$ روی بازه $[a, +\infty)$ یکنوا نیست. مقدار a کدام می تواند باشد؟

(۱) ۵

(۲) ۱

(۳) -۲

(۴) -۱

۱۹۷- کدام یک از توابع زیر اکیداً یکنوا است؟

(۱) $y = x^2 + 2\sqrt{x}$

(۲) $y = x - x\sqrt{x}$

(۳) $y = x + \frac{1}{x}$

(۴) $y = 2x^2 - |x|$

۱۹۸- تابع f نزولی و مثبت و تابع g صعودی و منفی است. وضعیت یکنوایی تابع $g - \frac{1}{fg}$ کدام است؟

(۱) صعودی

(۲) نزولی

(۳) غیر یکنوا

(۴) نامشخص

۱۹۹- چند جمله ای $f(2x-1)$ بر عبارت $x-5$ بخش پذیر است. چند جمله ای $f(\frac{x^2}{4})$ الزاماً بر کدام عبارت بخش پذیر است؟

(۱) $x+6$

(۲) $x-4$

(۳) $x-9$

(۴) $x+4$

۲۰۰- اگر $f(x) = \frac{2^{x+2}}{1+2^{x+1}}$ و دامنه تابع $y = \sqrt{2-f^{-1}(x)}$ بازه $(a, b]$ باشد، بیشترین مقدار $b-a$ کدام است؟

(۱) $\frac{3}{5}$

(۲) $\frac{1}{5}$

(۳) $\frac{16}{9}$

(۴) $\frac{2}{5}$



وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

هندسه ۳: ماتریس و کاربردها (تا سر حل دستگاه معادلات): صفحه‌های ۹ تا ۲۳

پاسخ دادن به این سؤالات برای همه دانش‌آموزان اختیاری است.

۲۰۱- اگر $A = \begin{bmatrix} 3 & 3 \\ -1 & -1 \end{bmatrix}$ و $A^k = kA$ باشد، k کدام است؟

(۱) ۲ (۲) ۴

(۳) ۸ (۴) ۱۶

۲۰۲- ماتریس‌های $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$ و $B = [b_{ij}]_{2 \times 2}$ مفروض‌اند. اگر $b_{ij} = i^2 + 1$ باشد، حاصل $(A-B)(A+B)$ کدام است؟

(۱) $\begin{bmatrix} -7 & -11 \\ -34 & -31 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} 6 & 4 \\ -52 & -44 \end{bmatrix}$

(۳) $\begin{bmatrix} -62 & -31 \\ 8 & 5 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} -36 & -49 \\ 9 & 7 \end{bmatrix}$

۲۰۳- ماتریس اسکالر $A = [a_{ij}]_{m \times n}$ مفروض است. اگر $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 0 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ ، $C = AB$ و $c_{32} = -4$ باشد، مجموع درایه‌های قطر اصلی

ماتریس A کدام است؟

(۱) -۳ (۲) -۶

(۳) ۳ (۴) ۹

۲۰۴- اگر $A = \begin{bmatrix} 0 & 3 \\ 4 & -2 \end{bmatrix}$ و $\frac{1}{2}A^2B = I$ باشد، مجموع درایه‌های ماتریس B کدام است؟

(۱) $\frac{1}{12}$ (۲) $\frac{1}{4}$

(۳) $\frac{7}{12}$ (۴) $\frac{3}{4}$

۲۰۵- اگر $A = \begin{bmatrix} a+c & a-2b \\ 2b+1 & b \end{bmatrix}$ ماتریسی قطری و A^2 ماتریسی اسکالر باشد، بیشترین مقدار $a+b+c$ کدام است؟

(۱) صفر (۲) ۱

(۳) -۱ (۴) ۲

محل انجام محاسبات

۲۰۶- اگر $(A+I)^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 0 \end{bmatrix}$ باشد، مجموع درایه‌های $A(A+I)^{-1}$ کدام است؟

(۱) ۲ (۲) -۲

(۳) ۱ (۴) صفر

۲۰۷- اگر $A = \begin{bmatrix} 0 & 2^x \\ 2^{1-x} & 0 \end{bmatrix}$ باشد، حاصل $A^2 + A^4 + A^6$ کدام است؟

(۱) $12A$ (۲) $12I$

(۳) $14A$ (۴) $14I$

۲۰۸- اگر ماتریس $A = \begin{bmatrix} a^2+1 & 3 \\ 7 & 2a^2+3 \end{bmatrix}$ وارون پذیر نباشد، مجموعه مقادیر حقیقی a کدام است؟

(۱) $\{-2, 2\}$ (۲) $\{-\sqrt{2}, \sqrt{2}\}$

(۳) $\{-\frac{3\sqrt{2}}{2}, \frac{3\sqrt{2}}{2}\}$ (۴) $\{-\frac{3}{2}, \frac{3}{2}\}$

۲۰۹- اگر $A^2 + 3A = \bar{O}$ باشد، وارون ماتریس $A + 4I$ کدام است؟

(۱) $\frac{1}{4}A + I$ (۲) $\frac{1}{4}(A - I)$

(۳) $\frac{1}{4}(I - A)$ (۴) $\frac{A+I}{4}$

۲۱۰- اگر مجموع درایه‌های وارون ماتریس $A = \begin{bmatrix} a & a-1 \\ a+1 & a+1 \end{bmatrix}$ برابر ۳ باشد، مقدار a کدام است؟

(۱) $\frac{2}{3}$ (۲) $\frac{1}{3}$

(۳) $-\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{1}{5}$



وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

ریاضیات گسسته: آشنایی با نظریه اعداد (تا سر فعالیت): صفحه‌های ۱ تا ۲۲

پاسخ دادن به این سوالات برای همه دانش‌آموزان اختیاری است.

۲۱۱- فرض کنید a و b اعدادی صحیح باشند. کدام یک از موارد زیر با مثال نقض رد می‌شود؟(۱) اگر a و b دو عدد فرد باشند، آنگاه $a - b$ زوج است. (۲) اگر $a + b$ فرد باشد، آنگاه ab زوج است.(۳) اگر ab زوج باشد، آنگاه $a + b$ زوج است. (۴) اگر a^2 مضرب ۷ باشد، آنگاه a مضرب ۷ است.۲۱۲- خارج قسمت و باقی‌مانده تقسیم (-۴۴) بر ۱۷ به ترتیب q و r هستند. باقی‌مانده تقسیم q بر r کدام است؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۱۳- برای دو عدد صحیح a و $b (a \neq 0)$ ، اگر $a^3 | b^2$ باشد، کدام رابطه زیر ممکن است نادرست باشد؟(۱) $a | b$ (۲) $a^2 | b$ (۳) $a^4 | b^5$ (۴) $a | b^2$

۲۱۴- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

(۱) حاصل ضرب هر سه عدد طبیعی متوالی بر ۶ بخش پذیر است.

(۲) حاصل ضرب هر n عدد صحیح متوالی مضرب n است.(۳) مربع هر عدد اول به صورت $8k + 1$ است. ($k \in \mathbb{Z}$)

(۴) مجموع پنج عدد طبیعی متوالی، مضرب ۵ است.

۲۱۵- در تقسیم عدد طبیعی a بر ۲۱، باقی‌مانده $\frac{7}{3}$ خارج قسمت است. بیش‌ترین مقدار a کدام است؟

(۱) ۶۹ (۲) ۱۳۰

(۳) ۱۴۰ (۴) ۲۱۰

۲۱۶- چند عدد طبیعی a وجود دارد به طوری که دو عدد $3n + a$ و $7n + 3$ به ازای هر $n \in \mathbb{N}$ ، نسبت به هم اول باشند؟

(۱) هیچ (۲) ۱

(۳) ۲ (۴) بی‌شمار

محل انجام محاسبات



۲۱۷- باقی مانده تقسیم عدد 13991400 بر عدد ۱۷ کدام است؟

۱ (۲)

۱۶ (۱)

۵ (۴)

۷ (۳)

۲۱۸- از رابطه هم نهشتی $24a \equiv 16b$ چند نتیجه گیری درست است؟

۵
(ب) $a \equiv -b$

۱۵
(الف) $9a \equiv b$

۱۵
(ت) $3a \equiv 2b$

۳
(پ) $b \equiv 0$

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۲۱۹- اگر باقی مانده تقسیم a بر m مساوی با r باشد، در این صورت کدام یک از گزاره های زیر نادرست است؟ $(m, k \in \mathbb{N})$

m
(۲) $a \equiv r + m^2$

m
(۱) $a \equiv r$

(۴) $m | a - r$

(۳) $a + r = mk$

۲۲۰- اعداد ۴۱۳، ۱۶۶ و n به پیمانه m هم نهشتانند. حاصل ضرب ارقام کوچک ترین عدد سه رقمی و زوج n به طوری که مجموعه

اعداد صحیح به کمترین تعداد دسته هم نهشتی افراز شود، کدام است؟ $(m > 1)$

۴ (۲)

۱ (۱)

۱۰ (۴)

۶ (۳)

محل انجام محاسبات

وقت پیشنهادی: ۱۵ دقیقه

فیزیک ۳: حرکت بر خط راست: صفحه‌های ۱ تا ۲۸

پاسخ دادن به این سوالات برای همه دانش‌آموزان اختیاری است.

۲۲۱- نمودار مکان - زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. به ترتیب در ۲ ثانیه

اول حرکت، جهت حرکت متحرک بار تغییر کرده است و در بازه زمانی جهت بردار سرعت متوسط

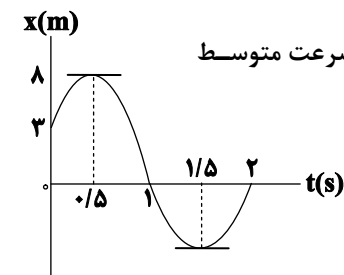
متحرک در خلاف جهت محور X است.

$$t_2 = 1/5 \text{ s تا } t_1 = 0/5 \text{ s} , 2 \quad (1)$$

$$t_2 = 2 \text{ s تا } t_1 = 1 \text{ s} , 2 \quad (2)$$

$$t_2 = 2 \text{ s تا } t_1 = 1 \text{ s} , 3 \quad (3)$$

$$t_2 = 1/5 \text{ s تا } t_1 = 0/5 \text{ s} , 3 \quad (4)$$

۲۲۲- معادله سرعت - زمان متحرکی که روی خط راست حرکت می‌کند، در SI به صورت $v = t^2 - 4t + 3$ است. به ترتیب از راست بهچپ در بازه زمانی $t_1 = 0$ تا $t_2 = 6 \text{ s}$ ، متحرک چند بار تغییر جهت داده و چند ثانیه در خلاف جهت محور X حرکت کرده است؟

$$4, 2 \quad (4)$$

$$4, 1 \quad (3)$$

$$2, 2 \quad (2)$$

$$2, 1 \quad (1)$$

۲۲۳- متحرکی در مسیری مستقیم مسافت 1000 m را در 8 s بدون تغییر جهت طی می‌کند. اگر 400 m اول را با سرعت ثابت $20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ طی

کند، سرعت متوسط آن در بقیه مسیر چند متر بر ثانیه است؟

$$12/5 \quad (4)$$

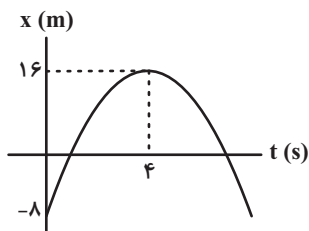
$$10 \quad (3)$$

$$8 \quad (2)$$

$$5/7 \quad (1)$$

۲۲۴- نمودار مکان - زمان متحرکی که بر روی یک خط راست حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. سرعت اولیه متحرک چند متر بر ثانیه

است؟



$$12 \quad (2)$$

$$8 \quad (1)$$

$$\text{صفر} \quad (4)$$

$$6 \quad (3)$$

۲۲۵- متحرکی که با شتاب ثابت در مسیری مستقیم در حال حرکت است، طی مدت یک دقیقه، سرعت خود را از $-36 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ به
 $72 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ می‌رساند. مسافت طی شده توسط متحرک طی این مدت، برابر با چند متر است؟

$$1440 \quad (4)$$

$$1080 \quad (3)$$

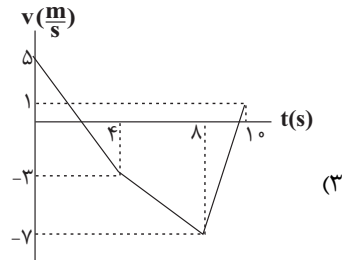
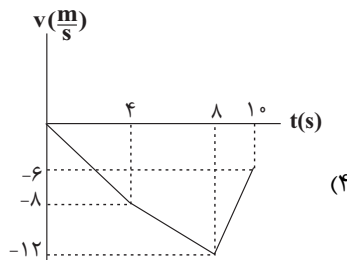
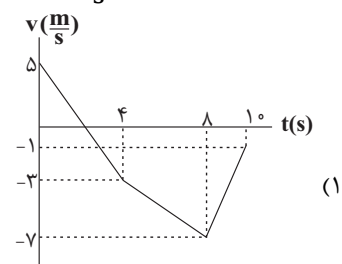
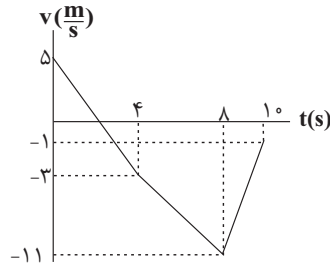
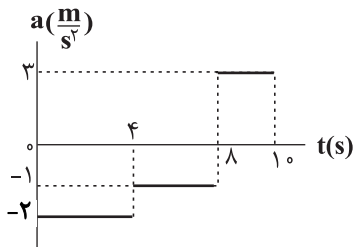
$$500 \quad (2)$$

$$300 \quad (1)$$

محل انجام محاسبات

۲۲۶- نمودار شتاب - زمان متحرکی که روی محور x حرکت می کند، مطابق شکل مقابل است.

اگر سرعت اولیه متحرک $5 \frac{m}{s}$ باشد، نمودار سرعت - زمان آن مطابق با کدام گزینه است؟



۲۲۷- اگر سرعت متحرکی که با شتاب ثابت بر روی محور x در حال حرکت است، در لحظات $t_1 = 3s$ و $t_2 = 8s$ به ترتیب برابر با

$v_1 = 8 \frac{m}{s}$ و $v_2 = -2 \frac{m}{s}$ باشد، تندی متوسط متحرک در بازه زمانی t_1 تا t_2 چند متر بر ثانیه است؟

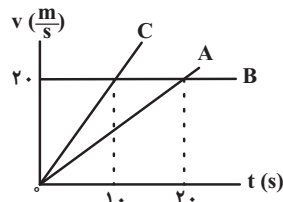
۳/۶ (۴)

۳/۵ (۳)

۳/۴ (۲)

۳ (۱)

۲۲۸- نمودار سرعت - زمان سه متحرک که در مسیری مستقیم حرکت می کنند، مطابق شکل زیر است. اگر هر سه متحرک در لحظه $t = 0$ در مبدأ مکان حضور داشته باشند، در لحظه ای که دو متحرک A و B مجدداً از کنار هم می گذرند، متحرک C در چند



متری متحرک A قرار دارد؟

۱۲۰۰ (۱)

۱۴۰۰ (۲)

۱۶۰۰ (۳)

۸۰۰ (۴)

۲۲۹- متحرکی در مسیری مستقیم و از حال سکون با شتاب ثابت $5 \frac{m}{s^2}$ شروع به حرکت می کند و ۳ ثانیه به حرکت خود ادامه می دهد. پس از آن، به مدت ۲ ثانیه با سرعت ثابت به حرکت خود ادامه می دهد. ناگهان مانعی را می بیند و با شتاب ثابت ترمز گرفته و متوقف می شود.

اگر اندازه شتاب متحرک در حین ترمز $3 \frac{m}{s^2}$ باشد، سرعت متوسط متحرک، از لحظه آغاز حرکت تا نیمه مسیر حرکتش چند متر بر

ثانیه است؟

۱۸ (۴)

۱۰/۵ (۳)

۹ (۲)

۱۰ (۱)

۲۳۰- در شرایط خلأ، گلوله ای به جرم $20g$ از ارتفاع H از سطح زمین رها می شود و در ارتفاع $\frac{1}{9}H$ از زمین، انرژی جنبشی آن به

$62/5 J$ می رسد. از این لحظه به بعد، چند ثانیه طول می کشد تا گلوله به زمین برسد؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)

۹ (۴)

۷/۵ (۳)

۵ (۲)

۲/۵ (۱)

وقت پیشنهادی: ۱۰ دقیقه

شیمی ۳: تاریخچه صابون + پاکیزگی محیط + اسیدها و بازها + رسانایی الکتریکی: صفحه‌های ۱ تا ۱۹

پاسخ دادن به این سؤالات برای همه دانش‌آموزان اختیاری است.

۲۳۱- چند مورد از مطالب زیر درست است؟

(آ) همهٔ میوه‌ها دارای خاصیت اسیدی هستند و pH آن‌ها کمتر از ۷ است.

(ب) افزودن نمک‌های فسفات به شوینده‌ها در آب سخت، باعث تشکیل ترکیب یونی نامحلول در آب می‌شود.

ب) معادله یونش استیک اسید در آب به صورت $\text{CH}_3\text{COOH}(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COOH}^-(\text{aq}) + \text{H}^+(\text{aq})$ است.

ت) مولکول‌های سازندهٔ عسل با مولکول‌های آب تعداد زیادی پیوند هیدروژنی تشکیل می‌دهند و به همین علت به خوبی در آب حل می‌شوند.

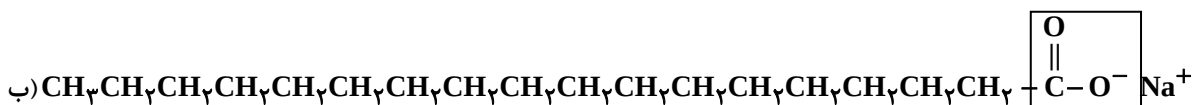
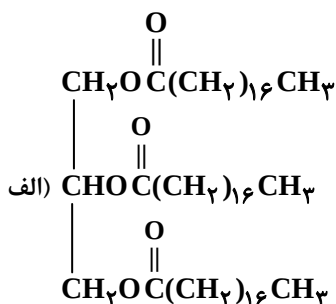
f (f

۳۳

2 (2)

10

۲۳۲- کدام گزینه در مورد شکل‌های (الف) و (ب) درست است؟



(۱) نیروی بین مولکولی غالب در شکل (الف) از نوع هیدروژنی و در قسمت آنیونی شکل (ب) از نوع وان دروالسی است.

(۲) افزودن Na_3PO_4 به محلول حاوی ترکیب (ب)، باعث کاهش تولید رسوب $(\text{C}_{18}\text{H}_{35}\text{OO})_2\text{Mg}$ در آب‌های سخت می‌شود.

۳) رنگ کاغذ pH در محلول حاوی ترکیب‌های (الف) و (ب) مشابه هم است.

(۴) قسمت مشخص شده ترکیب (ب)، با مولکول های چربی، برهم کنش ایجاد می کند.

۲۳۳- کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«کلوئیدها هستند و ته نشین و برخلاف نور را پخش می کنند.

(۱) ناهمگن - نمی‌شوند - محلول‌ها

(۳) ناهمگن - می شوند - سوسپانسیون ها

۲۳۴- کدام یک از موارد زیر درست است؟

(۱) مخلوط آب و روغن و صابون، یک محلول پایدار است.

(۲) از صابون پد دار برای از بین بردن جوش صورت استفاده می‌شود.

(۳) به‌طور کلی، قدرت پاک‌کنندگی پاک‌کننده غیرصابونی در آب، بیش‌تر از پاک‌کننده صابونی است.

(۴) $C_{16}H_{33}O_2NH_4$ می تواند فرمول مولکولی نوعی صابون مایع با یک زنجیره آلکیل ۱۶ کرینی باشد.

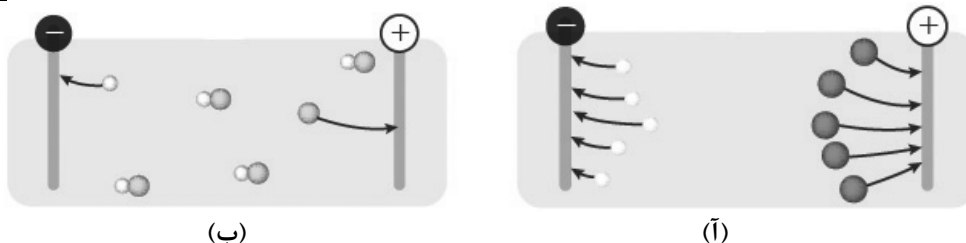
محل انجام محاسبات

۲۳۵- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) یک مول گوگرد تری اکسید همانند یک مول دی نیترژن پنتا اکسید در واکنش با مقدار کافی آب، چهار مول یون تولید می نماید.
- (۲) خوراکی ها، شوینده ها، داروها، مواد آرایشی و بهداشتی شامل مقادیر متفاوتی از یون هیدرونیوم هستند.
- (۳) در شرایط یکسان، مجموع غلظت آنیون ها و کاتیون ها در محلول ۱ مولار استیک اسید از محلول ۱ مولار هیدروکلریک اسید کمتر است.
- (۴) مواد و ترکیب هایی که با حل شدن در آب، غلظت یون های هیدرونیوم و هیدروکسید را افزایش می دهند به ترتیب اسید و باز آرنیوس هستند.

۲۳۶- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) استفاده از موادی شبیه به صابون امروزی برای نظافت و پاکیزگی به چند هزار سال پیش از میلاد برمی گردد.
 - (۲) شاخص امید به زندگی در کشورهای گوناگون و حتی در شهرهای یک کشور نیز با هم تفاوت دارد.
 - (۳) نیاکان ما پی بردند اگر ظرف های چرب را به خاکستر آغشته کنند و سپس با آب گرم شست و شو دهند، آسان تر تمیز می شوند.
 - (۴) امید به زندگی شاخصی است که نشان می دهد با توجه به خطراتی که انسان ها در طول زندگی با آن مواجه هستند، حداکثر چند سال عمر می کنند.
- ۲۳۷- با توجه به شکل های زیر که مربوط به محلول اسیدهای تک پروتون دار می باشد، همه گزینه ها درست اند، به جز



- (۱) در دما و غلظت یکسان، هر دو محلول (آ) و (ب) دارای رسانایی الکتریکی هستند.
 - (۲) در هر محلول، شمار یون های مثبت و منفی با هم برابر است.
 - (۳) یون اطراف قطب مثبت محلول (ب) می تواند متعلق به گروه ۱۷ جدول تناوبی باشد.
 - (۴) با قراردادن لامپ در مدار الکتریکی، محلول (ب) همانند محلول اتانول در آب، به حالت کم نور در خواهد آمد.
- ۲۳۸- چند مورد از مطالب زیر جای خالی داده شده را به صورت صحیح کامل می کند؟
پاک کننده ای که

- شامل مخلوط سدیم هیدروکسید و پودر آلومینیم است، در واکنش با آب گاز اکسیژن تولید می کند.
- با آلاینده ها واکنش می دهد، از نظر شیمیایی فعال است و خاصیت خوردگی دارد.
- طبیعی و فاقد افزودنی شیمیایی است، می تواند از ترکیب پیه گوسفند و سدیم هیدروکسید به دست آید.
- از بنزن و دیگر مواد شیمیایی در صنعت تهیه می شود در آب سخت رسوب نمی کند.

(۱) ۲ (۲) ۱ (۳) ۴ (۴) ۳

۲۳۹- اختلاف تعداد اتم های کربن و هیدروژن در یک پاک کننده غیرصابونی که بخش R آن سیر شده است، برابر ۱۰ می باشد. اگر تعداد اتم های کربن این پاک کننده با تعداد اتم های کربن یک پاک کننده صابونی جامد با زنجیره هیدروکربنی سیر شده برابر باشد، جرم

مولی پاک کننده صابونی برابر با چند گرم بر مول است؟ ($H = 1, C = 12, O = 16, Na = 23 : g.mol^{-1}$)

(۱) ۳۰۶ (۲) ۲۹۴ (۳) ۲۹۲ (۴) ۳۳۴

۲۴۰- در اثر واکنش کامل ۲۱۹ گرم از پاک کننده صابونی A با مقدار استوکیومتری محلول ۵ درصد جرمی منیزیم کلرید، ۲۱۰/۷۵ گرم رسوب تشکیل شده است. تعداد اتم های کربن زنجیر هیدروکربنی پاک کننده صابونی A کدام است و چند گرم محلول منیزیم کلرید در این فرایند مصرف شده است؟ (زنجیر هیدروکربنی پاک کننده جامد صابونی A سیر شده است.)

($Cl = 35.5, Mg = 24, Na = 23, O = 16, C = 12, H = 1 : g.mol^{-1}$)

(۱) ۷۱۲/۵ - ۱۷ (۲) ۷۱۲/۵ - ۱۶ (۳) ۵۳۴/۵ - ۱۶ (۴) ۵۳۴/۵ - ۱۷

گاج / گزینه دو / سنجش / قلمچی / نشانه

@Azmoonha_Azmayeshi



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

آزمونهای آزمایشی

T.me/Azmoonha_Azmayeshi



شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

Tester

