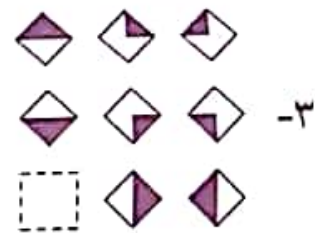
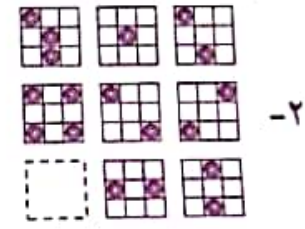
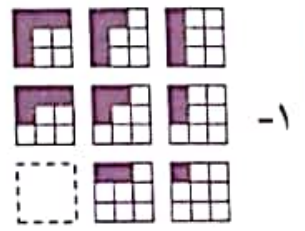
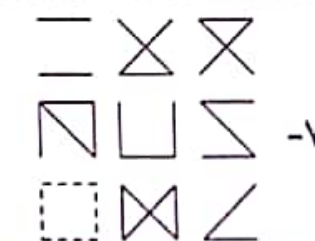
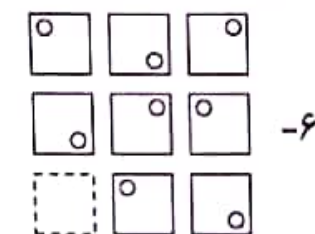
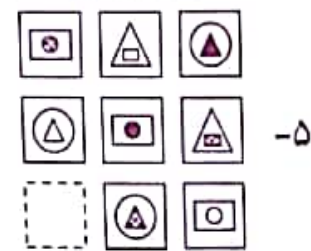
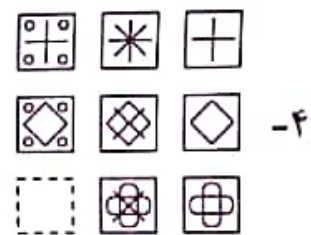


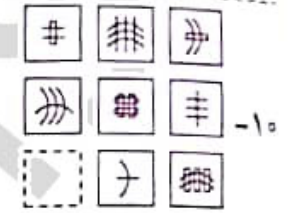
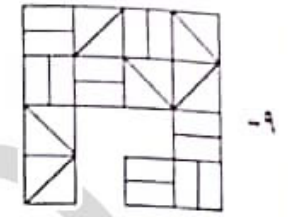
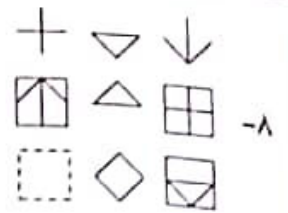
انتخاب کنید و شماره آن را در پاسخ‌برگ، از ردیف «۱» تا «۱۵» علامت بزنید.

در پرسش‌های «۱» تا «۱۰»، با توجه به تصاویر داده شده، گزینه مناسب‌تر را برای پر کردن



مهندس شیخان @nimkatqaz9





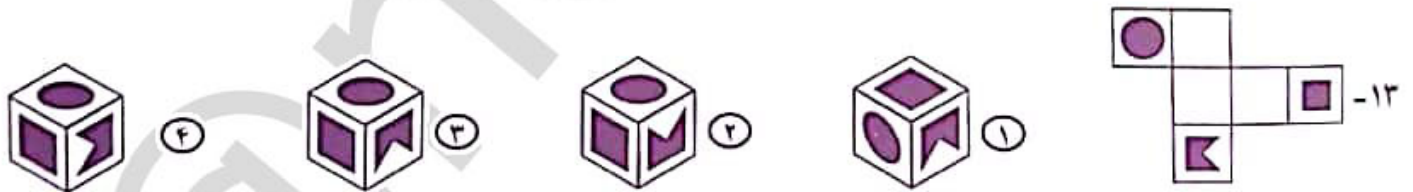
مهندس شیخان @nimkatqaz9



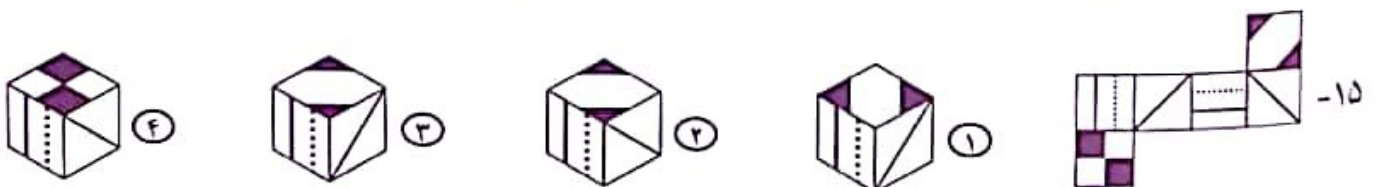
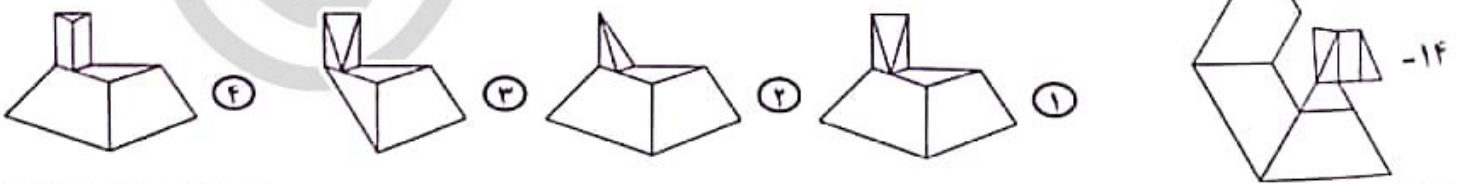
در پرسش‌های «۱۱» و «۱۲»، کدام شکل گسترده مربوط به مکعب ساخته شده است؟



در پرسش‌های «۱۳» تا «۱۵»، با شکل گسترده داده شده، یک حجم می‌سازیم. حجم ساخته شده کدام است؟



مهندس شیخان @nimkatqaz9



ب - پرسش‌های قرآن و معارف اسلامی: پاسخ صحیح پرسش‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره آن را در پاسخ‌برگ، از ردیف «۱۶» تا «۲۳» علامت بزنید.

آیات شریف زیر را که از انتهای سوره مبارک «جمعه» و ابتدای سوره مبارک «منافقون» انتخاب شده است، با دقت بخوانید.

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا نُودِيَ لِلصَّلَاةِ مِنْ يَوْمِ الْجُمُعَةِ فَاسْعَوْا إِلَىٰ ذِكْرِ اللَّهِ وَذَرُوا الْبَيْعَ ذَلِكُمْ خَيْرٌ لَكُمْ إِنْ كُنْتُمْ تَعْلَمُونَ ﴿۱۶﴾ فَإِذَا قُضِيَتِ الصَّلَاةُ فَانْتَشِرُوا فِي الْأَرْضِ وَابْتَغُوا مِنْ فَضْلِ اللَّهِ وَاذْكُرُوا اللَّهَ كَثِيرًا لَعَلَّكُمْ تُفْلِحُونَ ﴿۱۷﴾ وَإِذَا رَأَوْا تِجْرَةً أَوْ هَوْأًا أَنْفَضُوا إِلَيْهَا وَتَرَكُوكَ قَائِمًا قُلْ مَا عِنْدَ اللَّهِ خَيْرٌ مِنَ اللَّهِوِ وَمِنَ التِّجْرَةِ وَاللَّهُ خَيْرُ الرَّازِقِينَ ﴿۱۸﴾ (ذُرُوا = رها کنید - ابْتَغُوا = درخواست کنید - ذُرُوا = رها کنید - ابْتَغُوا = درخواست کنید)



نیکت
موسسه المیاد نیکت

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

إِذَا جَاءَكَ الْمُتَنَفِقُونَ قَالُوا نَشْهَدُ إِنَّكَ لَرَسُولُ اللَّهِ وَاللَّهُ يَعْلَمُ إِنَّكَ لَرَسُولُهُ وَانْه يَشْهَدُ إِنْ الْمُتَنَفِقِينَ لَكَذِبُونَ ﴿۱۹﴾ اتَّخَذُوا أَيْمَانَهُمْ جُنَّةً فَصَدُّوا عَنْ سَبِيلِ اللَّهِ إِنَّهُمْ سَاءَ مَا كَانُوا يَعْمَلُونَ ﴿۲۰﴾ ذَلِكَ بِأَنَّهُمْ ءَامَنُوا ثُمَّ كَفَرُوا فَطُبِعَ عَلَىٰ قُلُوبِهِمْ فَهُمْ لَا يَفْقَهُونَ ﴿۲۱﴾ وَإِذَا رَأَيْتَهُمْ تُعْجِبُكَ أَجْسَامُهُمْ وَإِنْ يَقُولُوا تَسْمَعُ لِقَوْلِهِمْ كَأَنَّهِمْ خُشْبٌ مُسْنَدَةٌ تَحْسَبُونَ كُلَّ صِحْحَةٍ عَلَيْهِمْ هُمُ الْعَدُوُّ فَاحْذَرْهُمْ قَتَلَهُمُ اللَّهُ أَنَّىٰ يُؤْفَكُونَ ﴿۲۲﴾ (جُنَّة = پوشش - فَاخْذَرْهُمْ = پس، از آنان بپرهیز)

با توجه به آیات شریف بالا و بهره‌گیری از آموخته‌های خود، به پرسش‌های «۱۶» تا «۲۳» پاسخ دهید. هنگام پاسخ‌گویی به هر سؤال، با مراجعه به متن آیات مرتبط و مفاهیم آن، مناسب‌ترین پاسخ را انتخاب کنید.

۱۶- حرف «واو» در عبارت قرآنی «فَاسْعَوْا» (جمعه/۹) شبیه کدام یک از عبارات قرآنی زیر خوانده می‌شود؟

- ① فَصَدُّوا (منافقون/۲) ② إِذَا رَأَوْا (جمعه/۱۱) ③ وَابْتَغُوا (جمعه/۱۰) ④ انْفَضُّوا (جمعه/۱۱)

۱۷- کدام یک از ابیات زیر با عبارت قرآنی «هُمُ الْعَدُوُّ فَاحْذَرْهُمْ قَتَلَهُمُ اللَّهُ» (منافقون/۲) قرابت معنایی بیشتری دارد؟

- ① از جان طمع بریدن آسان بود ولیکن / از دوستان جانی مشکل توان بریدن (حافظ)
 ② از این مثنی رفیقان ریایی / بریدن خوش‌تر است از آشنایی (ناصر خسرو)
 ③ ز خود بهتری جوی و فرصت شمار / که با چون خودی گم کنی روزگار (سعدی)
 ④ از مهر دوستان ریاکار خوش‌تر است / دشنام دشمنی که چو آینه راستگوست (پروین اعتصامی)

مهندس شیخان @nimkatqaz9

۱۸- عبارت قرآنی «فَاسْعَوْا إِلَىٰ ذِكْرِ اللَّهِ» (جمعه/۹) به ویژگی‌های کدام یک از انواع هویت اشاره کمتری دارد؟

- ① هویت تاریخی ② هویت دینی ③ هویت فردی ④ هویت اجتماعی

۱۹- در آیات شریف انتخاب شده، به کدام یک از مفاهیم زیر اشاره نشده است؟

- ① قتال و شهادت در راه خدا
② دعوت به حضور در نماز جمعه
③ تشخیص اولویت در کارها
④ کسب روزی حلال

۲۰- موضوع کدام عبارت قرآنی زیر با دستور قرآنی «فَاسْعَوْا إِلَى ذِكْرِ اللَّهِ وَذَرُوا الْبَيْعَ» (جمعه/۱) در تضاد است؟

- ① فَانْتَشِرُوا فِي الْأَرْضِ (جمعه/۱۰)
② وَابْتَغُوا مِنْ فَضْلِ اللَّهِ (جمعه/۱۰)
③ وَتَرَكُوا قَابِئًا (جمعه/۱۱)
④ خَيْرٌ مِنَ اللَّهِوِ وَمِنَ الْجَبْرِ (جمعه/۱۱)

۲۱- حدیث شریف نبوی «لَا تَنْظُرُوا إِلَى كَثْرَةِ صَلَاتِهِمْ... وَلَكِنْ انظُرُوا إِلَى صِدْقِ الْحَدِيثِ» با کدام گزینه قرابت معنایی کمتری دارد؟

- ① وَاللَّهُ يَشْهَدُ إِنَّ الْمُنَافِقِينَ لَكَاذِبُونَ (منافقون/۱)
② اخْتَدُوا أَيْمَانَهُمْ جُنَّةً فَصَدُّوا عَنْ سَبِيلِ اللَّهِ (منافقون/۲)
③ ذَلِكَ بِأَنَّهُمْ ءَامَنُوا ثُمَّ كَفَرُوا (منافقون/۳)
④ إِنْ يَقُولُوا تَسْمَعُ لِقَوْلِهِمْ (منافقون/۲)

۲۲- تصویر روبه‌رو با کدام گزینه ارتباط کمتری دارد؟

- ① اخْتَدُوا أَيْمَانَهُمْ جُنَّةً (منافقون/۲)
② إِذَا رَأَيْتَهُمْ تُعْجِبْكَ أَجْسَامُهُمْ (منافقون/۲)
③ هُرِّ الْعَدُوِّ فَأَحْذَرَهُمْ (منافقون/۲)
④ سَاءَ مَا كَانُوا يَعْمَلُونَ (منافقون/۲)



۲۳- با توجه به آیات شریف انتخاب شده، کدام یک از مفاهیم زیر لزوماً یک ارزش مطلوب محسوب نمی‌شود؟

- ① ذکر کثیر خداوند (جمعه/۱۰)
② رزق را از جانب خدا دانستن (جمعه/۱۱)
③ شهادت به رسالت پیامبر اکرم (صلوات‌الله‌علیه‌وآله) (منافقون/۱)
④ پرهیز از لهو (جمعه/۱۱)

ج - پرسش‌های زبان و ادبیات فارسی: پاسخ صحیح پرسش‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره آن را در پاسخ‌برگ، از ردیف «۲۴» تا «۳۸» علامت بزنید.

۲۴- واژه «نامه» افزون بر کاربرد امروزی، معنای «کتاب» داشته و در نام برخی از آثار ادبی (مانند قابوس‌نامه) به کار رفته است. از همه نویسندگان یا سرایندگان زیر، اثری ادبی به جا مانده که دربردارنده جزء «نامه» است؛ به جز...

- ① سعدی
② عطار
③ غزالی
④ سعدالدین وراوینی

۲۵- بر پایه متن زیر، مقصود از کدام واژه درست نیامده است؟

مهندس شیخان @nimkatqaz9

شبی دزدی درآمد و چادرش برداشت. خواست تا ببرد، راه ندید. چادر بر جای نهاد. بعد از آن، راه یافت. دگر بار چادر برداشت و راه باز ندید، همچنین تا هفت نوبت از گوشه صومعه آواز درآمد که: «ای مرد خود را رنجه مدار که او چند سال است تا دل به ما سپرده است. ابلیس زهره ندارد که گرد او گردد. دزد را کی زهره بود که گرد چادر او گردد؟ تو خود را مرنجان ای طرّار، که اگر یک دوست خفته است دوست دیگر بیدار است.»

- ① ما = دوست دیگر
② او = یک دوست
③ خود = طرّار
④ آن = ابلیس

۲۶- هر گزینه دربردارنده دو بیت از میانه یک غزل حافظ است. در کدام گزینه واژه‌های قافیه با هم آرایه «جناس» می‌سازند؟

- ① مرغ کم‌حوصله را گو غم خود خور که بر او / رحم آن کس که نهد دام چه خواهد بودن
بردم از ره دل حافظ به دف و چنگ و غزل / تا جزای من بدنام چه خواهد بودن
- ② این چه استغناست یا رب وین چه قادر حکمت است؟ / کاین همه زخم نهان هست و مجال آه نیست
حافظ ار بر صدر نشینند ز عالی‌مشریبی است / عاشق دُرْدی‌کش اندر بند مال و جاه نیست
- ③ نقطه خال تو بر لوح بصر نتوان زد / مگر از مردمک دیده مدادی طلبیم
چون غمت را نتوان یافت مگر در دل شاد / ما به امید غمت خاطر شادی طلبیم
- ④ از خم ابروی توأم هیچ گشایشی نشد / وه که در این خیال کج عمر عزیز شد تلف
ابروی دوست کی شود دستکش خیال من / کس نزده‌ست از این کمان تیرِ مراد بر هدف

مهندس شیخان @nimkatqaz9



۲۷- کدام زمان فعل در عبارت زیر یافت نمی‌شود؟

آقامهدی گفت: «داریم خوب‌هایش را جدا می‌کنیم تا نمایشگاهی از آثار دانش‌آموزان درست کنیم.»

- ① مضارع اخباری
- ② ماضی ساده
- ③ مضارع التزامی
- ④ مضارع مستمر (جاری)

۲۸- مترادف واژه‌های «زیاده‌روی و نور» به ترتیب «فرط و فروغ» است؛ یعنی مترادف‌های این دو واژه با یک حرف مشترک

آغاز می‌شود. در همه گزینه‌های زیر، همین ویژگی میان مترادف‌ها برقرار است، به جز ...

- ① صنع، صاعقه
- ② خواهشگر، بردبار
- ③ کرشمه، غزا
- ④ سلاله، خستگی‌ناپذیر

۲۹- با توجه به ارتباط معنایی، در کدام گزینه غلط املایی بیشتری دیده می‌شود؟

- ① میغ و سحاب، هجو و نکوهش، موهبت و دهش
- ② غیظ و غلبه، مدهوش و مبهوت، خرقة و دلغ
- ③ قعر و عمق، ملحق و متصل، خوض و مکث
- ④ زکاوت و فراست، مأوا و معراج، غرّه و دغل‌کار

۳۰- واژه «ستوار»، با افزودن یک حرف به «استوار» تبدیل می‌شود که با آن مترادف است. در همه گزینه‌های زیر، هر واژه را

می‌توان با افزودن یک حرف به واژه‌ای تبدیل کرد که مترادف با آن است، به جز ...

- ① درم
- ② ژرف
- ③ گوا
- ④ همگان

۳۱- ارتباط معنایی میان دو واژه در کدام گزینه، با دیگر گزینه‌ها همخوانی کمتری دارد؟

- ① حقّه و جواهر
- ② نیام و شمشیر
- ③ کنام و پوپک
- ④ سقف و قندیل

۳۲- بند زیرین با کدام بیت ارتباط معنایی کمتری دارد؟

این یکی از عادات ماست که هرچه را داریم، پاس نمی‌داریم و همین که از دست رفت، متوجه خطای خود می‌شویم. انگشت ندامت به دندان می‌گیریم و سودی نمی‌بریم. بنابراین همیشه باید به خاطر داشته باشیم که وقت عزیز و گران‌بهاست و از تلف کردن آن جز حسرت و ندامت، ثمری نخواهیم برد.

- ① قدر وقت ار نشناسد دل و کاری نکند / بس خجالت که از این حاصل اوقات بریم
- ② اگر بر من نبخشایی پشیمانی خوری آخر / به خاطر دار این معنی که در خدمت کجا گفتیم
- ③ چه سود از پشیمانی آید به کف / چو سرمایه عمر کردی تلف
- ④ تا هستم ای رفیق ندانی که کیستم / روزی سراغ وقت من آبی که نیستم

۳۳- کدام گزینه نیاز به ویرایش دارد؟

- ① نام کتابی که خوانده‌ام را به یاد نمی‌آورم.
- ② آرش، تیری می‌افکند و پرچم پیروزی ایرانیان را بر فراز کوه، می‌افرازد.
- ③ من مدیون تو هستم و برای جبران، سعی‌ام را خواهم کرد.
- ④ سهراب پس از رویارو شدن با رستم، او را بر زمین زد.

مهندس شیخان @nimkatqaz9

حکایت زیر را - که از کتاب «روضه خلد» برگزیده‌ایم - بخوانید.

آورده‌اند که یکی از ملوک را پسری شایسته بود که او را به غایت دوست داشتی. روزی با وزرا گفت: «فرزند را کدام حیرت بهتر که او را بر آن تحریض (تشویق) کنند؟» همه اتفاق کردند که علم شریف‌تر مایه و لطیف‌تر سرمایه است. ملک‌زاده را به طلب علم فرستادند. به اندک روزگاری، علم بسیار حاصل کرد. روزی به بازار بگذشت. امتحان را پیش بقالی (سبزی‌فروش) رفت که: «دست‌های توه به من ده تا تو را مسئله تعلیم کنم.» بقال گفت: «توهای به مسئله‌ای نفروشم؛ زر بیار.»

می‌نیرزد به دستۀ توه‌ای پیش بقال، علم جالینوس
علم و حکمت به پیش دانا بر گاو و خر را بیارگاه و سیوس
(می‌نیرزد: نمی‌آورد / جالینوس: پزشک مشهور یونانی)

نماز شام پسر به خانه رفت متغیرحال. ملک پرسید که: «سبب تغییر چیست؟» گفت: «رای وزرا خطا افتاد که به هنری اشارت کردند که به دستۀ توه نمی‌خرند.» پادشاه گوهری نفیس به وی داد که: «پیش بقال بر و توه بستان.» چون پیش بقال برد گفت: «توه را زر باید؛ نه به مسئله فروشم و نه به مهره.» جواب پیش پدر آورد و پدر گفت: «پیش جوهری بر.» برد و به ده‌هزار دینار قیمت کرد. ملک‌زاده را حقیقت حال معلوم شد که گوهر گران‌بها و علم را همه کس قدر و قیمت نداند.

● با توجه به حکایت بالا، به پرسش‌های «۳۴» تا «۳۸» پاسخ دهید.

۳۴- کدام نوع از وابسته‌های پیشین اسم، در حکایت دیده نمی‌شود؟

- ① پرسشی
- ② شمارشی
- ③ تعجیبی
- ④ مبهم

۳۵- نقش دستوری کدام واژه مشخص شده در حکایت، درست نیست؟

- ① علم: نهاد
- ② دانا: صفت
- ③ متغیرحال: قید
- ④ جواب: مفعول

۳۶- معنای واژه «گوهر» در کدام بیت با معنای این واژه در این حکایت، یکسان نیست؟

- ① ز گوهر سفتن استادان هراسند / که قیمت‌مندی گوهر شناسند
- ② تو برداشتی گوهر و سیم و زر / تو بستی مر این رزمگه را کمر
- ③ چون گوهر خویش را ندانستی / تو خالق خویش را کجا دانی؟
- ④ خندید و گفت: «آنکه به فقر تو طعنه زد / از دانه‌های گوهر اشکت، خبر نداشت»

مهندس شیخان @nimkatqaz9

۳۷- «نظر بقال درباره علم» به مفهوم کدام مصراع نزدیک‌تر است؟

- ① کسی زان علم هرگز کی شود شاد؟
- ② قطره‌ای علم است اندر جان من
- ③ علم بال است مرغ جان را
- ④ حیات جان تو از علم و دین است

۳۸- مفهوم کدام مصراع با پیام کلی حکایت، شباهت کمتری دارد؟

- ① قدر گل، بلبل شناسد، قدر باده، می‌پرست
- ② قدر مجموعه گل مرغ سحر داند و بس (مرغ سحر: بلبل)
- ③ به قدر دانش خود، هر کسی کند ادراک
- ④ علم حق، بالای تدبیر شعاست

د - پرسش‌های مطالعات اجتماعی: پاسخ صحیح پرسش‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره آن را در پاسخ‌برگ، از ردیف «۳۹» تا «۵۳» علامت بزنید.

نیکت
موسسه المیاد نیکت

۳۹- کدام گزینه درباره تعداد ساعت‌های رسمی در یک کشور درست‌تر است؟

- ۱) کشورهایی که مساحت زیادی دارند، چند ساعت رسمی دارند.
- ۲) کشورهایی که فاصله کمترین و بیشترین عرض جغرافیایی نقاط آنها زیاد است، چند ساعت رسمی دارند.
- ۳) کشورهایی که فاصله کمترین و بیشترین طول جغرافیایی نقاط آنها زیاد است، چند ساعت رسمی دارند.
- ۴) هر کشور، تنها یک ساعت رسمی دارد که برپایه توافق تعیین می‌شود.

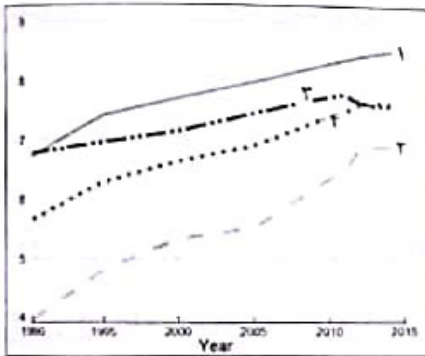
مهندس شیخان @nimkatqaz9

۴۰- کدام دو خشکی زیر، مرز خشکی با یکدیگر ندارند؟

- ۱) آسیا و آفریقا
- ۲) آسیا و اروپا
- ۳) آفریقا و اروپا
- ۴) آمریکای شمالی و آمریکای جنوبی

۴۱- تبدیل جریان‌های دریایی سرد به جریان‌های دریایی گرم، عمدتاً در مجاورت کدام زیست‌بوم رخ می‌دهد؟

- ۱) استوایی
- ۲) پهن‌برگ معتدله
- ۳) توندرا
- ۴) مدیترانه‌ای



۴۲- نمودار روبه‌رو، روند تغییرات شاخص توسعه انسانی جمهوری اسلامی ایران

(خط ۴) و سه شاخص جزئی آن، یعنی «درآمد سرانه» (خط ۳)، «سال‌های

تحصیل» (خط ۲) و «امید به زندگی» (خط ۱) را طی سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۵

میلادی نشان می‌دهد. در این دوره، کدام یک از سه شاخص جزئی، تأثیر کمتری

در رشد شاخص توسعه انسانی کشورمان داشته است؟

- ۱) درآمد سرانه
- ۲) سال‌های تحصیل
- ۳) امید به زندگی
- ۴) نمی‌توان تعیین کرد.

۴۳- کدام گزینه درباره جمعیت و تغییرات آن درست است؟

- ۱) مهاجرت‌های اجباری، همواره در نتیجه تحولات سیاسی و نظامی مانند جنگ‌ها صورت می‌گیرد.
- ۲) مهاجرت همواره از مناطق دارای تراکم جمعیتی بالا به مناطق دارای تراکم جمعیتی پایین روی می‌دهد.
- ۳) وجود رشد جمعیت مثبت در یک منطقه، همواره نشانگر تراکم جمعیتی بالا در آن منطقه است.
- ۴) در سال‌های اخیر، همواره درصد جمعیت شهرنشین در سطح جهان رو به افزایش بوده است.

۴۴- مفهوم «اقتصاد مقاومتی» با کدام تجربه تاریخی امت اسلامی ارتباط بیشتری دارد؟

- ۱) قیام کربلا
- ۲) صلح حدیبیه
- ۳) شعب ابی‌طالب
- ۴) سقیفه بنی‌ساعده

۴۵- یکی از وظایف مهم وزیران، تنظیم رابطه میان پادشاهان با خلفای هم‌عصر آنها بوده است. نقش کدام یک از وزیرانی که در دربار سلاطین ایران خدمت می‌کردند در این زمینه برجسته‌تر است؟

- ۱) جعفر ابن‌یحیی برمکی، وزیر هارون‌الرشید
- ۲) خواجه نظام‌الملک توسی، وزیر سلطان ملکشاه
- ۳) خواجه رشیدالدین فضل‌الله همدانی، وزیر غازان‌خان
- ۴) میرزا ابوالقاسم قائم‌مقام فراهانی، وزیر عباس‌میرزا

۴۶- در حوادث تاریخی دوران کدام پادشاه، نیروی دریایی انگلستان با ارتش ایران همکاری کرد؟

- ۱) شاه اسماعیل صفوی
- ۲) شاه عباس صفوی
- ۳) محمدشاه قاجار
- ۴) ناصرالدین‌شاه قاجار

۴۷- در دوران کدام پدر و پسر، تسلط بیگانگان بر امتیاز نفت ایران هم لغو و هم بار دیگر تجدید شد؟

- ① ناصرالدین شاه و مظفرالدین شاه
② مظفرالدین شاه و محمدعلی شاه
③ محمدعلی شاه و احمدشاه
④ رضاشاه و محمدرضاشاه

۴۸- کدام رویداد مهم بین‌المللی، تأثیر منفی کمتری بر تحولات تاریخی ایران داشت؟

- ① انقلاب صنعتی
② انقلاب کبیر فرانسه
③ جنگ جهانی اول
④ جنگ جهانی دوم

۴۹- کدام گزینه درباره فرایند اجرایی انتخابات ریاست جمهوری صحیح است؟

- ① پس از مراسم تحلیف، حکم تنفیذ در مجلس به رئیس جمهور اعطا می‌شود.
② پس از تأیید نتیجه انتخابات توسط مجلس، مراسم تنفیذ برگزار می‌شود.
③ رئیس جمهور پس از دریافت حکم تنفیذ، برای تحلیف در مجلس حاضر می‌شود.
④ پس از تشکیل هیئت دولت، مراسم تحلیف در مجلس برگزار می‌شود.

مهندس شیخان @nimkatqaz9

۵۰- در کدام گزینه، تصویر داده شده با عبارت مقابل آن تناسب کمتری دارد؟



② تعاونی‌ها و سمن‌ها



① شوراها و جمهوریت



④ مجلس و قانون‌گذاری



③ داده‌ها و استانداردها

متن زیر را با دقت بخوانید و به عبارت‌هایی که زیر آنها خط کشیده شده، توجه کنید.

کامران پیری بدبین و منفی‌باف بود. این امر سبب شده بود که او از جمع دوستانش دور شده و گوشه‌گیر شود. روزی کامران با مادر بزرگش در خیابان قدم می‌زدند که با پرنده‌ای زخمی و شکسته‌بال روبه‌رو شدند. کامران فکر می‌کرد که پرنده مرده است؛ اما مادر بزرگش پرنده را برداشت و با هم به خانه رفتند. مادر بزرگ می‌گفت که ما در برابر جان همه مخلوقات، مسئول هستیم^(۱). آنها به کمک هم، پرنده را درمان کردند و در گوشه‌ای از خانه جای دادند. بعد از این ماجرا، کامران خیلی خوشحال‌تر شده بود و هر روز دعا می‌کرد که حال پرنده بهتر شود. پس از مدتی پرنده بهبود یافت و پرواز کرد.

این کار مادر بزرگ به کامران آموخت^(۲) که او باید همیشه به بهتر شدن وضعیت، امیدوار باشد. کامران و هم‌کلاسی‌هایش تصمیم گرفتند برای نجات جان حیوانات^(۳)، سازمانی مردم‌نهاد تأسیس کنند^(۴).

با توجه به متن بالا، به پرسش‌های «۵۱» تا «۵۳» پاسخ دهید.

۵۱- عبارت شماره (۲) بیانگر کدام یک از مفاهیم زیر است؟

- ① جامعه‌پذیری
② هویت انتسابی
③ خرده‌فرهنگ
④ لایه‌های فرهنگی

۵۲- عبارت‌های شماره (۱)، (۳) و (۴) به ترتیب با مفاهیم موجود در کدام گزینه همخوانی دارد؟

- ① عقیده - ارزش - هنجار
② نماد - انفاق - تعاون
③ هنجار - عقیده - انفاق
④ ارزش - تعاون - نماد

۵۳- کدام گزینه تأثیر متقابل «هویت فردی» و «هویت اجتماعی» را در داستان کامران نشان می‌دهد؟

- ① مسئول بودن در برابر تمام آفریده‌های خداوند
② گوشه‌گیر شدن در مدرسه به‌خاطر منفی‌بافی و بدبینی
③ خوشحالی و امیدواری به جای بدبینی در هر شرایطی
④ تلاش برای تأسیس سازمان مردم‌نهاد برای نجات حیوانات

هـ - پرسش‌های علوم تجربی: پاسخ صحیح پرسش‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره آن را در پاسخ‌برگ، از ردیف «۵۴» تا «۷۰» علامت بزنید.

۵۴- حداکثر مقدار ترکیبی به نام «کلروفرم» که در حلال‌های آب و کربن دی‌سولفید حل می‌شود، در جدول زیر آمده است. دانش‌آموزی به نام حسن، ۱۱۲ گرم محلول کلروفرم در کربن دی‌سولفید را که امکان حل کردن مقدار بیش‌تری از کلروفرم ندارد، از ۲۰ درجه سانتی‌گراد تا صفر درجه سانتی‌گراد سرد کرد. برای حل کردن کامل مقدار کلروفرم جدا شده، حسن حداقل به چند گرم آب صفر درجه سانتی‌گراد نیاز دارد؟

در ۱۰۰ گرم کربن دی‌سولفید		در ۱۰۰ گرم آب	
در ۲۰ درجه سانتی‌گراد	در صفر درجه سانتی‌گراد	در ۲۰ درجه سانتی‌گراد	در صفر درجه سانتی‌گراد
۱۲ گرم	۱۰ گرم	۱ گرم	۲ گرم

۲۰۰ (۴)

۱۰۰ (۳)

۵۰ (۲)

۲۵ (۱)



۵۵- مصطفی در آزمایشی، مقدار بسیار زیادی براده آهن را در محلول کات کبود در آب می‌ریزد. پ ظاهری در ظرف متوقف می‌شود. بهترین توصیف درباره این مخلوط در کدام گزینه آمده است؟

(۱) اگر تا پیش از توقف تغییرات ظاهری، از آهن‌ربا استفاده کنیم، مخلوط باقی‌مانده، یک محلول است.

(۲) اگر تا پیش از توقف تغییرات ظاهری، با استفاده از کاغذ صافی به جداسازی اجزا بپردازیم، دو ماده بر روی کاغذ صافی باقی می‌ماند.

(۳) با تبخیر آب مخلوط درون ظرف، می‌توان به مخلوطی از دو فلز دست یافت.

(۴) یون فلزی که در ابتدا درون محلول وجود داشت، در مولکول هموگلوبین نیز وجود دارد.

۵۶- زینب با اجرای آزمایش‌های زیر، متوجه شد که نقطه جوش محلول نمک‌ها در آب، هم به نوع نمک حل‌شده و هم به مقدار آنها بستگی دارد. در جدول زیر نتایج آزمایش‌های او را می‌بینید. با توجه به آن‌که آب خالص در ۱۰۰ درجه سانتی‌گراد به جوش می‌آید، مقدار نقطه جوش مجهول در کدام گزینه به درستی مشخص شده است؟

مقدار آب (گرم)	۱۰۰	۱۰۰	۲۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۵۰
نوع نمک	سدیم کلرید	سدیم کلرید	سدیم کلرید	پتاسیم برمید	پتاسیم برمید	پتاسیم برمید
مقدار نمک (گرم)	۵/۸۵	۱۱/۷۰	۱۱/۷۰	۱۱/۸۰	۱۱/۸۰	۳۵/۷۰
نقطه جوش (°C)	۱۰۰/۵۱۲	۱۰۱/۲۲۴	۱۰۰/۵۱۲	۱۰۰/۵۱۲	۱۰۰/۵۱۲	(۴)

۱۰۳/۰۷۲ (۴)

۱۰۱/۵۳۶ (۳)

۱۰۱/۰۲۴ (۲)

۱۰۰/۵۱۲ (۱)

۵۷- ۱۰۰ گرم آب معمولی (دارای اتم‌های 1_1H) و ۱۰۰ گرم آب سنگین (دارای اتم‌های 2_1H) را در نظر بگیرید. فرض کنید که اتم‌های اکسیژن موجود در مولکول‌های آب هر دو نمونه، یکسان هستند. کدام گزینه درباره دو نمونه آب معمولی و آب سنگین درست است؟

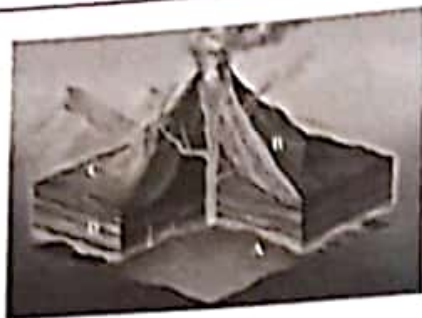
(۱) تعداد مولکول‌های نمونه آب معمولی و نمونه آب سنگین برابر است.

(۲) تعداد اتم‌های اکسیژن در نمونه آب معمولی از نمونه آب سنگین بیشتر است.

(۳) در هر مولکول آب سنگین، تعداد پروتون بیشتری از مولکول آب معمولی وجود دارد. مهندس شیخان @nimkatqaz9

(۴) آب سنگین بر خلاف آب معمولی، یک ماده پرتوزا است.

۵۸- یک پژوهشگر برای شناسایی سنگ‌های منطقه‌ای آتشفشانی، به آنجا سفر می‌کند. تصویر روبه‌رو، نمایشی گرافیکی از آن منطقه است. انتظار دارید این پژوهشگر سنگ‌های «گابرو - ریولیت - بازالت - گرانیت» را در کدام بخش‌ها پیدا کند؟ (از عمق و ترکیب شیمیایی ماگما صرف‌نظر کنید.)



- ① D: بازالت - B: گرانیت
 ② A: گابرو - D: ریولیت
 ③ B: ریولیت - D: گرانیت
 ④ C: گرانیت - A: بازالت

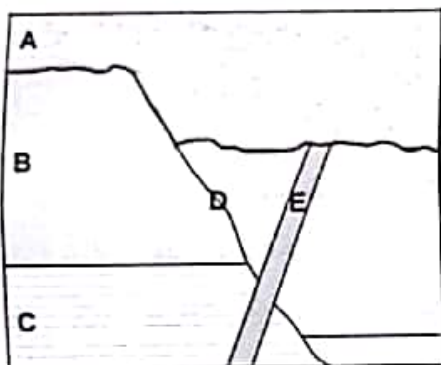
۵۹- در پی حرکت ورقه‌های قاره‌ای مشخص شده در تصویر روبه‌رو، انتظار شکل‌گیری کدام پدیده زمین‌شناسی را دارید؟



- ① الف: آبتاز (سونامی) - ب: فوران آتشفشان
 ② الف: اقیانوس - ب: رشته کوه
 ③ الف: زمین‌لرزه - ب: ایجاد گسل
 ④ الف: رشته کوه - ب: فوران آتشفشان



۶۰- تصویر روبه‌رو مقطع یا برشی از یک نقشه زمین‌شناسی را نشان می‌دهد. در کدام گزینه، ترتیب وقایع زمین‌شناختی به درستی نمایش داده می‌شود؟



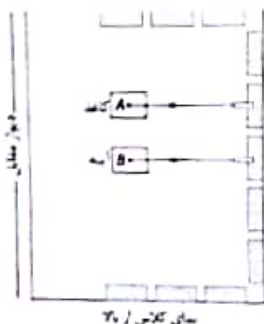
مهندس شیخان @nimkatqaz9

- ① A سپس B سپس C سپس D سپس E
 ② D سپس E سپس A سپس B سپس C
 ③ A سپس B سپس C سپس D سپس E
 ④ E سپس D سپس A سپس B سپس C

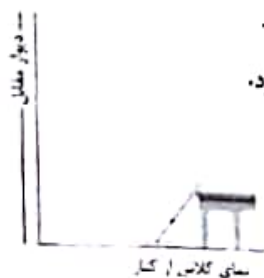
۶۱- «چرخه آب در طبیعت» را می‌توانیم با یک «مدار الکتریکی» مقایسه کنیم. در این صورت، نقش کدام دو عامل در چرخه آب و مدار الکتریکی مشابه یکدیگر نیست؟

- ① جریان آب - جریان الکتریکی
 ② اصطکاک و موانع موجود در راه جریان آب - مقاومت الکتریکی
 ③ نور خورشید - نور لامپ
 ④ آسیاب یا توربین آبی - مصرف‌کننده الکتریکی

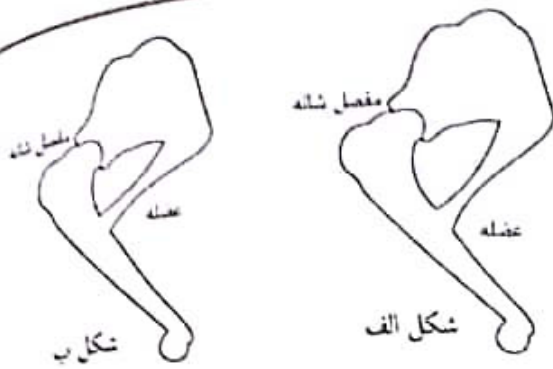
۶۲- مطابق شکل روبه‌رو، دورتادور یک کلاس نیمکت قرار دارد و بچه‌ها روی آنها نشسته‌اند. دبیر فیزیک در وسط کلاس یک برگه کاغذ و یک آینه تخت کاملاً تمیز را روی زمین قرار داده است. در حالی که اتاق کاملاً تاریک است، حسین یک باریکه نور لیزر سبز را به نقطه A روی کاغذ می‌تاباند و پوریا یک باریکه نور لیزر قرمز را به نقطه B روی آینه می‌تاباند. درباره آنچه مشاهده می‌شود، کدام گزینه صحیح است؟



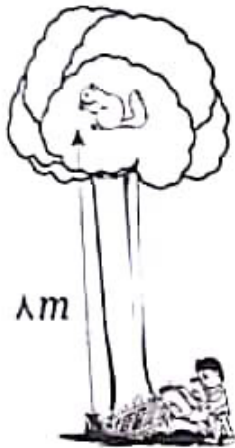
- ① نقطه A روی کاغذ را همه بچه‌ها به رنگ سبز می‌بینند، اما نقطه B روی آینه اصلاً دیده نمی‌شود.
 ② در نقطه A روی کاغذ یک نقطه سبزرنگ و در نقطه B روی آینه یک نقطه قرمز رنگ دیده می‌شود.
 ③ روی دیوار مقابل، یک نقطه به رنگ قرمز و یک نقطه به رنگ سبز دیده می‌شود.
 ④ روی کاغذ یک ناحیه سبزرنگ و روی آینه یک نقطه قرمز رنگ دیده می‌شود.



۶۳- در شکل‌های روبه‌رو، یک پای جلویی دو نوع گربه‌سان (شیر و یوزپلنگ) را مشاهده می‌کنید که مانند اهرم عمل می‌کنند. مفصل شانه، تکیه‌گاه اهرم است و عضله نشان‌داده شده، پا را به سمت عقب می‌کشد و باعث حرکت جانور می‌شود. می‌دانیم سرعت دویدن یوزپلنگ از شیر بیشتر است؛ در حالی که شیر کندتر ولی قدرتمندتر می‌دود. کدام یک از شکل‌ها مربوط به یوزپلنگ است و مزیت مکانیکی اهرم پای آن تقریباً چقدر است؟



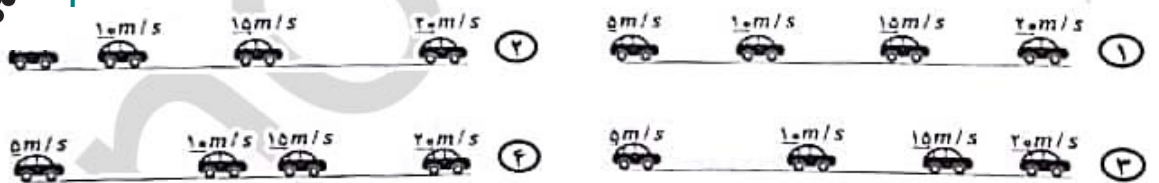
- ① شکل «ب» - $\frac{1}{4}$ ② شکل «ب» - ۴ ③ شکل «الف» - $\frac{1}{4}$ ④ شکل «الف» - ۲



۶۴- یک جنگل‌بان با اره برقی شروع به بریدن درخت خشکی می‌کند که سنجابی بالای آن نشسته است. بریدن درخت ۵ ثانیه طول می‌کشد. پس از آن، درخت حول نقطه تماس با زمین می‌چرخد و در مدت ۳ ثانیه روی زمین می‌افتد. در تمام این ۸ ثانیه، سنجاب با تندی ثابت $0.25 \frac{m}{s}$ روی تنه درخت به پایین حرکت می‌کند. مقدار سرعت متوسط سنجاب در این ۸ ثانیه چقدر است؟

- ① $1.25 \frac{m}{s}$ ② $2.5 \frac{m}{s}$ ③ $0.25 \frac{m}{s}$ ④ $0.75 \frac{m}{s}$

۶۵- از ماشینی که در یک خیابان مستقیم از حالت سکون شروع به حرکت می‌کند و در تمام مدت حرکتش سرعتش را افزایش می‌دهد، چند عکس گرفته‌ایم و آنها را کنار هم قرار داده‌ایم. اگر نیروی خالص وارد بر ماشین مقدار ثابتی باشد، کدام گزینه می‌تواند وضعیت قرارگیری ماشین را درست نشان دهد؟ (مقدار سرعت ماشین بالای آن ماشین نوشته شده است.)



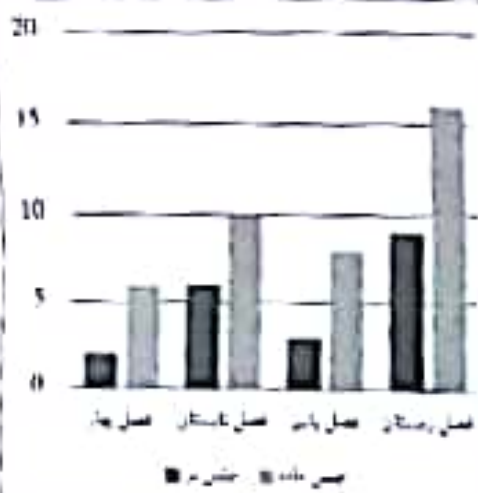
۶۶- در جدول زیر، پنج سرده (جنس) از گیاهان را با چند ویژگی مقایسه کرده‌ایم. علامت + به معنی «بود» و علامت - به معنای «نبود» آن ویژگی است. اگر بدانیم سرده ۲ و ۵ در دو راسته متفاوت جای دارند، کدام جمله زیر درست است؟

سرده	گل	ساختمان درختی	برگ حقیقی	گرده
سرده ۱	-	-	+	-
سرده ۲	+	-	+	+
سرده ۳	-	-	-	-
سرده ۴	-	+	+	+
سرده ۵	+	+	+	+

- ① از این پنج سرده، تنها سرده ۴ و ۵ آوند چوبی دارند. ② سرده‌های ۱، ۳ و ۵ می‌توانند ساقه زیرزمینی داشته باشند.
 ③ از این پنج سرده، تنها سرده ۴ توانایی تولید دانه دارد. ④ بدون شک، سرده ۲ و سرده ۴ در یک تیره قرار نمی‌گیرند.

مهندس شیخان @nimkatqaz9

من زبر را با دقت بخوانید.



«بارناکل» نوعی سخت پوست درباری است که گونه‌های مختلف آن در آب‌های حلیج فارس به وفور یافت می‌شود. بارناکل‌ها یا ترشح ماده چسبانی از شاخک‌های خود، به سطح ثابت یا کم‌حرکتی مانند صخره‌های ساحلی، بدنه کشتی‌ها و حتی بدن جانوران کم‌شناسی مانند خرچنگ‌ها، لاکپشتهای دریایی و زال‌ها می‌چسبند.

گونه‌ای از بارناکل‌ها با نام علمی *C. patula* بر روی بدن خرچنگ شکار آبی می‌چسبند و به استناد آن کمک می‌کند سودار یوغرو، تعداد افراد این گونه، بر روی بدن خرچنگ شکار آبی بر و ماده، در فصل‌های مختلف را نشان می‌دهد. لازم به ذکر است که در این خرچنگ، جس نر قدرت شکارگری بیشتری نسبت به جس ماده دارد و جس ماده در فصل تولیدمثل، کمترین تحرک و کمترین نیاز به شکار را دارد.

با توجه به متن بالا، به پرسش‌های ۶۷ و ۶۸ پاسخ دهید.

۶۷- با توجه به نمودار، کدام عبارت درست است؟

- ① میزان تحرک خرچنگ شاکر، عامل تأثیرگذاری برای چسبیدن بارناکل به میزبانش نیست.
- ② با توجه به نتایج شمارش بارناکل‌ها، فصل تولیدمثل خرچنگ‌های شاکر، زمستان است.
- ③ در فصل زمستان، نیروی وزن وارد به خرچنگ‌ها، همزمان با افزایش میزان تحرک آنها، زیاد می‌شود.
- ④ جس ماده، در فصل بهار، کمترین و در فصل زمستان، بیشترین قدرت شکارگری را دارد.

۶۸- نوع رابطه بین بارناکل و خرچنگ شاکر در فصل تولیدمثل خرچنگ چیست؟

- ① همیاری
- ② مسفرگی
- ③ انگلی
- ④ رقابت

من زبر را با دقت بخوانید.

موجودات زنده مختلف، سرهای شیمیایی گوناگون و بسیار متفاوتی را برای تأمین نیازهای زیستی خود بزرگینداند. فهرست پایین، بخشی از این گوناگونی را نشان می‌دهد.

- ۱) ماده آلی — یون هیدروژن + انرژی + آب + کربن دی‌اکسید
- ۲) انرژی + آب + کربن دی‌اکسید — O_2 + ماده آلی
- ۳) O_2 + ماده آلی — انرژی + آب + کربن دی‌اکسید
- ۴) انرژی + آب — O_2 + هیدروژن
- ۵) انرژی + Fe^{2+} + یون هیدروژن + O_2 — $Fe^{3+} + H_2O$

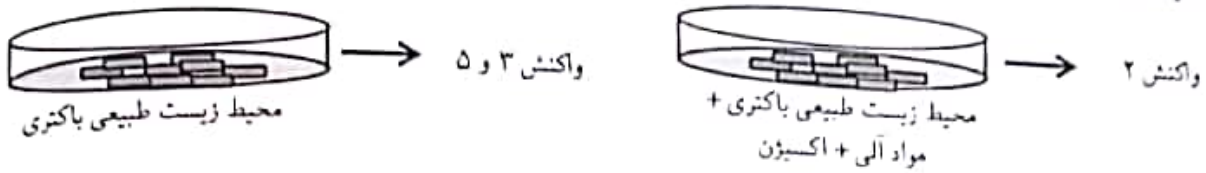
مهندس شیخان @nimkatqaz9

با توجه به متن بالا، به پرسش‌های ۶۹ و ۷۰ پاسخ دهید.

۶۹- کدام گزینه در رابطه با این واکنش‌ها درست است؟

- ① واکنش ۱ فرایند فتوسنتز در گیاهان را نشان می‌دهد.
- ② واکنش ۳ از نظر تبادل انرژی مشابه سوختن پارافین است.
- ③ نور خورشید تنها منبع تولید مواد آلی در تولیدکنندهاست.
- ④ بعضی تجزیه‌کننده‌ها از طریق واکنش ۴ انرژی به دست می‌آورند.

۷۰- تصویر زیر، نشان‌دهنده تغییر در مسیرهای شیمیایی کسب انرژی در نوعی باکتری با نام علمی *Thiobacillus ferrooxidans* در دو محیط زیست متفاوت است. کدام گزاره با احتمال بیشتری در مورد این تغییر درست است؟



- ① باکتری بر اثر تغییر عوامل محیطی، از ژن (های) موجود در DNA خود، پروتئین (های) جدیدی ساخته است.
- ② تغییر مشاهده شده در این باکتری، از نظر ژنی، شبیه تغییر ایجاد شده در برنج معمولی برای تولید برنج طلایی است.
- ③ از آنجا که باکتری‌ها پروکاریوت هستند، هیچ تغییری در آنها را نمی‌توان به تغییرات ژنی نسبت داد.
- ④ باکتری گفته شده، پیش از تغییر محیط زیست، دستورالعمل لازم برای انجام «واکنش ۲» را نداشته است.

و - پرسش‌های ریاضیات: پاسخ صحیح پرسش‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره آن را در پاسخ‌برگ، از ردیف «۷۱» تا «۹۰» علامت بزنید.

نیمکت
موسسه المپیاد نیکمکت

x		
۲		۵
		۷

۷۱- به جای x چند مقدار صحیح مختلف می‌توان قرار داد تا مقدار عددی عبارت $(x^2 - 1)(x^2 - 2)(x^2 - 4)$ برابر صفر شود؟

① یک ② دو ③ چهار ④ شش

۷۲- می‌خواهیم جدول مقابل را طوری پر کنیم که جمع اعداد هر سطر و هر ستون و هر قطر، عددی ثابت باشد. در مورد x چه می‌توان گفت؟

① می‌تواند هر عددی باشد. ② تنها می‌تواند صفر باشد.

③ عددی بزرگ‌تر از ۷ است. ④ حتماً عددی بین ۵ و ۷ است.

۷۳- امیرحسین ۱۱ تکه کاغذ روی میز شماره ۱ دارد. او تکه کاغذها را به نوبت از میز شماره ۱ به میز شماره ۲ منتقل می‌کند. در نوبت‌های زوج، امیرحسین تکه کاغذی را که در حال جابه‌جا شدن است، نصف می‌کند. بنابراین در انتها، ۱۶ تکه کاغذ روی میز شماره ۲ دارد. برای انتقال تکه کاغذها از میز ۲ به میز ۳ و سپس از میز ۳ به میز ۴، امیرحسین همین روش را تکرار می‌کند. او در پایان، روی میز شماره ۴ چند تکه کاغذ دارد؟

مهندس شیخان @nimkatqaz9

- ① ۲۴ ② ۲۶ ③ ۳۲ ④ ۳۶

۷۴- یک پرتو نور را از نقطه $(2, 7)$ به نقطه ۳ روی محور l ها می‌تابانیم. هر دو محور x ها و l ها مانند آینه عمل می‌کنند. پس از دومین بازتاب، پرتو نور با چه شیبی ادامه مسیر خواهد داد؟

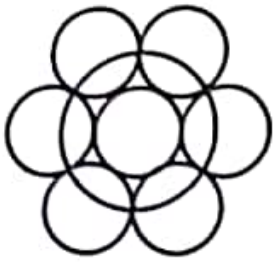
- ① ۲ ② $\frac{1}{2}$ ③ -۲ ④ $-\frac{1}{2}$

۷۵- با ۳۰ مکعب توپُر هم‌اندازه به ضلع یک سانتی‌متر، چند مکعب مستطیلِ نوپُر متفاوت به حجم ۳۰ سانتی‌متر مکعب می‌توان ساخت؟

- ① ۶ ② ۵ ③ ۴ ④ ۳

۷۶- شعاع هر هفت دایره کوچک در شکل مقابل، برابر ۱ است. دایره بزرگ، از نقطه‌های تماس شدن دایره‌های کوچک می‌گذرد. شعاع دایره بزرگ چقدر است؟

- ① ۲ ② $\frac{3}{2}$ ③ $\sqrt{5}$ ④ $\sqrt{3}$



۷۷- هریک از اعداد یک تا صد را با یکی از دو رنگ آبی و قرمز، رنگ‌آمیزی می‌کنیم. می‌دانیم هیچ ۷ عدد متوالی، آبی‌رنگ نیستند. حداقل چند عدد را قرمز کرده‌ایم؟

- ① عدد ۱۴ ② عدد ۱۵ ③ عدد ۱۶ ④ عدد ۱۷

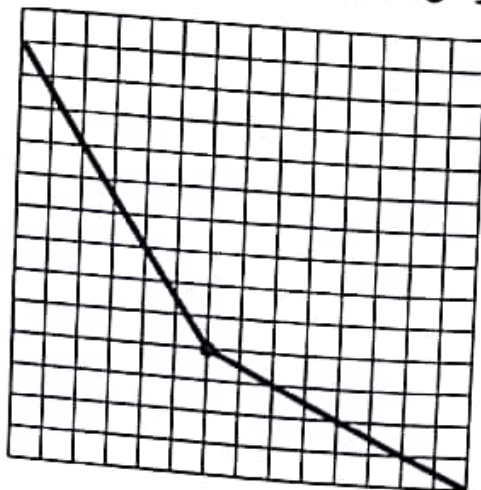
۷۸- در یک گروه از مسابقات فوتبال، ۴ تیم وجود دارد که هریک با سه تیم دیگر گروه مسابقه می‌دهند. اگر نتیجه بازی تساوی بود، هرکدام یک امتیاز کسب می‌کنند. اگر نتیجه تساوی نباشد، تیم برنده ۳ امتیاز و تیم بازنده صفر امتیاز می‌گیرد. در پایان مسابقات، مجموع امتیازات هر ۴ تیم، چند عدد مختلف می‌تواند باشد؟

- ① ۵ ② ۶ ③ ۷ ④ ۸

۷۹- مریم یک عدد دو رقمی به تصادف انتخاب کرده است. احتمال اینکه حاصل ضرب ارقام آن عددی زوج باشد، چقدر است؟

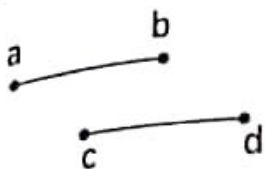
- ① $\frac{3}{4}$ ② $\frac{2}{8}$ ③ $\frac{7}{14}$ ④ $\frac{13}{18}$

۸۰- یک مخزن استوانه‌ای آب، دوازده شیر خروجی دارد که همواره با سرعتی ثابت و برابر از آنها آب خارج می‌شود. می‌دانیم تعدادی از شیرهای خروجی مخزن، همزمان از کار افتاده‌اند. اگر تصویر زیر، بخشی از نمودار ارتفاع آب این مخزن بر حسب زمان باشد، چه تعداد از شیرهای خروجی از کار افتاده‌اند؟



مهندس شیخان @nimkatqaz9

- ① ۴ ② ۶ ③ ۸ ④ ۱۰



نیمکات
موسسه المیاد نیمکات

مهندس شیخان @nimkatqaz9

۸۱- پاره‌خط‌های (ab) و (cd) مساوی و موازی هستند. دست‌کم چند دوران نیاز است تا پاره‌خط (ab) را به پاره‌خط cd منتقل کنیم، به‌گونه‌ای که نقطه a روی c و نقطه b روی d منتقل شود؟

- ① یک دوران
② دو دوران
③ سه دوران
④ بستگی به طول و فاصله دو پاره‌خط دارد.

۸۲- یازده زیرمجموعه غیرمساوی از $M = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ طوری انتخاب می‌کنیم که از هر دوتای آنها، یکی زیرمجموعه دیگری باشد. اگر A و B و C به ترتیب مجموعه‌های ۷، ۵ و ۳ عضوی از این ۱۱ مجموعه باشد، در مورد $A \cup (B - C)$ چه می‌توان گفت؟

- ① ۱۱ عضوی است.
② ۹ عضوی است.
③ ۷ عضوی است.
④ ۵ عضوی است.

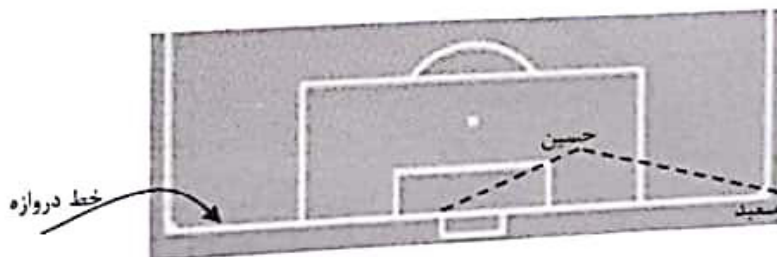
۸۳- حاصل تقسیم $\bar{0.11111}$ بر 0.11111 کدام است؟

- ① ۰.۹۰۰۰۰۹
② $\bar{1}$
③ ۱.۰۰۰۰۱
④ $\frac{1}{0.00001}$

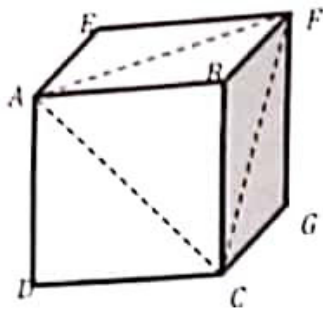
۸۴- جمع دو مثلث به اضلاع $a \leq b \leq c$ و $a' \leq b' \leq c'$ مثلثی است به اضلاع $a + a'$ و $b + b'$ و $c + c'$. کدام گزینه در مورد جمع دو مثلث متساوی‌الساقین درست است؟

- ① ممکن است یک مثلث متساوی‌الساقین باشد.
② قطعاً یک مثلث متساوی‌الساقین نیست.
③ قطعاً یک مثلث متساوی‌الساقین است.
④ ممکن است مثلثی تشکیل ندهد.

۸۵- مطابق شکل زیر، سعید می‌خواهد از گوشه زمین به حسین پاس بدهد تا حسین، توپ را به تیر دروازه بزند. حسین، از فاصله ۵ متری خط دروازه، در چه فاصله‌ای از سعید بایستد تا توپ در مجموع کوتاه‌ترین مسیر ممکن را طی کند؟ (می‌دانیم عرض این زمین فوتبال ۴۰ متر و طول دروازه ۸ متر است.)



- ① ۶ متر
② ۸ متر
③ ۱۲ متر
④ ۱۳ متر



۸۶- مطابق شکل روبه‌رو، از مکعبی به طول ضلع یک با رأس‌های A, B, C, D, E, F, G, H هرم $AFCB$ را بریده‌ایم. به همین ترتیب هرم‌های $EAFH$ و $GFCH$ و $DACH$ را می‌بریم. حجم شکل باقی‌مانده کدام است؟

- ① صفر ② $\frac{1}{3}$ ③ $\frac{2}{3}$ ④ $\frac{1}{5}$



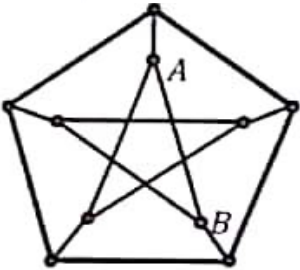
۸۷- شکل روبه‌رو، نمودار ون تعدادی از زیرمجموعه‌های متفاوت $\{1, 2, 3\}$ را نشان می‌دهد. کدام گزینه در مورد $A \cup D$ درست است؟

- ① می‌تواند دو عضوی باشد.
 ② حتماً یک عضوی است.
 ③ می‌تواند سه عضوی باشد.
 ④ این پنج مجموعه نمی‌توانند متفاوت باشند.

نیگات
 مؤسسه المپیاد نیگات

من زیر را با دقت بخوانید.

در نقشه روبه‌رو، ۱۰ «شهر» با دایره‌های کوچک و ۱۵ «جاده» بین آنها با پاره‌خط نشان داده شده‌اند. منظور از یک «جاده»، پاره‌خطی مانند AB است که دو رأس آن، روی دو شهر باشد. می‌دانیم که فقط در شهرها می‌توان از یک جاده به جاده دیگر رفت.



۵ با توجه به متن بالا، به پرسش‌های «۸۸» تا «۹۰» پاسخ دهید.

۸۸- می‌خواهیم از شهر A شروع به حرکت کنیم و در طول مسیر از هیچ جاده تکراری رد نشویم و دوباره به شهر A برگردیم. حداقل از چند جاده باید عبور کنیم؟

① ۳ ② ۴ ③ ۵ ④ بیشتر از ۵

۸۹- درباره درستی جملات زیر چه می‌توان گفت؟

الف: می‌توانیم از یک شهر شروع به حرکت کنیم و بدون اینکه از شهر تکراری عبور کنیم، همه ۹ شهر دیگر را ببینیم.

ب: می‌توانیم از یک شهر شروع به حرکت کنیم و بدون اینکه از شهر تکراری عبور کنیم، همه ۹ شهر دیگر را ببینیم و دوباره به همان شهر اول برگردیم.

- ① هر دو جمله درست است. ② تنها جمله «الف» درست است.
 ③ تنها جمله «ب» درست است. ④ هیچ یک درست نیست.

۹۰- «فاصله دو شهر» یعنی کمترین تعداد جاده‌ای که باید از آن عبور کنیم تا از یک شهر به شهر دیگر برسیم. در این نقشه، دو شهری که بیشترین فاصله را دارند در نظر بگیرید. فاصله بین این دو شهر چقدر است؟

- ① کمتر از ۳ ② ۳ ③ ۴ ④ بیشتر از ۴

دوستان عزیز! خدا قوت... 🌟