

دفترچه پاسخ‌های تشریحی آزمون ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۶

ویژه دانش‌آموزان پایه سوم دبیرستان
رشته علوم تجربی



تذکرات مهم ↓

- ۱- ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۷ گزینه دو روز جمعه ۲۰ اسفند ۹۵ برگزار می گردد. کارت ورود به جلسه این آزمون برای داوطلبانی که از این مرحله به بعد ثبت نام کرده اند، در روز پنجشنبه ۱۹ اسفند توزیع خواهد شد.
- ۲- آخرین مهلت ثبت نام در ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله های ۷ تا ۱۰ گزینه دو روز پنجشنبه ۵ اسفند ۹۵ می باشد. افرادی که در این آزمون ها ثبت نام نکرده اند و علاقه دارند ثبت نام نمایند می توانند به بخش «معرفی آزمون ها - پایه سوم دبیرستان» در پایگاه اینترنتی مؤسسه مراجعه نمایند.
- ۳- حوزه های مختلف توزیع کارنامه و برگزاری آزمون داوطلبان از طریق نمایندگی های گزینه دو در سراسر کشور به اطلاع شرکت کنندگان می رسد.
- ۴- شماره داوطلبی شما که بر روی کارت ورود به جلسه، پاسخ نامه و کارنامه درج شده است، بهترین راه شناسایی شما و پیگیری کارها می باشد. این شماره را حتماً در جایی یادداشت نمایید و به خاطر بسپارید تا در مواقع لزوم بدان دسترسی داشته باشید.
- ۵- کارنامه های مقدماتی ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مرحله ۶ به تدریج، از بعدازظهر روز جمعه ۲۹ بهمن ۹۵ بر روی پایگاه اینترنتی گزینه دو به آدرس www.gozine2.ir قرار می گیرد. برای مشاهده کارنامه های نهایی آزمون مرحله ۶ می توانید از ساعت ۱۹ روز جمعه ۲۹ بهمن، به پایگاه اینترنتی مؤسسه مراجعه نمایید. در صورت بروز اشکال در دریافت کارنامه، موضوع را از طریق نمایندگی شهر خود پیگیری نمایید.
- ۶- کارت ورود به جلسه داوطلبان برای تمامی مراحل صادر گردیده و در مرحله اول توزیع شده است. دقت نمایید که تا آخرین مرحله آزمون آن را حفظ نمایید.



داوطلب گرامی، شما می توانید با اسکن تصویر بالا به وسیله گوشی هوشمند و یا تبلت خود، به صفحه اینستاگرام مؤسسه گزینه دو وارد شوید.

gozine2_institute

پاسخ تشریحی درس‌های عمومی آزمون مرحله ۶ (رشته علوم تجربی)

«زبان و ادبیات فارسی»

۱- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۷۴ تا ۱۰۷ ادبیات فارسی ۳

حقه: ظرف کوچکی که در آن جواهر یا اشیاء دیگر گذارند، قوطی.

۲- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۷۴ تا ۱۰۷ ادبیات فارسی ۳

غمازه ← معنای سخن‌چین هم می‌دهد ولی در درس «پروانه بی‌پروا» به معنای «عشوهرگر» آمده است.

صبا ← باد صبا

سبا ← شهر سبا که ملکه آن‌جا بلقیس بود. هم‌آوا یا جفت املایی هستند.

۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۸۷ ادبیات فارسی ۳

«از شکسپیر تا البوت» ترجمه «سعید سعیدپور» است.

«تاریخ ادبیات را با دقت بیشتری مطالعه بفرمایید.»

۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۰۶ ادبیات فارسی ۳

بهایی ← شیخ بهایی است ← نه حافظ

به اشعار «خودآزمایی» دقت کنید.

۵- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۷۴ تا ۱۰۷ ادبیات فارسی ۳

به رغم باد صبا - قوم سبا - عمارت خانه

عمارت: ساختن، ساختمان، بنا (از ریشه «تعمیر»)

امارت: فرمانروایی (از ریشه «امر»)

۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۹۸ تا ۱۰۶ ادبیات فارسی ۳

گزینه ۱: شراب روحانی ← استعاره از عشق / حجاب ظلمانی ← استعاره از تعلقات دنیایی / ساقی و جام و شراب ← تناسب / دم ← مجاز از لحظه

گزینه ۲: خمش ← ایهام / تلخ بودن خاموشی ← حس آمیزی / جگرسوزه، جگرسازه شود ← پارادوکس

گزینه ۳: دست هوا ← استعاره مکنیه (تشخیص) / رشته جان ← تشبیه بلیغ (مجاز و ایهام ندارد)

گزینه ۴: مصرع دوم ← کنایه از شادابی / تاب و آب ← جناس / کل بیت «حسن تعلیل»

۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * آرایه‌های ادبی

شمع ← استعاره / جان ← استعاره / روز و شب ← تضاد (ایهام ندارد)

گزینه ۱: بار و باد ← جناس / (برگ، برق)، (برگ، بر) جناس / برق بلا ← اضافه تشبیهی / برگ بی‌برگی ← پارادوکس

گزینه ۲: زرد روی شدن ← کنایه از ناتوانی / مردن رستم در پیش من ← کنایه از بی‌ارزش و بی‌اعتبار شدن / لب لعل ← اضافه تشبیهی

روی و لب ← مراعات / دستان ← ایهام (۱) دست‌ها (۲) حیل و مکر

گزینه ۳: اهرمن مصرع دوم استعاره / دامن کس به دست آوردن ← کنایه از متوسل شدن / دست و دوست ← جناس / دوست و دشمن ← تضاد

۸- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۱۰۶ ادبیات فارسی ۳

هر چه توجه خدا به انسانی بیشتر باشد، بیشتر او را به رنج و درد مبتلا می‌سازد.

مفهوم گزینه‌های ۱، ۳ و ۴ این است که عاشق نه تنها دل، که حاضر است دنیا و دین و هر چه را دارد، در راه عشق ببازد تا رضایت معشوق را به‌دست آورد.

۹- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۱۰۱ ادبیات فارسی ۳

مفهوم صورت سؤال و گزینه ۴: «دردمندی عاشق و امیدوار بودن به درمان درد به دست معشوق است.»

گزینه ۱: عاشق، درد را بر درمان آن ترجیح می‌دهد.

گزینه ۲: شتاب کردن برای خوشی و وقت را غنیمت دانستن

گزینه ۳: خبرچین بودن باد صبا مفهوم است.

۱۰- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۱۰۰ ادبیات فارسی ۳

وصال با همه شیرینی به تلخی فراق نمی‌ارزد.

مفهوم بیت صورت سؤال و سایر گزینه‌ها: «امیدوار بودن به پایان یافتن سختی‌هاست.»

- ۱۱- پاسخ: گزینه ۱
 مفهوم گزینه ۱: اظهار بی‌نیازی از مردم شرط رسیدن به بهشت است.
 مفهوم گزینه‌های ۲، ۳ و ۴ تلاش و کوشش در مسیر هدف، موجب دستیابی به مقصود است.
- ۱۲- پاسخ: گزینه ۲
 ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۱۰۴ ادبیات فارسی ۳
 در گزینه ۳ مفهوم بیت اول فنا شدن در راه خداست، اما در بیت دوم مفهوم «خود را هیچ انگاشتن» طرح شده است.
 در گزینه‌های ۱، ۲ و ۴ مفهوم هر دو بیت فنا فی الله است.
- ۱۳- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۱۰۳ تا ۱۰۶ ادبیات فارسی ۳
 عشق با رنج و بلا همراه است و عاشق جویای بلا و رنج است.
- ۱۴- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۹۵ زبان فارسی ۳
 آقا و خانم پس از هسته نیز می‌آیند. آقا (شاخص) رضا (هسته) زهرا (هسته) خانم (شاخص)
- ۱۵- پاسخ: گزینه ۲
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۹۸ و ۹۹ زبان فارسی ۳
 سوفار ← دهانه تیر (متروک)
 دستار ← سرپند (متروک)
 خوالیگر ← آشپز (متروک)
- ۱۶- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۰۱ تا ۱۰۵ زبان فارسی ۳
 در گزینه ۱: دل آدمی ← مشبه / باغچه ← مشبه به / نسیم محبت ← تشبیه بلیغ اضافی
 چمیدن یعنی گردش کردن
 عوامل نثر هنری و ادبی ← ۱) آرایه‌های ادبی ۲) طرز بیان ۳) نوع زبان
 در بیان یک نوشته ادبی، صداقت و صمیمیت، احساس، عاطفه و طنز دخالت دارند.
- ۱۷- پاسخ: گزینه ۱
 ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۹۴ تا ۹۸ زبان فارسی ۳
 خانه (هسته) دل (م. الیه) عمارت (مسند)
 این چون همراه با اسم آمده پس صفت است و خانه هسته نهاد است. این خانه (گروه نهادی) رو به ویرانی نهد.
 به جز نقش‌های اصلی همه نقش‌های دیگر تبعی هستند.
- ۱۸- پاسخ: گزینه ۱
 ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۹۴ تا ۹۸ زبان فارسی ۳
 همه (صفت) + اسم + اسم + اسم + اسم
 گزینه ۲: اسم + صفت + اسم + اسم + اسم
 گزینه ۳: صفت + اسم + اسم + اسم + اسم
 گزینه ۴: صفت + اسم + اسم + اسم + صفت
- ۱۹- پاسخ: گزینه ۲
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۹۶ تا ۹۸ زبان فارسی ۳
 ازمنه: زمان
- ۲۰- پاسخ: گزینه ۲
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۹۴ تا ۹۸ زبان فارسی ۳

“ زبان عربی ”

- ۲۱- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۳۳ کتاب
 يُحاسبُ ... محاسبه: قطعاً محاسبه می‌شود (رد سایر گزینه‌ها)
 الإنسان: انسان (رد گزینه‌های ۱ و ۳)
- ۲۲- پاسخ: گزینه ۴
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۳۸ و ۵۵ کتاب
 کان یجهزهم: آن‌ها را آماده می‌کرد (رد سایر گزینه‌ها)
 قائد: فرمانده (رد گزینه ۲)
 راجياً: باامید، امیدوارانه (رد گزینه ۲)
 کانت: بود (رد گزینه‌های ۱ و ۳)
- ۲۳- پاسخ: گزینه ۳
 ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۳۸ کتاب
 توقّف: ایستاد (رد گزینه ۲)
 ولدیه: دو فرزندش (رد گزینه ۴)
 شاهد: نگاه کرد (رد گزینه‌های ۲ و ۴)
 مشاهدة الحکم: همچون داور (رد گزینه ۱)

۲۴- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۵۲ کتاب

ترجمه آیه شریفه: «و هر کس مظلومانه کشته شود، پس برای ولی او سلطانی قرار داده‌ایم.» در این آیه، مسئله حق قصاص که برای اولیای دم ثابت است مطرح شده است.

۲۵- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۵۱ کتاب

دانش‌آموزان کلاس: طلاب الصف (رد گزینه ۳)

برگزاری امتحان: انعقاد الإمتحان (رد گزینه ۳)

با سکوت: صامتین (رد گزینه‌های ۱ و ۲)

گوش دادند: إستمع (اول عبارت)، إستمعوا (وسط عبارت) (رد گزینه ۲)

۲۶- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۵۳ کتاب

هرگز فراموش نخواهم کرد: لن أنسى أبداً («لن» معنای فعل مضارع را به مستقبل منفی تبدیل می‌کند.) (رد گزینه‌های ۱ و ۳)

پدرم به من آموخت: علّمني أبی (رد گزینه‌های ۱ و ۴)

■ ترجمه متن:

«در جنگ احد زمانی که مشرکان پیشروی کردند، گمان کردند که پایان اسلام نزدیک شده است. رمیصاء فریاد آن‌ها را شنید: به آن خیمه‌ای که محمد در آن است بشتابید. پس این قهرمان مسلمان قدرت بزرگی را احساس کرد و با جرأت جلو آمد و مشرکی را که قصد کشتن پیامبر ﷺ را داشت، کشت. سپس نزدیک خیمه رسول رصدکنان ایستاد و گفت: ای نوه‌های شیطان! زنی مسلمان با شما مبارزه خواهد کرد؛ پس جنگید و به زخم‌های زیادی دچار شد. مشرکان با پریشانی فرار کردند و رسول ﷺ رمیصاء را نزد یارانش ستایش کرد.»

۲۷- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۵۵ کتاب

ترجمه گزینه‌ها:

۱) یکی از مشرکان از رمیصاء دفاع کرد!

۲) در جنگ احد، رمیصاء حاضر بود!

۳) پیامبر با کسی که قصد کشتن رمیصاء را داشت، جنگید!

۴) مسلمانان گمان کردند که اسلام به نهایت رسیده است!

۲۸- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۵۵ کتاب

«قهرمان زن مسلمان

ترجمه گزینه‌ها:

۱) به زخم‌های زیادی دچار شد!

۲) پیامبر ﷺ را پشت چادر ستایش کرد!

۳) نزدیک خیمه رسول ایستاد!

۴) فریاد مشرکان را در غزه شنید!

۲۹- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۵۵ کتاب

ویژگی‌ای را مشخص کن که از ویژگی‌های رمیصاء نبود:

۱) با جرأت (۲) قهرمان (۳) مشرک (۴) مسلمان

۳۰- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۵۵ کتاب

حرکت‌گذاری کامل عبارت: «لَمَّا تَقَدَّمَ الْمَشْرُكُونَ ظَنُّوا أَنَّ نَهَايَةَ الْإِسْلَامِ قَدْ أَصْبَحَتْ قَرِيبَةً!»

۳۱- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۵۵ کتاب

«تَقَدَّمَ» فعل ماضی و ثلاثی مزید و صحیح و سالم و مبنی و لازم است و فاعل آن اسم ظاهر «المشركون» می‌باشد.

۳۲- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۵۵ کتاب

«جریئة» اسم، مفرد، نكرة، منصرف، مؤنث و مشتق (صفة مشبهة) و حال و منصوب است.

۳۳- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۵۵ کتاب

«وَقَفْتُ» فعل ماضی، ثلاثی مجرد، معتل (مثال) و مبنی است و فاعل آن ضمیر مستتر «هي» است.

۳۴- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۳۵ کتاب

«تَقَدَّمَ» مصدر فعل جمله و مفعول مطلق نوعی است و با توجه به صفت «سریعاً» که نکره می‌باشد، «تَقَدَّمَ» نیز نکره می‌آید.

۳۵- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۳۵ کتاب

«فتحاً» مصدر منصوب فعل «فتحنا» است و به خاطر وجود صفت «مبیناً» پس از آن، مفعول مطلق نوعی می‌باشد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

۱) ضعيفاً: حال

۲) مدحاً: مفعول مطلق تأکیدی

۴) ذهاباً: مفعول مطلق تأکیدی

۳۶- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۳۷ کتاب

«بین» مفعول فیه و منصوب است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) اللیل: مجرور به حرف جرّ/ النهار: معطوف

(۲) متی: مجرور به حرف جرّ

۳۷- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۴۸ کتاب

کودک را گریان دیدم! («باکیه» حال و منصوب است).

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) اسم مؤخر «إن» و منصوب

(۲) مفعول مطلق تأکیدی و منصوب

(۳) خبر «کانت» و منصوب

۳۸- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۵۱ کتاب

«المسافرون» جمع مذكر است و حال برای آن جمع مذکر می‌آید. [رد گزینه‌های ۲ و ۴] و با اعراب فرعی «یاء» منصوب است. [رد گزینه ۱]

۳۹- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۴۳ و ۴۴ کتاب

«ألبسة» مفعول به و منصوب است، زیرا فعل «ألبس» جزو افعال دو مفعولی می‌باشد.

۴۰- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۴۷ و ۵۱ کتاب

مضطرباً ← مضطربة

(«البنّت» ذوالحال و مفرد مؤنث است و حال باید در جنس و عدد با آن مطابقت کند.)

“ دین و زندگی ”

۴۱- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۸۵ کتاب

در ادامه آیه شریفه ﴿أَفَلَمْ يَسِيرُوا فِي الْأَرْضِ...﴾ قرآن می‌فرماید: ﴿وَلَدَارُ الْآخِرَةِ خَيْرٌ لِّلَّذِينَ آمَنُوا أَفَلَا تَعْقِلُونَ﴾ یعنی ثمره بررسی تاریخ و فرجام انسان‌هایی که پیش از ما بوده‌اند، ما را به این نکته آگاه می‌سازد که سرای آخرت برای پرهیزکاران بهتر است.

۴۲- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۸۵ و ۸۷ کتاب

هم در آیه شریفه ﴿وَمَا مُحَمَّدٌ إِلَّا رَسُولٌ قَدْ خَلَتْ مِن قَبْلِهِ الرُّسُلُ...﴾ و هم در سخن حضرت علی (علیه السلام) به مسلمانان هشدار داده شده که به آداب جاهلیت برنگردند.

۴۳- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۹۰ و ۹۲ کتاب

با «تبدیل حکومت عدل پیامبر اکرم (صلی الله علیه و آله) به سلطنت قیصری و کسریایی در زمان بنی‌امیه»، دشمنان دیرینه پیامبر (صلی الله علیه و آله) با نیرنگ و تزویر، به ظاهر در صف دوستان ایشان درآمدند و با هدف «تحریف در معارف اسلامی و جعل احادیث» افرادی مانند کعب الاحبار، آیات قرآن را به نفع حاکمان تفسیر می‌کردند.

۴۴- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۹۸ کتاب

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۸۹ و ۱۱۰ کتاب

بنی عباس، امام هادی (علیه السلام) و امام حسن عسکری (علیه السلام) و خانواده ایشان را در محله نظامی در شهر سامرا منزل دادند و این بزرگواران را زیر نظر گرفتند. بنی عباس خود را عموزادگان ائمه اطهار (علیهم السلام) می‌دانستند و به نام ایشان قدرت را گرفته بودند.

۴۶- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۹۵ کتاب

در آیه شریفه ﴿قُلْ لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ...﴾ ثمره دوستی اهل بیت (علیهم السلام) و اطاعت از آنها، چنین عنوان شده است: ﴿وَمَن يَتَّقِ اللَّهَ يَجْعَلْ لِّهُ مَخْرَجًا مِّنْ حَيْثُ يَشَاءُ...﴾ هرکس نیکویی ورزد او را در آن نیکویی، بیفزاییم...

۴۷- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۹۵ و ۹۶ کتاب

در آیه ۲۷ سوره سبأ، خداوند از پیامبر اکرم (صلی الله علیه و آله) می‌خواهد که به مردم بگوید، «اگر از شما مزدی می‌خواهم، برای خودتان است».

۴۸- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۰۰ کتاب

امام رضا (علیه السلام) در بیان حدیث «کلمة لا اله الا الله حصنی...» نام ائمه قبل از خود و پیامبر اکرم (صلی الله علیه و آله) را می‌آورد. بنابراین، این اقدام امام رضا (علیه السلام) گامی برای حفظ سخنان و سیره پیامبر اکرم (صلی الله علیه و آله) در راستای مرجعیت دینی بود.

۴۹- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۰۱ کتاب

«کافی» از مرحوم کلینی، «من لا یحضره الفقیه» از مرحوم صدوق، «التهذیب» و «الاستبصار» از مرحوم شیخ طوسی است. به این چهار کتاب «کتب اربعه» می‌گویند.

۵۰- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۰۳ کتاب

مبارزه امامان با حاکمان زمان خود از دو جهت بود:

(۱) خداوند رهبری را به آن‌ها سپرده بود و باید در صورت وجود شرایط، حاکمان را برکنار می‌کردند.

(۲) چون سکوت در برابر ظلم را گناه می‌دانستند، بر اساس وظیفه امر به معروف و نهی از منکر، باید با آن مقابله و مبارزه می‌کردند.

۵۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۰۳ کتاب

ائمه معتقد بودند که اگر حاکمی، حقوق مردم را زیر پا گذارد و به احکام اسلامی عمل نکند، بر اساس وظیفه امر به معروف و نهی از منکر، باید با او مقابله و مبارزه کرد.

۵۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۰۴ کتاب

حضرت علی (علیه السلام) هرجا که کاری خلاف موازین اسلام می‌دید، انتقاد می‌کرد و هرجا هم که از وی کمک می‌خواستند، آنان را یاری می‌کرد و امام حسن مجتبی (علیه السلام) نیز مانند پدر بزرگوارشان دستور جهاد علیه معاویه را صادر کرد.

۵۳- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۰۵ کتاب

مبارزه سیاسی امام کاظم (علیه السلام) به صورت تقیه بود و به علت اختناق شدید، امکان مبارزه علنی نبود، اما در دوره امام صادق (علیه السلام) که مقارن با سقوط حکومت امویان بود، فضای سیاسی کمی بازتر شده بود و امکان مبارزه علنی وجود داشت.

۵۴- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۰۸ کتاب

دوره اول امامت ایشان که تا سال ۳۲۹ طول کشید، «غیبت صغری» نامیده می‌شود. شش روز مانده به درگذشت آخرین نایب، امام عصر (عج) برای ایشان نامه‌ای نوشت و فرمود پس از وی جانشینی نیست و مرحله دوم امامت در شکل «غیبت کبری» آغاز شده است.

۵۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۱۱۰ و ۱۱۱ کتاب

پیامبر گرامی اسلام (صلی الله علیه و آله) خود و امام علی (علیه السلام) را پدران امت معرفی فرموده است و غیبت امام عصر (علیه السلام) آن قدر ادامه می‌یابد که نه تنها مسلمانان، بلکه جامعه انسانی شایستگی درک ظهور و بهره‌مندی کامل از وجود آخرین حجت الهی را پیدا کند.

۵۶- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۱۱ کتاب

امام باقر (علیه السلام) در انتهای سخن خود، آیات شریفه ﴿ذلک بانّ الله لم یکمغیراً نعمه انعمها علی قوم حتّی یغیروا ما بانفسهم...﴾ و ﴿ان الله لا یغیر...﴾ را بیان فرمود.

۵۷- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۰۹ و ۱۱۱ کتاب

از آیه شریفه ﴿ذلک بانّ الله...﴾ این بدان سبب است که خداوند تغییر نمی‌دهد نعمتی را که بر قومی ارزانی داشته مگر آن‌که آن‌ها تغییر دهند وضع خویش را، می‌فهمیم که تا اقوام و ملت‌ها تغییر نکنند، خداوند نیز اوضاع و شرایط زندگی آنان را تغییر نخواهد داد.

۵۸- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۱۲ کتاب

امام زمان (عج) خطاب به شیخ مفید می‌فرماید: «ما از اخبار و احوال شما آگاهیم و هیچ چیز از اوضاع شما بر ما پوشیده و مخفی نمی‌ماند.»

۵۹- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۱۲ و ۱۱۳ کتاب

انسان‌ها به دلیل عدم شایستگی، از رهبری ظاهری حضرت صاحب الامر (عج) برخوردار نیستند و ایشان رهبری ظاهری را به عالمان دین واگذار کرده و بخش اصلی رهبری ایشان به ولایت معنوی مربوط است.

۶۰- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۱۴ کتاب

پیامبر اکرم (صلی الله علیه و آله) فرمودند:

«مَثَلُ ظَهِورِ حَضْرَتِ مَهْدِی (عج)، مَثَلُ بَرِیایِ قِیامتِ است. مهدی نمی‌آید مگر، ناگهانی.»

“ زبان انگلیسی ”

۶۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۵۸ کتاب

ترجمه: به فرزندانمان یاد داده‌ایم که قبل از خوردن غذا دست‌هایشان را بشویند.

فعل دوم + مفعول + فعل اول



teach- force- want

warn- order- promise

tell- ask- etc.



infinitive

درضمن بعد از حرف اضافه before، فعل همواره به صورت ing دار استفاده می‌شود.

۶۲- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۵۷ کتاب

ترجمه: نتوانستم بفهمم که متن چه می‌گوید، بنابراین از دوستم خواستم که آن را برای من ترجمه کند.

۶۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۶۰ کتاب

let + sb + bare infinitive

مصدر بدون to

۶۴- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۴۲ کتاب
ترجمه: صدای رادیو خیلی بلند است. برای شما اشکالی ندارد که من صدای آن را مقداری کم کنم؟
درضمن **turn down** جزو افعال جداشدنی است که ضمیر تنها بین دو قسمت آن می آید.

۶۵- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۶۵ کتاب
ترجمه: معلم راجع به امتحانات شک داشت. آیا ارزیابی درستی از توانایی های دانش آموزان بود؟

(۱) ارزیابی - اقدام - اندازه گیری (۲) حافظه (۳) بخت - اقبال (۴) رویداد - اتفاق

۶۶- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۳۹ کتاب
ترجمه: بهتر است که او سرعت را کم کند وگرنه پلیس او را به خاطر سرعت بالا جریمه خواهد کرد.

(۱) بالا بردن (۲) کم کردن (۳) صبر کردن (۴) تشکیل یافتن از

۶۷- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۵۴ کتاب
ترجمه: کمی رقابت کردن سخت است وقتی کار و کاسبی های شبیه به هم زیادی وجود داشته باشد.

(۱) وجود داشتن (۲) به یاد آوردن (۳) جذب کردن (۴) رقابت کردن

۶۸- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۶۵ کتاب
ترجمه: شما چطور می توانید در این گرم بدون سیستم خنک کننده کار کنید؟

(۱) hot ← صفت: گرم (۲) heat ← اسم: گرما (۳) heat ← فعل: گرم کردن (۴) heated ← صفت: گرم شده

۶۹- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۵۴ کتاب
ترجمه: مجموعه موزه شامل آثار هنری از سرتاسر دنیا می باشد.

(۱) شامل شدن (۲) نگه داشتن - برگزار کردن (۳) اعتقاد داشتن (۴) جای گرفتن

۷۰- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۶۲ کتاب
ترجمه: من شرمندهم که بگویم توصیه شما که گفته بودید در ردیف جلو چند جا بگیرم را فراموش کردم.

(۱) جشن (۲) اطلاعات (۳) رقابت (۴) دستورالعمل - راهنمایی - توصیه

۷۱- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۵۳ کتاب
ترجمه: ما هنوز نتوانسته ایم خانه ای که نیازهای ما را برآورده می کند را پیدا کنیم.

(۱) کشتی گرفتن (۲) برآورده کردن - تلاقی کردن - ملاقات کردن (۳) اجازه دادن (۴) عمل کردن

۷۲- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه های ۵۱ و ۶۴ کتاب
استرس بر سیلاب دوم

استرس بر سیلاب اول
comfortable
realize
vegetable

already

■ ترجمه Cloze Test

طبق گزارش آژانس خبری آرژانتین تلام، «خوآن دل پُترو» برنده سال قبل مسابقات تنیس آزاد ایالات متحده، عمل جراحی بر روی مچ دست راستش داشته است. از آنجایی که او راست دست است، انتظار می رود که حداقل ۴ ماه آینده را از میادین ورزشی به دور باشد. این حادثه منجر خواهد شد که مسابقات آزاد فرانسه، ویمبلدون و احتمالاً آزاد ایالات متحده را از دست بدهد. خوآن دل پُترو ۲۱ ساله، سال گذشته به واسطه شکست دادن حریفان بزرگ زیادی بازیکن مطرحی شد. جراحی او در کلینیک مایو در مینی سوتا توسط دکتر برگر انجام شد، جراح موفق که بسیاری از ورزشکاران حرفه ای را تا به حال کمک کرده است.

۷۳- پاسخ: گزینه ۳

(۱) شامل (۲) در طی (۳) طبق (۴) از قبیل

۷۴- پاسخ: گزینه ۲

(۱) دعوت کردن (۲) انتظار داشتن (۳) پوشاندن (۴) طراحی کردن - برنامه داشتن

۷۵- پاسخ: گزینه ۴

(۱) شرکت کردن (۲) جای گرفتن (۳) اهدا کردن (۴) منجر شدن

۷۶- پاسخ: گزینه ۱

(۱) احتمالاً (۲) بلافاصله (۳) به آرامی (۴) سریعاً

۷۷- پاسخ: گزینه ۳

(۱) دستورالعمل (۲) رقابت (۳) عمل جراحی (۴) جذابیت

از خرطوم فیل کارهای زیادی برمی آید. دماغ بلندی است، با حس بویایی قوی. آن همچنین لب بالایی محسوب می شود که برای خوردن و نوشیدن به کار می رود. برای نوشیدن، فیل ها آب را با خرطومشان بالا می کشند و در دهانشان می ریزند. فیل ها علف ها و برگ درختان را از طریق خرطومشان برمی دارند و در دهانشان می گذارند. به دلیل وجود عضله در انتهای خرطوم فیل، آن مثل دست انسان است و می تواند چیزها را بلند و حمل کند. از طریق انعطاف پذیری خرطوم فیل، فیل ها می توانند از آن برای هر کاری استفاده کنند، از جمله خاریدن خودشان و پرت کردن چیزها. علاوه بر این، خرطوم فیل در ارتباط برقرار کردن بین فیل ها نقش دارد. فیل ها می توانند از خرطوم برای ایجاد انواع گسترده ای از صداها استفاده کنند تا خوشحالی، عصبانیت یا خطر را نشان دهند. آن ها همچنین از خرطوم استفاده می کنند تا یکدیگر را لمس کنند و به یکدیگر ابراز محبت کنند.

۷۸- پاسخ: گزینه ۲

۷۹- پاسخ: گزینه ۱

۸۰- پاسخ: گزینه ۴

پاسخ تشریحی درس‌های اختصاصی آزمون مرحله ۶ (رشته علوم تجربی)

زمین‌شناسی

- ۸۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * صفحه ۶۳ کتاب
کانی انیدریت بلورهایی به شکل قوطی کبریت دارد.
- ۸۲- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * صفحه ۴۹ کتاب
برای فرآیند دگرگونی دما و فشار زیاد لازم است.
- ۸۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * صفحه ۶۵ کتاب
یا قوت همان کندوم سرخ یعنی اکسید آلومینیم است.
- ۸۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * صفحه ۵۵ کتاب
وجود عناصر سنگین در ترکیب یک کانی می‌تواند چگالی نسبی آن را بالا ببرد.
- ۸۵- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: ساده * صفحه ۶۱ کتاب
آپاتیت، فسفات کلسیم با کمی کلر یا فلوئور است که در تهیه کودهای شیمیایی فسفردار استفاده می‌شود.
- ۸۶- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * صفحه ۷۲ کتاب
طبق نمودار (۴-۶)، در گوشته، کانی‌های تیره قرار می‌گیرند.
- ۸۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * صفحه ۷۷ کتاب
طبق نمودار (۶-۹)، کانی b، کوارتز است.
- ۸۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * صفحه ۷۶ کتاب
بافت حفره‌دار در سنگ‌های آذرین بیرونی است.
- ۸۹- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: دشوار * صفحه ۷۶ کتاب
تمام گزینه‌ها در ارتباط با فراوانی سیلیس و روشن شدن رنگ سنگ هستند، به جز بافت سنگ.
- ۹۰- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط * صفحه ۸۰ کتاب
بسیاری از چشمه‌های آبگرم در مجاورت مناطق آتشفشانی جوان قرار دارند.

ریاضیات

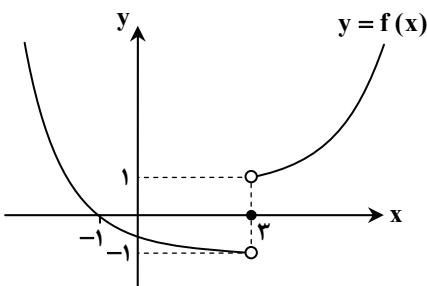
- ۹۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: ساده * صفحه‌های ۸۲ و ۸۳ ریاضی سوم
نکته (به شرطی که این حدها موجود و متناهی باشند): $\lim_{x \rightarrow a} (f(x)g(x)) = \lim_{x \rightarrow a} f(x) \lim_{x \rightarrow a} g(x)$
با استفاده از نکته بالا داریم:
- ۹۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: ساده * صفحه‌های ۷۵ تا ۷۷ ریاضی سوم
موارد ۱، ۲ و ۳ درست هستند؛ ولی در مورد گزینه ۴ داریم:

$$\lim_{x \rightarrow 0} x^2 \cos\left(3x + \frac{\pi}{8}\right) = 0 \times \cos \frac{\pi}{8} = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 + x - 1}{x^2 - 2x + 3} = \frac{1}{2}$$

- ۹۳- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: ساده * صفحه‌های ۷۲ تا ۷۴ ریاضی سوم

با توجه به نمودار داریم:



$$\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = 1$$

$$\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) + \lim_{x \rightarrow -1} f(x) = 1 + 0 = 1$$

بنابراین:

۹۴- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۷۵ تا ۷۷ ریاضی سوم

باید مقادیر حد چپ و حد راست تابع در $x=1$ با هم برابر باشند.

$$\begin{cases} \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^+} (x^2 - a) = 1 - a \\ \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^-} (2a - 3x + 1) = 2a - 2 \end{cases} \Rightarrow 1 - a = 2a - 2 \Rightarrow 3a = 3 \Rightarrow a = 1$$

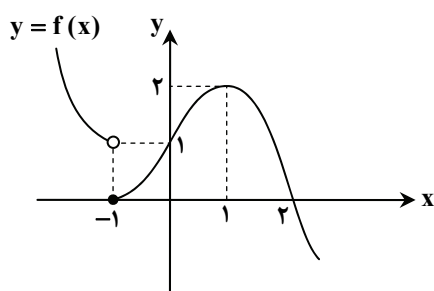
۹۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ ریاضی سوم

وقتی $x \rightarrow -3$ داریم: $x+4 \rightarrow 1$ ، بنابراین:

$$\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = \lim_{x \rightarrow -3} f(x+4) = \lim_{x \rightarrow -3} \left(\frac{x-6}{2x+1} \right) = \frac{-3-6}{-6+1} = \frac{9}{5}$$

۹۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ ریاضی سوم

هر یک از گزینه‌ها را بررسی می‌کنیم:



$$\text{گزینه ۱: } \lim_{x \rightarrow -1} f(x): \begin{cases} \lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(x) = 0 \\ \lim_{x \rightarrow (-1)^-} f(x) = 1 \end{cases} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow -1} f(x) \text{ وجود ندارد.} \quad *$$

$$\text{گزینه ۲: } \lim_{x \rightarrow 1} \frac{|f(x)|}{f(x)} = \frac{2}{2} = 1 \quad *$$

$$\text{گزینه ۳: } \lim_{x \rightarrow 1} f(2x) = \lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 0 \quad \checkmark$$

$$\text{گزینه ۴: } \lim_{x \rightarrow 2} f(x-1) = \lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 2 \quad *$$

۹۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۶۰ تا ۶۵ ریاضی سوم

ابتدا توابع fog و gof را به دست می‌آوریم:

$$\begin{cases} fog(x) = f(g(x)) = f(5-3x) + a = -12x + 20 + a \\ gof(x) = g(f(x)) = 5-3(4x+a) = -12x + 5 - 3a \end{cases}$$

اکنون از معادله $fog(x) - gof(x) = 18$ نتیجه می‌شود:

$$(-12x + 20 + a) - (-12x + 5 - 3a) = 18 \Rightarrow 4a + 15 = 18 \Rightarrow a = \frac{3}{4}$$

۹۸- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۷۴ و ۷۵ ریاضی سوم

وقتی $x \rightarrow 1$ داریم $x \neq 1$. بنابراین:

$$\lim_{x \rightarrow 1} f(x) \stackrel{x \neq 1}{=} \lim_{x \rightarrow 1} (x^2 + 1) \cos \pi x = 2(-1) = -2$$

۹۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ ریاضی سوم

$$\lim_{x \rightarrow -2} f(x) \stackrel{-2 < 0}{=} \lim_{x \rightarrow -2} (2x + a + b) = -4 + a + b \stackrel{\text{طبق فرض}}{=} 5 \Rightarrow a + b = 9 \quad (*)$$

بنابراین:

$$\lim_{x \rightarrow -1} f(x) \stackrel{-1 < 0}{=} \lim_{x \rightarrow -1} (2x + a + b) = -2 + a + b \stackrel{(*)}{=} -2 + 9 = 7$$

۱۰۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۶۰ تا ۶۵ ریاضی سوم

نکته: برای به دست آوردن محل تقاطع نمودارهای $f(x)$ و $g(x)$ ، کافی است معادله $f(x) = g(x)$ را حل کنیم.

ابتدا ضابطه gof را به دست می‌آوریم:

$$gof(x) = g(f(x)) = (2f(x) + 5)^2 = (2(x-2) + 5)^2 = (2x+1)^2$$

حال توابع gof(x) و g(x) را با هم قطع می‌دهیم:

$$(2x+1)^2 = (2x+5) \Rightarrow \begin{cases} 2x+1 = 2x+5 \Rightarrow 1=5 \Rightarrow \text{جواب ندارد} \\ 2x+1 = -2x-5 \Rightarrow x = -\frac{3}{2} \end{cases}$$

پس نمودارهای توابع gof(x) و g(x) در نقطه $x = -\frac{3}{2}$ متقاطع هستند.

۱۰۱- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۶۰ تا ۶۵ ریاضی سوم

ابتدا ضابطه تابع f را به دست می‌آوریم:

$$f(g(x)) = \frac{x+1}{3} \Rightarrow f\left(\frac{x-2}{4}\right) = \frac{x+1}{3} \quad (*)$$

با تغییر متغیر $t = \frac{x-2}{4}$ داریم:

$$x = 4t + 2$$

با جایگذاری این مقادیر در (*) داریم:

$$f(t) = \frac{4t+2+1}{3} \Rightarrow f(t) = \frac{4t+3}{3}$$

بنابراین:

$$g(f(1)) = g\left(\frac{4+3}{3}\right) = g\left(\frac{7}{3}\right) = \frac{\frac{7}{3}-2}{4} = \frac{1}{12}$$

۱۰۲- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۶۰ تا ۶۵ ریاضی سوم

$$fog(x) = f(g(x)) \stackrel{\text{ضابطه } f}{=} \begin{cases} -g(x) & g(x) < 0 \\ 3 & g(x) \geq 0 \end{cases} = \begin{cases} -g(x) & x \in \emptyset \\ 3 & x \in \mathbb{R} \end{cases}$$

بنابراین ضابطه fog عبارتست از: $y = 3$

۱۰۳- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۷۵ تا ۷۷ ریاضی سوم

ابتدا ضابطه هر یک از توابع را می‌نویسیم:

$$f(x) = \begin{cases} 2 & x > 0 \\ -2 & x < 0 \end{cases}, \quad g(x) = \begin{cases} 3 & x < 0 \\ -3 & x > 0 \end{cases}$$

$$f(x)g(x) = \begin{cases} -6 & x > 0 \\ -6 & x < 0 \end{cases}$$

$$f(x) + g(x) = \begin{cases} -1 & x > 0 \\ 1 & x < 0 \end{cases}$$

واضح است که فقط $f(x)g(x)$ در $x = 0$ دارای حد است (زیرا حد چپ و حد راست برابر دارد).

۱۰۴- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۶۲ تا ۶۵ ریاضی سوم

$$\text{نکته: } D_{gof} = \{x \in D_f \mid f(x) \in D_g\}$$

ابتدا توجه کنید که $D_f = \mathbb{R} - \left\{\frac{1}{3}\right\}$ و $D_g = (-\infty, 2]$. اکنون می‌توان نوشت:

$$D_{gof} = \left\{x \in D_f \mid f(x) \in D_g\right\} = \left\{x \neq \frac{1}{3} \mid \frac{2x}{3x-1} \leq 2\right\} \quad (*)$$

اکنون باید نامعادله بالا را حل کنیم:

$$\frac{2x}{3x-1} \leq 2 \Rightarrow \frac{2x}{3x-1} - 2 \leq 0 \Rightarrow \frac{2x-6x+2}{3x-1} \leq 0 \Rightarrow \frac{-4x+2}{3x-1} \leq 0$$

با توجه به جدول تعیین علامت، جواب این نامعادله عبارتست از:

x	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$
$\frac{-4x+2}{3x-1}$	$-$	$+$

$$\mathbb{R} - \left[\frac{1}{3}, \frac{1}{2}\right)$$

با جایگذاری در (*) داریم:

$$D_{gof} = \mathbb{R} - \left[\frac{1}{3}, \frac{1}{2}\right)$$

۱۰۵- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۶۰ تا ۶۵ ریاضی سوم

$$f(g(a)) = 16 \xrightarrow{f(12)=16} g(a) = 12 \Rightarrow \sqrt{a} + \sqrt[3]{a} = 12$$

با چک کردن گزینه‌ها، نتیجه می‌شود مقدار a برابر است با: ۶۴

۱۰۶- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۶۲ تا ۶۵ ریاضی سوم

$$D_f = \mathbb{R}, \quad D_g = [1, +\infty)$$

$$D_{f \circ g} = \{x \in D_g \mid g(x) \in D_f\} = \{x \geq 1 \mid \sqrt{x-1} \in \mathbb{R}\} = [1, +\infty)$$

$$f \circ g(x) = f(g(x)) = f(\sqrt{x-1}) = 5(\sqrt{x-1})^2 + 2 = 5(x-1) + 2 = 5x - 3 \quad (x \geq 1)$$

حال با توجه به این که دامنه تابع، بازه $[1, +\infty)$ است، برد آن را به دست می‌آوریم.

$$x \geq 1 \Rightarrow 5x \geq 5 \Rightarrow 5x - 3 \geq 2 \Rightarrow R_f = [2, +\infty)$$

۱۰۷- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۲۰ آمار و مدل سازی

نکته: بعد از مرتب سازی داده‌ها، مقداری را که تعداد داده‌های قبل از آن با تعداد داده‌های بعد از آن برابر است، میانه می‌نامیم.

نکته: میانه داده‌های قبل از چارک اول (Q_1) و میانه داده‌های بعد از چارک سوم (Q_3) می‌نامیم.

ابتدا داده‌ها را مرتب می‌کنیم:

$$\begin{array}{ccc} 11, 15 & 16, 19 & 23, 25 & 27, 32 \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \\ Q_1 = \frac{15+16}{2} = 15.5 & Q_2 = \frac{19+23}{2} = 21 & Q_3 = \frac{25+27}{2} = 26 & \end{array}$$

بنابراین:

$$Q_3 - Q_1 = 10.5$$

۱۰۸- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۷۸، ۹۲ و ۹۳ آمار و مدل سازی

نکته: زاویه مرکزی نظیر دسته A در نمودار دایره‌ای برابر است با:

$$\theta_i = \frac{f_i}{n} \times 360^\circ$$

تعداد کل داده‌ها برابر است با:

$$2 + 3 + 7 + 3 = 15$$

پس زاویه مرکزی متناظر با داده B، برابر است با:

$$\theta_2 = \frac{3}{15} \times 360^\circ = \frac{360^\circ}{5} = 72^\circ$$

۱۰۹- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۸۸ تا ۹۰ آمار و مدل سازی

با توجه به نمودار چندبر فراوانی، طول دسته‌ها برابر ۵ و مرکز دسته سوم برابر ۲۵ است. پس دسته سوم به صورت $[22/5, 27/5]$ می‌باشد. بنابراین کران بالای دسته سوم برابر ۲۷/۵ است.

۱۱۰- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۸۲، ۸۳ و ۸۸ تا ۹۰ آمار و مدل سازی

می‌دانیم مساحت بین نمودار چندبر فراوانی و محور xها، برابر با مساحت محصور به نمودار مستطیلی است، بنابراین:

$$10(2+4+6+2+4) = 180$$

زیست‌شناسی

۱۱۱- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۲۲ کتاب

نوکلئوزوم از ۸ پروتئین هیستون و بخشی از مولکول DNA تشکیل شده است که از هیدرولیز پروتئین، آمینو اسید و از هیدرولیز کامل DNA، قند دئوکسی ریبوز، باز آلای نیتروژن دار و فسفات حاصل می‌شود.

۱۱۲- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۳۴ کتاب

علت رد سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: زیگوت در گیاهان دولپه‌ای فقط به روش میتوز تقسیم می‌شود. بنابراین میوز انجام نمی‌دهد و کروموزوم‌های هم‌تا از یکدیگر جدا نمی‌شوند. البته با فرض میوز زیگوت، کروموزوم‌های هم‌تا قبل از اتصال به دوک در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند.

گزینه ۲: بعد از اتصال کروموزوم‌ها به رشته‌های دوک که در متافاز روی می‌دهد، به مرحله آنافاز می‌رسیم که ابتدا کوتاه شدن رشته‌های دوک آغاز می‌شود و سپس رشته‌های دوک، کروماتیدهای خواهری را به سمت قطب‌ها می‌کشند.

گزینه ۴: در سلول‌های کاج، سانتیریول وجود ندارد.

۱۱۳- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۳۴ کتاب

سلول پیکری در انسان ۴۶ کروموزوم دارد که به هنگام تقسیم میتوز، دوکروماتیدی است و ۹۲ کروماتید (۹۲ مولکول DNA) دارد، پس با توجه به اینکه هر مولکول DNA، دو زنجیره پلی‌نوکلئوتیدی دارد:

$$92 \times 2 = 184$$

- ۱۱۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۳۳ کتاب در سلول‌های بسیاری از گیاهان سانتیریول وجود ندارد.
- ۱۱۵- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۳۴ کتاب در متافاز، دو کروماتید هر کروموزوم حداکثر فشردگی را پیدا می‌کنند و در تلوفاز با باز شدن پیچیدگی‌ها و تابیدگی‌های آن‌ها، دوباره باریک و دراز می‌شوند.
- ۱۱۶- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۳۲ کتاب سانتیریول و ریزلوله‌های دوک از یک جنس هستند. هر دو ساختار میکروتوبولی دارند. شماره ۳ کروماتید (DNA و پروتئین)، شماره ۴ سانترومر (بخشی از کروموزوم که بیشتر دارای ساختار پروتئینی است). است.
- ۱۱۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۳۳ کتاب در سلول‌های گیاهی، کار سانتیریول را برخی پروتئین‌های سیتوپلاسمی با همکاری پروتئین‌های غشایی انجام می‌دهند.
- ۱۱۸- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۳۲ کتاب با از بین رفتن رشته‌های دوک، کروموزوم‌ها در میانه سلول باقی می‌مانند. در پایان میتوز، سلول جدیدی ایجاد نخواهد شد.
- ۱۱۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۱۳۲ و ۱۳۴ کتاب در مرحله تلوفاز با باریک و دراز شدن کروموزوم‌ها، هستک‌ها پدیدار می‌شوند. در مرحله آنافاز چون کروماتیدها از محل سانترومر از یکدیگر جدا و هر کدام یک کروموزوم تک کروماتیدی محسوب می‌شوند، پس تعداد کروموزوم‌ها در آنافاز دو برابر می‌شود. همانندسازی سانتیریول‌ها در مرحله G_۲ چرخه سلولی انجام می‌شود.
- ۱۲۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۳۳ و ۱۳۴ کتاب شکل «د» تلوفاز و سیتوکینز یک سلول جانوری است و دوک تقسیم در این مرحله از بین می‌رود.
- ۱۲۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۲۹ کتاب سلول عصبی در مرحله G_۰ متوقف شده است.
- سلول ماهیچه مخطط اسکلتی G_۱، S، G_۲ و میتوز را دارد، اما سیتوکینز ندارد.
- سلول پوششی روده G_۱، S، G_۲، میتوز و سیتوکینز را دارد.
- ۱۲۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۱۳۳ و ۱۳۴ کتاب تعداد کروموزوم‌های سلول‌های مرغ ۷۸ عدد است.
- تعداد DNAها $78 \times 2 = 156$
- تعداد رشته‌های پلی‌نوکلئوتیدی $156 \times 2 = 312$
- ۱۲۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۱۲۶ کتاب فقط جمله دوم نادرست است. جهش شماره (۱) از نوع مضاعف شدن است که خود ترکیبی از دو فرآیند جهشی است.
- جهش شماره (۲) از نوع جابه‌جایی است.
- ۱۲۴- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۱۴۱ کتاب حاصل تقسیم میوز طبیعی، چهار سلول هاپلوئید است که دو به دو به یکدیگر شباهت دارند و در هر سلول تنها یک کروموزوم جنسی وجود دارد.
- ۱۲۵- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۴۲ و ۱۴۳ کتاب علت رد سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۱: با تجزیه و تحلیل کاربوتیپ، تنها می‌توان به ناهنجاری‌های مربوط به تعداد کروموزوم‌ها پی برد.
- گزینه ۲: افراد سالم و مبتلا به داون، تنها در یک کروموزوم ۲۱ تفاوت دارند. افراد سالم، دو کروموزوم ۲۱ و افراد مبتلا به داون، سه کروموزوم ۲۱ دارند.
- گزینه ۳: لقاح گامتی که دارای یک کروموزوم اضافی ۲۱ است با گامتی طبیعی منجر به زیگوتی می‌شود که دارای ۳ کروموزوم ۲۱ است.
- ۱۲۶- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۴۵ و ۱۴۷ کتاب علت رد سایر گزینه‌ها:
- گزینه ۲: در بکرزایی زنبورها که نوعی تولیدمثل تک والدی است، زنبور حاصل از بکرزایی، نر و زنبور والد، ماده است.
- گزینه ۳: اسپروژیر در شرایط نامساعد محیطی به روش جنسی تولیدمثل می‌کند.
- گزینه ۴: روش تولیدمثل غیرجنسی در هیدر مشابه مخمر است.
- ۱۲۷- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۴۰ و ۱۴۱ کتاب جدا شدن کروموزوم‌های همتا در آنافاز I است که کروموزوم‌ها دو کروماتیدی‌اند و تعداد مولکول DNA دو برابر تعداد کروموزوم‌ها است.
- همانندسازی DNA مربوط به اینترفاز است و در میوز، DNA همانندسازی نمی‌کند.
- ۱۲۸- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۴۰ و ۱۴۱ کتاب در این سلول، تعداد کروموزوم‌ها در متافاز I، ۲۴ و در متافاز II، ۱۲ و تعداد مولکول‌های DNA در متافاز I، ۴۸ و در متافاز II، ۲۴ است.

۱۲۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۳۴ و ۱۴۱ کتاب

در پایان میوز I، تعداد مجموعه کروموزومی نصف می‌شود. ($2n \rightarrow n$)

۱۳۰- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۴۰ و ۱۴۱ کتاب

طول شدن دوک، هم در پروفاز I و هم در پروفاز II، تقسیم سانترومرها در آنافاز II، مضاعف شدن مجدد سانتریول‌ها قبل از پروفاز II و جدا شدن کروموزوم‌های هم‌تا در آنافاز I روی می‌دهد.

۱۳۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۲۴، ۱۴۲ و ۱۴۳ کتاب

علت رد سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: اگر جدا نشدن کروموزوم‌ها روی دهد، هر چند بسیار کم است، ولی تعداد کروموزوم‌ها در این صورت می‌تواند با افراد هم‌گونه یا حتی والدین تفاوت داشته باشد. مثال نقض دیگر در زنبورعسل است.

گزینه ۳: قارچ پنی‌سیلیوم هاپلوئید است و کروموزوم هم‌تا ندارد.

گزینه ۴: تعداد کروموزوم اتوزوم سلول‌های پیکری انسان، ۴۴ و تعداد کروموزوم سلول‌های پیکری شامپانزه، ۴۸ است.

۱۳۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۳۹ و ۱۴۰ و ۱۴۶ کتاب

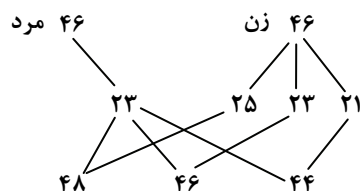
محصول مستقیم میوز، گامت یا هاگ است و تشکیل گامت برای انجام تولیدمثل جنسی در جانوران، ضروری است. البته گامت در گیاهان و بسیاری از آغازیان و همه قارچ‌ها با تقسیم میتوز از یک سلول هاپلوئید به وجود می‌آید، بنابراین برای تولیدمثل جنسی در همه جانداران تقسیم میوز ضرورتی ندارد.

۱۳۳- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۱۴۱ کتاب

سلولی که در مرحله پروفاز I و متافاز I، ۲۴ کروماتید دارد یعنی در ابتدا $2n = 12$ بوده است. از این سلول پس از پایان تقسیم میوز، چهار سلول به وجود می‌آید که هر کدام ۶ کروموزوم خواهند داشت، پس در هر قطب آنافاز II باید ۶ کروموزوم تک‌کروماتیدی یعنی ۱۲ رشته پلی‌نوکلئوتیدی وجود داشته باشد.

۱۳۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۱۴۴ کتاب

به هنگام جدا نشدن کروموزوم در مرحله آنافاز II، ۴ نوع گامت غیرطبیعی می‌تواند ایجاد شود. یکی دارای ۲۵ کروموزوم که دارای دو کروموزوم X و دو کروموزوم شماره ۲۱ است و یکی دارای ۲۱ کروموزوم که فاقد کروموزوم ۲۱ و کروموزوم X است و دو تا دارای ۲۳ کروموزوم که یکی هر دو کروموزوم ۲۱ را دارد و دیگری دارای هر دو کروموزوم X است. با توجه به طرح زیر از لقاح این گامت‌ها با گامت‌های طبیعی، زیگوت‌های حاصل (بدون در نظر گرفتن جنسیت) ۴۴ یا ۴۶ یا ۴۸ کروموزومی خواهند شد.



۱۳۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۱۲۹، ۱۳۰ و ۱۳۳ کتاب

در انتهای تلوفاز در هر هسته، تعداد مولکول DNA و تعداد کروموزوم با هم برابر است و این تعداد با تعداد مولکول DNA و کروموزوم در G_1 نیز برابر خواهند بود (۱۲). در پایان S و G_2 تعداد کروموزوم همان تعداد G_1 است، ولی تعداد مولکول DNA دو برابر آن می‌باشد (۲۴). همیشه تعداد رشته پلی‌نوکلئوتیدی DNA دو برابر تعداد مولکول DNA است. ($24 \times 2 = 48$, $24 \times 2 = 48$, $12 \times 2 = 24$)

“ فیزیک ”

۱۳۶- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۵۱ کتاب

$$5Ah = 5A \times 1h = 5A \times 3600s = 18000As = 18000C$$

۱۳۷- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۵۱ تا ۵۳ کتاب

بنا به قانون اهم چون دمای سیم ثابت است، نسبت اختلاف پتانسیل دو سر سیم به جریان سیم، مقداری ثابت است. پس داریم:

$$\frac{V_2}{I_2} = \frac{V_1}{I_1} \Rightarrow \frac{V_1 + 20mV}{2I_1} = \frac{V_1}{I_1} \Rightarrow 3V_1 = V_1 + 20mV \Rightarrow V_1 = 10mV$$

۱۳۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۵۲ کتاب

$$A = 0.04mm^2 = 0.04 \times 10^{-6}m^2 = 4 \times 10^{-8}m^2$$

$$R = \rho \frac{L}{A} = (2 \times 10^{-6} \Omega.m) \times \frac{5m}{4 \times 10^{-8}m^2} = 250 \Omega$$

۱۳۹- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه‌های ۵۳ تا ۵۵ کتاب

$$R_T = R_1 [1 + \alpha(\theta_T - \theta_1)] \Rightarrow 102 = 100 [1 + \alpha(20 - 10)] \Rightarrow 102 = 100 + 1000\alpha \Rightarrow \alpha = 0.002 \frac{1}{^\circ\text{C}} = 2 \times 10^{-3} \frac{1}{\text{K}}$$

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۶۲ کتاب

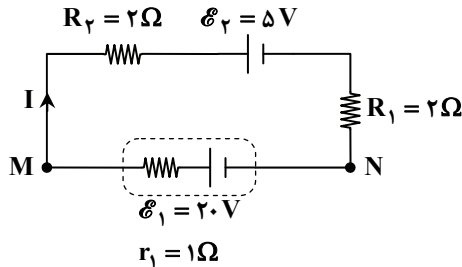
۱۴۰- پاسخ: گزینه ۱

انرژی الکتریکی تولید شده در منبع در مدت t برابر است با $\mathcal{E}It$. از این انرژی در همین مدت t ، به اندازه RI^2t در درون خود منبع تلف شده و بقیه آن به صورت RI^2t در مقاومت بیرونی (R) مصرف می‌شود.

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۶۲ تا ۶۴ کتاب

۱۴۱- پاسخ: گزینه ۱

قاعده حلقه:



$$V_M - R_T I - \mathcal{E}_T - R_1 I - r_1 I + \mathcal{E}_1 = V_M$$

$$\Rightarrow -2I - 5 - 2I - I + 20 = 0 \Rightarrow I = \frac{15}{5} = 3 \text{ A}$$

$$V_M - \mathcal{E}_1 + r_1 I = V_N$$

$$\Rightarrow V_M - V_N = \mathcal{E}_1 - r_1 I = 20 - (1 \times 3) = 17 \text{ V}$$

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۶۶ کتاب

۱۴۲- پاسخ: گزینه ۴

$$\left. \begin{array}{l} RI^2 = \text{توان خروجی} \\ \mathcal{E}I = \text{توان تولیدی} \\ \mathcal{E}I = RI^2 + rI^2 \Rightarrow \text{پایستگی انرژی} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{\text{توان خروجی}}{\text{توان تولیدی}} = \frac{RI^2}{RI^2 + rI^2} = \frac{R}{R+r} \Rightarrow \frac{8}{10} = \frac{R}{R+2} \Rightarrow R = 8 \Omega$$

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۶۸ تا ۷۰ کتاب

۱۴۳- پاسخ: گزینه ۲

به دلیل تقارن شکل، جریان در شاخه‌های سمت راست و چپ با هم مساوی است.

$$I' = I + I = 2I$$

$$V_M + RI' + RI - \mathcal{E} = V_M \Rightarrow R(2I) + RI - \mathcal{E} = 0 \Rightarrow 3RI = \mathcal{E} \Rightarrow I = \frac{1}{3} \frac{\mathcal{E}}{R} \Rightarrow I' = \frac{2}{3} \frac{\mathcal{E}}{R}$$

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۷۴ کتاب

۱۴۴- پاسخ: گزینه ۱

$$2A + 1A = I \Rightarrow I = 3A$$

از نقطه M به نقطه N می‌رویم و رابطه ولتاژها را می‌نویسیم.

$$V_M - (10\Omega \times 2A) - (I \times 5\Omega) + (40V) = V_N \Rightarrow V_M - V_N = (10\Omega \times 2A) + (3A \times 5\Omega) - (40V) = -5V$$

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۶۲ تا ۶۶ کتاب

۱۴۵- پاسخ: گزینه ۱

$$P = VI \Rightarrow 16 = 8 \times I \Rightarrow I = 2A$$

$$P = \mathcal{E}I \Rightarrow 20 = \mathcal{E} \times 2A \Rightarrow \mathcal{E} = 10V$$

سایر مقادیر مدار عبارت‌اند از:

$$R = \frac{V}{I} = \frac{8V}{2A} = 4\Omega$$

$$V = \mathcal{E} - rI \Rightarrow 8V = 10V - (r \times 2A) \Rightarrow r = 1\Omega$$

▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه‌های ۶۷ تا ۷۳ کتاب

۱۴۶- پاسخ: گزینه ۱

$$R_T, R_1 \Rightarrow R_{12} = R_1 + R_T = 10 + 20 = 30\Omega$$

$$R_T, R_{12} \Rightarrow R_{123} = \frac{R_{12} \times R_T}{R_{12} + R_T} = \frac{30 \times 60}{30 + 60} = 20\Omega$$

$$R_5, R_F \Rightarrow R_{F5} = R_F + R_5 = 80 + 20 = 100\Omega$$

$$R_F, R_{F5} \Rightarrow R_{F56} = \frac{R_{F5} \times R_F}{R_{F5} + R_F} = \frac{100 \times 25}{100 + 25} = \frac{2500}{125} = 20\Omega$$

$$R_{F56}, R_{123} \Rightarrow R_{eq} = R_{123} + R_{F56} = 20 + 20 = 40\Omega$$

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۶۷ تا ۷۴ کتاب

۱۴۷- پاسخ: گزینه ۴

$$R_{12} = \frac{R_1 R_T}{R_1 + R_T} = \frac{20}{30} = \frac{2}{3} \Omega, V_T = V_1 = 50V, I_{12} = \frac{V_{12}}{R_{12}} = \frac{50}{\frac{2}{3}} = \frac{150}{2} = 75A$$

$$I_{3F} = I_{12} = 75A, R_{3F} = \frac{R_T R_F}{R_T + R_F} = \frac{60}{50} = 1.2\Omega, V_{3F} = R_{3F} I_{3F} = 1.2 \times 75 = 90V$$

$$V_F = V_{3F} = 90V, P_F = \frac{V_F^2}{R_F} = \frac{90^2}{10} = 810W$$

$$P = -rI^2 + \mathcal{E}I$$

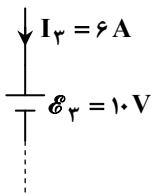
P برحسب I، تابعی درجه ۲ است. پس نمودار P برحسب I سهمی شکل است. چون ضریب I^2 منفی است (-r)، این سهمی، سهمی ماکزیمم دار می شود. (چرا؟)

$$P = 0 \Rightarrow I(-rI + \mathcal{E}) = 0 \Rightarrow \begin{cases} I_1 = 0 \\ I_2 = \frac{\mathcal{E}}{r} \end{cases}$$

یعنی این سهمی در دو نقطه $I = 0$ و $I = \frac{\mathcal{E}}{r}$ محور I را قطع می کند، پس گزینه ۴ درست است.

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۶۶ و ۶۷ کتاب (مثال ۲-۸)

۱۴۹- پاسخ: گزینه ۲



$$V_M - \mathcal{E}_3 + \mathcal{E}_1 - R_1 I_1 = V_M \Rightarrow -10 + 20 - 5 I_1 = 0 \Rightarrow I_1 = 2 \text{ A}$$

$$V_M - \mathcal{E}_3 + \mathcal{E}_2 - R_2 I_2 = V_M \Rightarrow -10 + 30 - 5 I_2 = 0 \Rightarrow I_2 = 4 \text{ A}$$

$$\text{گره M: } I_1 + I_2 = I_3 \Rightarrow 2 + 4 = I_3 \Rightarrow I_3 = 6 \text{ A}$$

چون جریان مثبت از سر مثبت وارد منبع نیروی محرکه می شود، این منبع توان الکتریکی مصرف می کند.

$$P_{\text{مصرفی منبع}} = \mathcal{E}_3 I_3 = 10 \times 6 = 60 \text{ W}$$

▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۶۴ کتاب

۱۵۰- پاسخ: گزینه ۱

$$P = I \Delta V = I(V_2 - V_1) = 5 \times (6 - 4) = 10 \text{ W}$$

$P > 0$: در نتیجه این بخش از مدار به بقیه مدار انرژی الکتریکی می دهد.

شیمی

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۴۹ کتاب

۱۵۱- پاسخ: گزینه ۱

$$\Delta E = q + w$$

$$+100 = q + (-400) \rightarrow q = +500 \text{ J}$$

مثبت بودن علامت گرما به معنی گرماگیر بودن فرآیند است.

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه های ۴۸ تا ۵۱ کتاب

۱۵۲- پاسخ: گزینه ۲

در گزینه های ۲ و ۴ فرآیند گرماده است و علامت گرما منفی است. در گزینه ۲ تغییرات حجم سامانه بیشتر است، پس کار بیشتری مبادله شده است.

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه های ۵۴ و ۵۵ کتاب

۱۵۳- پاسخ: گزینه ۲

آنتالپی استاندارد تشکیل $\text{H}_2, \text{F}_2, \text{Br}_2, \text{Mg}$ صفر است.

NH_3 و CO_2 عنصر نیستند و O_2 و (الماس، C(s)) دگرشکل های پایدار مربوط به عنصر خود نمی باشند.

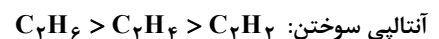
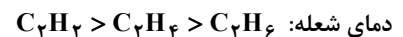
▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه های ۵۴ و ۵۵ کتاب

۱۵۴- پاسخ: گزینه ۲

به گرمای مبادله شده هنگام تشکیل یک مول ماده از عناصر سازنده آن در حالت استاندارد، آنتالپی استاندارد تشکیل آن ماده می گوئیم.

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۵۵ کتاب

۱۵۵- پاسخ: گزینه ۳



▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه های ۵۵ تا ۵۷ کتاب

۱۵۶- پاسخ: گزینه ۴

گزینه ۱: در اکسیژن کافی و خالص

گزینه ۲: یک مول از ماده

گزینه ۳: یک مول ماده جامد در دمای ذوب خود

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۵۸ کتاب

۱۵۷- پاسخ: گزینه ۳

گزینه ۱: در فشار ثابت صورت می گیرد.

گزینه های ۲ و ۴: برای اندازه گیری گرمای واکنش های محلول در آب استفاده می شود و برای واکنش های یک مرحله ای از نوع سوختن مناسب نیست.

▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه های ۶۳ و ۶۴ کتاب

۱۵۸- پاسخ: گزینه ۱

آنتالپی استاندارد تشکیل $\text{CO}_2(\text{g})$ همان آنتالپی استاندارد سوختن کامل گرافیت است.

$$\Delta H_{\text{واکنش}} = [\text{مجموع آنتالپی استاندارد تشکیل واکنش دهنده ها}] - [\text{مجموع آنتالپی استاندارد تشکیل فرآورده ها}] = \text{واکنش}$$

$$\Delta H_{\text{واکنش}} = [3(-394)] - [-822/2 + 3(-111)] = -26/8 \text{ kJ}$$

۱۵۹- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۶۲ کتاب

گزینه ۱: گاز آب مخلوط CO و H_۲ است.

گزینه ۲: NO و CO دو گاز پُرضرر آلوده کننده هوا هستند.

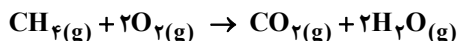
گزینه ۳: از واکنش بخار آب با زغال چوب در دمای ۱۰۰۰°C به دست می آید.

۱۶۰- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * ساده * صفحه ۶۳ کتاب

۱۶۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۴۸ کتاب

مطابق شکل با انجام فرآیند و تولید فرآورده ها حجم کاهش یافته است، پس محیط بر روی سامانه کار انجام داده است.

در فرآیند سوختن متان $\Delta V = 0$ و $w = 0$ خواهد بود.



۱۶۲- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۵۵ کتاب

عبارت های الف و ت درست است.

(ب) گرمای سوختن الکل ها از آلکان های هم کربن خود کمتر است.

(پ) اگر هیدروکربن ها هم کربن باشند با افزایش تعداد هیدروژن، گرمای سوختن افزایش می یابد.

۱۶۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۵۶ کتاب

در آنتالپی ذوب باید نیروهای بین ذره ای را سست کنیم و آرایش منظم ذره ها را در شبکه بلوری در هم بریزیم. در حالی که در آنتالپی تبخیر باید

بر نیروهای بین ذره ای به طور کامل غلبه کنیم و این کار به انرژی بیشتری نیاز دارد.

۱۶۴- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه ۵۸ کتاب

به مورد «الف» نیازی نیست زیرا در سامانه بسته بمب فولادی حجم ثابت است و کاری مبادله نمی شود.

۱۶۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه های ۵۷ تا ۵۹ کتاب

۱۶۶- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: * متوسط * صفحه های ۵۹ تا ۶۱ کتاب

واکنش (آ) را در دو ضرب می کنیم:

$$\text{آ}) \Delta H_1 = 2 \times 180 = 360 \text{ kJ}$$

واکنش (ب) را قرینه و در دو ضرب می کنیم:

$$\text{ب}) \Delta H_2 = 114 \times (-2) = -228 \text{ kJ}$$

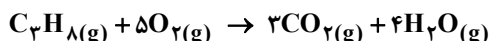
واکنش (پ) را قرینه می کنیم:

$$\text{پ}) \Delta H_3 = 22 \times (-1) = -22 \text{ kJ}$$

$$\Delta H_{\text{واکنش}} = \Delta H_1 + \Delta H_2 + \Delta H_3 = 360 + (-228) + (-22) = 110 \text{ kJ}$$

۱۶۷- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۴۸ کتاب

فقط مورد (ت) درست است.



الف) مجموع ضرایب ۱۳ است.

(ب) گرمای مبادله شده با تغییرات انرژی درونی هم ارز نیست.

(پ) مجموع آنتالپی تشکیل فرآورده ها کمتر است.

۱۶۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه ۵۳ کتاب

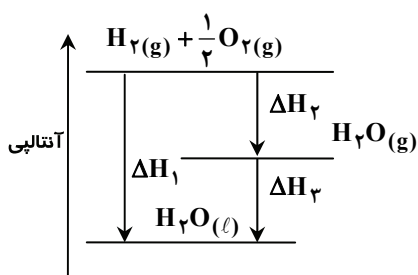


$$\text{kJ} = 1/4 \text{ g N}_2 \times \frac{1 \text{ mol N}_2}{28 \text{ g N}_2} \times \frac{4 \text{ mol نیتروگلیسرین}}{6 \text{ mol N}_2} \times \frac{5/22 \times 10^3 \text{ kJ}}{1 \text{ mol نیتروگلیسرین}} = 190/6 \text{ kJ}$$

۱۶۹- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه های ۵۲ و ۵۶ کتاب

آب مایع نسبت به آب گازی آنتالپی کمتری دارد و با توجه به جهت فلش، ΔH_3 فرآیند

گرماده میعان آب را نشان می دهد.



۱۷۰- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: * دشوار * صفحه‌های ۵۹ تا ۶۱ کتاب

واکنش (I) باید قرینه و در دو ضرب شود. $\Delta H_1 \times (-2)$

واکنش (II) باید در دو ضرب شود. $\Delta H_2 \times 2$

$$\Delta H_{\text{واکنش}} = -2(\Delta H_1) + 2\Delta H_2 \Rightarrow -120 = -2(\Delta H_1) + 2(-75) \Rightarrow \Delta H_1 = -15 \text{ kJ}$$

شرایط صحیح مطالعه فیزیکی، روحی

بسیار شنیده‌اید که برخی از داوطلبان احساس می‌کنند با وجود مطالعه زیاد نتیجه خوبی نمی‌گیرند، همچنین برخی که ابراز می‌کنند که به هر دلیلی نمی‌توانند مدت زمان کافی به درس خواندن اختصاص دهند و گاهی احساس می‌کنند دیگر حوصله درس خواندن ندارند یا از خستگی و یادگیری کم هنگام مطالعه صحبت می‌کنند. علت همه این‌ها و بسیاری دیگر از مشکلات این چنینی را می‌توان در عدم مطالعه صحیح جستجو کرد. اما مطالعه صحیح چیست و با رعایت چه نکاتی می‌توان یک مطالعه صحیح داشت؟ در این مقاله تلاش شده این مسئله بررسی شده و راه کارهای مربوطه ارائه گردد:

به‌طور کلی می‌توان گفت اگر شرایط فیزیکی و روحی مناسب برای مطالعه ایجاد شود، می‌توان مطالعه‌ای با بازده بالا و بدون خستگی داشت، لذا به بررسی این شرایط می‌پردازیم:

برای رعایت شرایط فیزیکی مناسب باید سعی کنید موارد زیر را رعایت کنیم:

در مرحله اول برای شروع مطالعه باید شرایط محیطی مطلوب ایجاد شود، برای ایجاد این شرایط چند نکته حائز اهمیت است:

اولاً اینکه نور محیط باید مناسب باشد. نور ضعیف و یا شدید سبب ایجاد خستگی زودرس و آسیب به چشم می‌شود، همچنین شرایط میز و صندلی باید به گونه‌ای باشد که باعث خستگی فرد نشود، به عنوان مثال وضعیت پشتی صندلی، ارتفاع میز و ... باید مناسب باشد، به علاوه خود داوطلب نیز باید شرایط نشستن صحیح را رعایت کند، به عنوان مثال از قوز کردن، خم شدن زیاد روی برگه نباید مدت‌ها به‌طور خمیده به جلو یا از طرفین مطالعه کرد، چون به تدریج ممکن است باعث تغییر شکل ستون مهره‌ها شود. بهتر است ضمن مطالعه و در فواصل استراحت چشم‌ها، وضع نشستن خود را تغییر دهید و مقداری حرکت کنید تا از رکود خون در پاها جلوگیری شود. مطالعه موقع حرکت (مطالعه موقع حرکت و راه رفتن به‌ویژه هنگام حرکت



ماشین، مناسب نیست و باعث خستگی و ضعف چشم‌ها می‌شود).
و ... بپرهیزد.

ثانیاً منظم و مرتب بودن محیط مخصوصاً میز مطالعه می‌باشد، برخی از داوطلبان عادت دارند قبل از شروع مطالعه انبوهی از کتاب‌ها و جزوات و لوازم‌التحریر را در مقابل خود قرار می‌دهند و سپس شروع به مطالعه می‌کنند که این کار باعث آشفتگی ذهنی و کلافگی فرد می‌شود و توصیه این است که فقط وسایل مورد نیاز برای آن واحد مطالعه خاص (در حد یک یا دو کتاب) را روی میز کاری خود قرار دهید.

یکی دیگر از موارد شایعی که باعث به هم خوردن تمرکز داوطلب می‌شود، آلودگی‌های صوتی در محیط مطالعه می‌باشد، برای از بین بردن این مشکل سعی کنید اتاقی را انتخاب کنید که از سکوت و آرامش بیش‌تری برخوردار است، همچنین سعی کنید با تعامل با افراد خانواده از آن‌ها بخواهید که سکوت و آرامش خانه را در هنگام مطالعه حفظ کنند.

ثالثاً داشتن استراحت کافی قبل از شروع مطالعه امری ضروری است، برخی از داوطلبان با وجود خستگی زیاد، سعی می‌کنند به مطالعه ادامه دهند، در حالی که بازده مغز شما در مواقع خستگی تا حد زیادی پایین می‌آید و عملاً مطالعه فایده زیادی ندارد. لذا توصیه می‌شود حتماً در روز هشت ساعت خواب را در برنامه داشته باشید، اگر به خواب بعدازظهر عادت دارید نیز می‌توانید مقداری از این زمان را به خواب بعدازظهر اختصاص دهید.

نکته مهم دیگر استراحت بین واحدهای مطالعه است که توصیه می‌شود حداقل پانزده دقیقه مابین واحدهای مطالعه به این موضوع اختصاص داده شود. به‌طور کلی مطالعه طولانی مدت و بدون وقفه نه تنها بازده بالایی ندارد بلکه باعث می‌شود مطالب به حافظه بلندمدت انتقال پیدا نکنند. حتی در خلال یک واحد درسی نیز توصیه می‌شود که پانزده دقیقه، چند دقیقه‌ای به چشم‌ها و مغز استراحت داده شود تا بازده مطالعه بالا برود.

رابعاً تغذیه نیز مانند استراحت از عوامل مهم در یادگیری می‌باشد، برای داشتن مطالعه صحیح باید تغذیه صحیحی نیز داشته باشید، لذا باید از خوراکی‌های مفید در برنامه غذایی استفاده شود و از خوردن غذاهای چرب و سنگین پرهیز شود. به‌علاوه استفاده از میوه و آجیل به کارایی بهتر مغز کمک می‌کند. توصیه دیگر این که تا حد امکان ساعات پس از صرف غذا را به مطالعه اختصاص ندهید، زیرا در این ساعات سیستم گردش خون بیشتر مشغول هضم غذا بوده و در نتیجه بازده مغز به‌طور طبیعی کاهش می‌یابد.

خامساً برخی از افراد نیز با طولانی شدن ساعات مطالعه دچار خستگی بدنی می‌شوند، برای برطرف کردن این مشکل توصیه می‌شود برنامه ورزشی سبکی ترتیب داده و در طول هفته به‌طور منظم ورزش کنید تا بدن شاداب و سرزنده‌ای داشته باشید.

ساعات ابتدایی روز و ساعات پایانی معمولاً زمان‌های مناسبی برای مطالعه هستند و مطالبی که در این زمان‌ها مطالعه می‌شوند بهتر در حافظه بلندمدت جای می‌گیرند.

اما برای ایجاد شرایط روحی مطالعه رعایت نکات زیر حائز اهمیت است:

قبل از شروع مطالعه باید تمام دغدغه‌ها و مشغولیت‌های ذهنی خود را برطرف کنید و در زمان شروع مطالعه نباید موضوعی غیر از مباحث درسی ذهن شما را به خود مشغول کند.

نباید فراموش کرد که داشتن برنامه‌ریزی دقیق و جامع سبب سامان‌دهی ذهن شما می‌شود و باعث می‌شود ذهن شما نظم گرفته و تمرکز را بالا می‌برد. اگر برنامه‌ریزی دقیقی نداشته باشید مدام دچار انحراف ذهن می‌شوید و تمرکز خود را از دست می‌دهید، لذا سعی کنید حتماً با برنامه‌ریزی مناسب مطالعه را آغاز کنید و از قبل هدف خود از مطالعه، حجم مطالب و زمان مطالعه را تعیین کنید، در این صورت مسیر ذهنی شما در طول زمان مطالعه کاملاً مشخص است و کمتر درگیر مسائل حاشیه‌ای می‌شوید.

حفظ آرامش در هنگام مطالعه نیز از دیگر عوامل مؤثر در میزان یادگیری است، لذا سعی کنید در زمان مطالعه آرامش کامل داشته باشید و به عوامل مزاحم اجازه ندهید تمرکز شما را بر هم زده و شما را دچار آشفتگی کنند.

برای اینکه مطالعه‌ای پویا داشته باشید در وهله اول باید به مباحث علاقه‌مند باشید، در نتیجه لازم است تلاش کنید هر چه بیشتر با دروس ارتباط برقرار کرده و سعی کنید به‌جای اینکه از سر اکراه سراغ درس خواندن بروید از مباحث لذت ببرید.

همچنین مطالعه پویا نیازمند این است که تمام حواس خود را درگیر کنید، برای این منظور می‌توانید از تکنیک‌های مختلفی استفاده کنید، مثلاً مطالب را برای خود تکرار کنید و یا می‌توانید از یادداشت‌برداری، خلاصه‌نویسی، خط کشیدن زیر مطالب مهم، حاشیه‌نویسی و ... بهره بگیرید تا ذهن هرچه بیشتر درگیر شده و بازده یادگیری شما افزایش یابد.





دشمنِ فراموشی

خلاصه‌نویسی قسمتی مهم از مطالعه است. خلاصه‌نویسی علاوه بر کمک به درک بهتر مطالب باعث می‌شود تمرکز بیش‌تر شود و در زمان بازگشت به مطالب خوانده شده و مرور درسی، زمان کمتری تلف گردد.

به‌طور کلی خلاصه‌نویسی مهم‌ترین منبع در اوقات فراغت یا دوره‌ی فراموش کردن است. ضمناً وقتی می‌توانید مطالب را خلاصه بنویسید یعنی آن‌ها را درست فهمیده‌اید، زیرا با نوشتن بسیاری از ابهامات رفع می‌شود، پس می‌توان گفت قسمت عمده‌ی مطالعه باید از روی خلاصه‌نویسی‌ها صورت گیرد

◀ روش کار

متبادر می‌شود.

در خلاصه‌نویسی ابتدا باید کلیات موضوع مورد توجه قرار گیرد و موضوعات به‌صورت نمودار درختی رسم شود سپس به بررسی جزئیات پرداخته شود.

در خلاصه‌نویسی باید دقت کرد که معمولاً ایده و نکته‌ی اصلی در دوجمله‌ی اول پاراگراف بیان می‌شود و بقیه پاراگراف توضیحات این مطلب است. اما این نکته بدان معنی نیست که ادامه‌ی متن مهم نیست بلکه در ادامه‌ی متن باید به کلمات مهم مانند: نخست، مهم‌ترین عامل، بیش‌ترین تأثیر، نکته‌ی اساسی، در نتیجه و ... بسیار توجه کرد.

برای شروع کار از کلاس درس شروع می‌کنیم. در کلاس تمام مطالبی را که دبیر می‌گوید، یادداشت نمائید و کتاب یا جزوه را حاشیه‌نویسی و علامت‌گذاری نمائید.

برای یادداشت‌برداری از متن باید آن را به‌طور سریع بخوانید و سعی کنید مطالب را درک نمائید و سپس با استنباط خودتان شروع به نوشتن مطالب کلیدی نمائید. یعنی یادداشت‌برداری فقط با کلمات ویژه‌ی خودتان باشد و فقط نکات اساسی بیان شود. یادداشت‌ها اصلاً بازنویسی مطالب نیست بلکه چکیده و استنتاج مطالب به صورت کلمات کلیدی است به‌طوری‌که بآیدن کلمه مفهوم آن به ذهن‌تان

پیرامون خلاصه‌نویسی

● ۱. از حروف و علائم استفاده کنید

» پ « به جای پرسش

» ج « به جای جواب

» / « جای زیاد شدن

» \ « به جای کم شدن

» < « به جای کوچکتر

» > « به جای بزرگتر

» ~ « به جای رابطه داشتن

● ۲. کلمات مهم را بزرگتر بنویسید.

● ۳. از رنگ‌های مختلف استفاده کنید و کاغذ را زیبا کنید (مخصوصاً در منزل)

● ۴. بسیاری از ارتباطها و نتایج را با ، ، ا و ... نشان دهید.

● ۵. طرز ارتباط موضوعات اصلی و فرعی را به کمک ساختار درختی نمایش دهید هر چه زمان بیش‌تری برای ساختار درختی در نظر گرفته شود بهتر است چون به در ک بهتر کمک می‌کند.

● ۶. خلاصه‌نویسی اصلاً نباید با عجله انجام شود بلکه باید با صبر و حوصله و با دقت انجام شود.

● ۷. در هنگام خلاصه‌نویسی بهتر است در کنار هر مطلب یا زیر آن ۴ تا ۵ سانتی‌متر فضای باز برای اضافه نمودن مطالب بعدی در نظر گرفت. (بهتر است خلاصه‌نویسی روی برگه انجام شود تا بعداً جا برای اضافه کردن برگه وجود داشته باشد).

● ۸. هیچ‌گاه در حین مطالعه (هم‌زمان با خواندن) خلاصه‌نویسی نکنید زیرا هر کدام از این دو فعالیت (خواندن - خلاصه‌نویسی) نیازمند فعالیت و فرآیند فیزیکی - مغزی مجزاست در غیر این صورت در هر دو عمل اختلال ایجاد می‌شود.

● ۹. خلاصه‌برداری از منابع مختلف انجام شود

و همهٔ این خلاصه‌ها در کنار هم قرار گیرند. یعنی یادداشت‌های مرتبط با یک موضوع از تمام منابع در کنار هم قرار گیرند.

● ۱۰. چون پرسش‌ها به سمت مفهومی شدن حرکت می‌کنند پس همهٔ مطالب خوانده شود.

● ۱۱. اگر با چند بار خواندن مطلبی آن را متوجه نمی‌شوید برای فهم آن اصرار نکنید. کنار آن علامت بگذارید و از آن عبور کنید و بعداً به آن مراجعه نمایید.

مرور خلاصه‌نویسی

تکرار در فواصل زمانی مشخص باعث ذخیره در حافظهٔ موقت و انتقال آن به حافظهٔ دائمی می‌شود این مرور در مراحل زیر انجام می‌گیرد:

● ۱. ده دقیقه بعد از انجام یک مطالعهٔ یک ساعته

● ۲. روز بعد و به مدت ۳ تا ۴ دقیقه

● ۳. یک هفته بعد

● ۴. مرور کلی در پایان هر ماه باعث می‌شود ۹۵ درصد مطالب در حافظهٔ بلندمدت جایگزین شود.

دقت داشته باشید که تکرار یکنواخت مغز را خسته می‌کند.

بهترین زمان مرور کلی در تعطیلات است. مرور درس وقتی مفید خواهد بود که مطالعهٔ اولیه کامل باشد. البته مرور انواع مختلفی دارد که یک نوع آن می‌تواند با انجام آزمون همراه باشد.

برای مرور اصولی و کارآمد می‌توان از جعبهٔ لایتنر نیز استفاده نمود. اگرچه این روش در مورد لغات و تاریخ ادبیات بیش از سایر موضوعات درسی دارای کاربرد است.



تحلیل دقیق و سریع آزمون با کارنامه تحلیل آزمون گزینه دو



ویژگی‌های منحصر به فرد کارنامه تحلیل آزمون:

ارائه پرسش‌های غلط، نزده و درست دانش آموز در هر درس
تعیین موضوع اصلی و جزئی هر پرسش
امکان تشخیص علت پاسخ‌گویی به پرسش‌ها توسط داوطلب
امکان تعیین تصمیم اجرایی برای ارتقای تسلط بر هر مبحث توسط داوطلب

مهم‌ترین فعالیت پس از شرکت در آزمون، انجام فرآیند تحلیل
آزمون است. با کارنامه تحلیل آزمون گزینه دو، این فرآیند را
ساده‌تر، سریع‌تر و دقیق‌تر انجام دهید.

دسترسی از طریق www.gozine2.ir

با ورود به پنل خود در سایت گزینه دو پس از هر آزمون، کارنامه‌ها و
خدمات مشاوره‌ای ویژه خود را دریافت نمایید.