



# دفترچه سؤال [?]

یازدهم ریاضی  
۶ فروردین ماه ۱۳۹۹

تعداد سؤالات و زمان پاسخگویی آزمون

نام درس	تعداد سؤال	شماره‌ی سؤال	وقت پیشنهادی
فارسی ۲	۲۰	۱ - ۲۰	۱۵
عربی (زبان قرآن) ۲	۲۰	۲۱ - ۴۰	۱۵
مسابقات ۱	۲۰	۴۱ - ۶۰	۳۰
فیزیک ۲	۲۰	۶۱ - ۸۰	۳۰
شیمی ۲	۲۰	۸۱ - ۱۰۰	۲۰
مجموع	۱۰۰	---	۱۱۰

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	حسن رهنما
مسئول دفترچه	میثا عبیری
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر، فاطمه رسولی نسب
حروف‌نگاری و صفحه‌آرایی	فتح‌اللهزاده

گروه آزمون  
بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)



فارسی (۲)

۱۵ دقیقه

مباحث نیم سال اول

صفحه‌ی ۱۰ تا ۸۵

## هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فارسی (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:  
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟  
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟  
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

## ۱- معنای واژگان «شُل، قوت، جیب، ادبار» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

- (۱) دست و پای از کار افتاده، رزق روزانه، گریبان، نگون‌بختی  
(۲) فلج، خوراک، لباس، نیک‌بختی  
(۳) بی‌استفاده، غذا، یقه، پشت کردن  
(۴) ناتوان، توانایی، یقه، توفیق

## ۲- در کدام گزینه معنی تمام واژه‌ها درست است؟

- (۱) جیب: جبین، (توقیع: امضا کردن فرمان)، (فروماندن: متحیر شدن)  
(۲) خیر خیر: سریع، (شوریده رنگ: آشفته‌حال)، (صنع: آفریده)  
(۳) همت: سعی، (توفیق: سازگار گردانیدن)، (قرین: یاری)  
(۴) دغل: مکر، (سور: جشن)، (زایل شدن: افزایش یافتن)

## ۳- عبارت زیر چند غلط املائی دارد؟

«و روز پنج‌شنبه، امیر را طب گرفت: طب سوزان و سرسامی افتاد، چنان‌که بار نتوانست داد و مهجوب گشت از مردمان، مگر از اطبا و تنی چند از خدمتکاران مرد و زن، دل‌ها سخت متهیر شد تا حال چون شود.»

- (۱) دو  
(۲) چهار  
(۳) پنج  
(۴) سه  
(۱) کامور بخشایش  
(۲) سیدضیاءالدین شفیعی  
(۳) مصطفی علی‌پور  
(۴) محمدعلی مجاهدی

## ۵- کدام ابیات جناس تام دارند؟

- (الف) یکی کودکی دوختند از حریر / به بالای آن شیر ناخورده شیر  
(ب) آدمی در عالم خاکی نمی‌آید به دست / عالمی دیگر نباید ساخت و از نو آدمی  
(ج) بر دوخته‌ام دیده چو باز از همه عالم / تا دیده من بر رخ زیبای تو باز است  
(د) ساقی و مطرب و می جمله مهیاست ولی / عیش بی‌یار مهیا نشود بار کجاست؟  
(۱) الف- ب  
(۲) الف- ج  
(۳) ب- د  
(۴) ج- د

## ۶- در کدام گزینه «تهاد» اولین کلمه یکی از دو مصراع است؟

- (۱) زنخدان فرو برد چندی به جیب / که بخشنده، روزی فرستد ز غیب  
(۲) شغال نگون‌بخت را شیر خورد / بماند آن چه روباه از آن سیر خورد  
(۳) کسی نیک بیند به هر دو سرای / که نیکی رساند به خلق خدای  
(۴) چنان سعی کن کز تو ماند چو شیر / چه باشی چو روبه به وامانده، سیر؟

## ۷- در کدام یک از گزینه‌های زیر فعل مجهول به کار نرفته است؟

- (۱) دیده تو چون دلم را دیده شد / شد دل نادیده غرق دیده شد  
(۲) ندانم تا ثنایت گفته آید / و گر آید تو را پذیرفته آید  
(۳) به سمع رضا مشنو ایذای (آزار) کس / و گر گفته آید به غورش برس  
(۴) بعد از آن گفتا که می‌آید خطاب / کاین سخن چون گفته شد بشنو جواب

## ۸- کدام بیت مفهوم متفاوتی را درباره «تقلید» بیان می‌کند؟

- (۱) عبادت به تقلید گمراهی است / خنک رهروی را که آگاهی است  
(۲) تقلید چون عصاست به‌دست در این سفر / وز فر ره عصات شود تیغ ذوالفقار  
(۳) گر چه عقلت سوی بالا می‌پرد / مرغ تقلیدت به پستی می‌چرد  
(۴) تو چون موری و این راهست هم‌چون موی بت رویان / مرو زنهار بر تقلید و بر تخمین و بر عمیا

## ۹- مفهوم بیت «به ترتیبی نهاده وضع عالم / که نی موی باشد بیش و نی کم» با کدام گزینه قرابت دارد؟

- (۱) درون حبه‌ای صد خرمن آمد / جهانی در دل یک ارزن آمد  
(۲) اگر یک قطره را دل بر شکافی / برون آید از آن صد بحر صافی  
(۳) جهان انسان شد و انسان جهانی / از این پاکیزه‌تر نبود بیانی  
(۴) اگر یک ذره را برگیری از جای / خلل یابد همه عالم سرا پای

## ۱۰- مفهوم بیت «بید مجنون در تمام عمر، سر بالا نکرد/ حاصل بی‌حاصلی نبود به جز شرمندگی» در کدام گزینه نیامده است؟

- (۱) برآمد بس که بی حاصل نهال من عجب دارم / که سر بالا کند چون بید مجنون باغبان من  
(۲) ز بس از مردم بی حاصل عالم کجی دیدم / به چشمم بید مجنون سرو موزون است پنداری  
(۳) تهیدستی ندارد جز خجالت حاصل دیگر / که بار بید مجنون سر به زیر انداختن باشد  
(۴) در حقیقت تنگ‌دستی مایه دیوانگی است / در چمن بید از غم بی حاصلی مجنون شود

## ۱۱- معنی واژه مشخص شده، در کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) به خواب شفق در دامن شام (سرخ‌ی آسمان هنگام طلوع خورشید)  
(۲) بدان شمشیر تیز عاقبت‌سوز (کشنده)  
(۳) در آن سیماب‌گون امواج لرزان (جیوه)  
(۴) خدا داند چه افسرها که رفته (کلاه پادشاهی)



## ۱۲- در کدام گزینه غلط املایی وجود دارد؟

- (۱) گو یا رب از این گزاف‌کاری / توفیق دهم به رستگاری  
 (۲) کز عشق به غایتی رسانم / کاو ماند اگرچه من نمانم  
 (۳) بیچارگی ورا چو دیدند / در چارگری زبان کشیدند  
 (۴) حاجت‌گه جمله‌ی جهان اوست / محراب زمین و آسمان اوست

## ۱۳- در کدام بیت آرایه «تشبیه» دیده نمی‌شود؟

- (۱) صبحی مبارک است نظر بر جمال دوست / برخوردن از درخت امید وصال دوست  
 (۲) یوسف به بندگیت کمر بسته بر میان / بودش یقین که ملک ملاحظت به دست توست  
 (۳) دست طلب داشتن ز دامن معشوق / پیش کسی گو کش اختیار به دست است  
 (۴) نرگس عنیت همیشگی است خمارش / باز ندانم چرا که عهد شکسته است  
 ۱۴- ترتیب توالی آرایه‌های «تضاد- جناس تام- استعاره- ایهام» در کدام گزینه، درست است؟  
 الف) باران اشکم می‌دود وز ابرم آتش می‌جهد / با پختگان گو این سخن، سوزش نباشد خام را  
 ب) گر چه سر عریبه و جنگ داشت / تنگ شکر در دهن تنگ داشت  
 ج) صبا ای کاش می‌گفتی بدان آهوی مشکین مو / که بعد از رام گردیدن خطا کاریست رم کردن  
 د) ای دمت عیسی، دم از دوری مزن / من غلام آن که دوراندیش نیست  
 (۱) الف- ب- ج- د  
 (۲) ب- ج- د- الف  
 (۳) ج- د- الف- ب  
 (۴) د- الف- ب- ج

## ۱۵- در همه ابیات به استثنای بیت ... «فعل مجهول» به کار رفته است.

- (۱) گفته آمد که به دلجویی ما می‌آیی / دل ندارم که به دلجوش نیازی باشد  
 (۲) فرق شاهی و بندگی برخاست / چون قضای نبشته آمد پیش  
 (۳) خوش‌تر آن باشد که سر دلبران / گفته آید در حدیث دیگران  
 (۴) فرستاده شد گرچه نیکو نباشد / که زنگار آهن سوی کان (معدن) فرستم

## ۱۶- در عبارت زیر چند «ترکیب وصفی» یافت می‌شود؟

- «عزیزترین رفقای من که حسن سیرت را با صباحت توأم داشت، لبخندی زده گفت: من می‌خواهم با مایه اندک، بازرگانی را پیش گیرم اما به آن شرط که رفقا هر وقت می‌خواهند خریداری کنند، از تجارت‌خانه من باشد؛ بالجمله، هرکس آرمان خویش را بیان داشت و در باب آن‌ها صحبت کردیم تا نوبت به سالخورده‌ترین رفقا رسید.»

- (۱) چهار (۲) پنج (۳) شش (۴) هفت

## ۱۷- مفهوم بیت زیر از کدام بیت دریافت می‌شود؟

«خود ز فلک برتریم، وز ملک افزون‌تریم / زین دو چرا نگذیریم؟ منزل ما کبریاست»

- (۱) چون فلک سیر مه و اختر دلم را وانکرد / او نشد زین ناخن و دندان گره از کار من  
 (۲) گر بر قیاس فضل بگشستی مدار دهر / جز بر مقرر ماه نبودی مقرر مرا  
 (۳) بال بگشا و صغیر از شجر طوبی زن / حیف باشد چو تو مرغی که اسیر هوسوی  
 (۴) قفس تنگ فلک جای پرافشانی نیست / یوسفی نیست در این مصر که زندانی نیست

## ۱۸- مفهوم آیه «تَعَزَّ مِنْ تَشَاءٍ وَ تَذَلَّ مِنْ تَشَاءٍ» از کدام بیت، دریافت می‌شود؟

- (۱) خدای، کار چو بر بنده‌ای فرو بندد / به هر چه رنج برد دردسسر بیفزاید  
 (۲) صائب به گناه دو جهان از کرم او / نومید نگردی که خداوند کریم است  
 (۳) بلند آن سر، که او خواهد بلندش / نژند آن دل، که او خواهد نژندش  
 (۴) عزت شاه و گدا زیر زمین یکسان است / می‌کند خاک برای همه کس جا خالی

## ۱۹- همه گزینه‌ها به‌جز گزینه ... با عبارت زیر قرابت مفهومی دارند.

«و نگویم که مرا سخت دربايست نیست اما چون به آن چه دارم و اندک است قانعم، وزر و وبال این چه به کار آید؟»

- (۱) گنج عزت کنج عزلت بود آن را دل چو یافت / دیگرش از بی‌نیازی حاجت گنجینه نیست  
 (۲) عزیز من در درویشی و قناعت زن / که خواری از طمع و عزت از قناعت زاد  
 (۳) دلا به عزت قناعت بساز و عزت نفس / که بار منت احسان هر گدا، خوش نیست  
 (۴) جامی ز خوان رزق چو یک نان کفایت است / آزاده بار منت دوان چرا کشد

## ۲۰- مفهوم کدام بیت متفاوت است؟

- (۱) گرت ز دست برآید چو نخل باش کریم / ورت ز دست نیاید چو سرو باش آزاد  
 (۲) به سرو گفت چرا میوه‌ای نمی‌آری / جواب داد که آزادگان تهیدست‌اند  
 (۳) سرو آزاد ار قبول بندگی یابد ز تو / پای تا سر هم در آن ساعت کمر بندد چو نی  
 (۴) زیر بارند درختان که تعلق دارند / ای خوشا سرو که از بار غم آزاد آمد



۱۵ دقیقه

مباحث نیم سال اول

صفحه‌ی ۱ تا ۴۲

عربی، زبان قرآن (۲)

## هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فارسی (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:  
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟  
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟  
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

چند از ۱۰ آزمون قبل

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

■ عَيْنِ الْأَصْحَابِ وَالْأَدَقُّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ (۲۱-۲۷):

۲۱- «إِنْ تَنْصُرُوا اللَّهَ يَنْصُرْكُمْ وَيُثَبِّتْ أَقْدَامَكُمْ»:

- ۱) اگر خداوند را یاری کنید، شما را یاری می‌کند و گام‌هایتان را استوار می‌سازد!
- ۲) وقتی خداوند را یاری کنید، شما را یاری خواهد کرد و گام‌هایتان را استوار می‌دارد!
- ۳) هرگاه خداوند کمکتان کند، شما او را یاری کنید و قدم‌هایتان را استوار سازید!
- ۴) اگر خداوند را یاری کنید، شما را یاری خواهد رساند و کارهایتان را استوار می‌سازد!

۲۲- «... رَبَّنَا آمَنَّا فَاغْفِرْ لَنَا وَارْحَمْنَا وَأَنْتَ خَيْرُ الرَّاحِمِينَ»... پروردگارا ما ...

- ۱) ایمان می‌آوریم، پس ما را ببخش و رحمت کن که تو برای ما از بهترین رحم‌کنندگانی!
  - ۲) ایمان آوردیم، پس ما را مورد مغفرت قرار بده و بر ما رحم کن که تو بهترین رحم‌کنندگانی!
  - ۳) ایمان می‌آوریم، پس ما را مورد مغفرت قرار بده و رحمت کن که تو بهترین رحم‌کننده‌ای!
  - ۴) ایمان آوردیم، پس ما را ببخش و رحمت کن که تو برای ما بهترین رحم‌کننده‌ای!
- ۲۳- «يَا أَيُّهَا الْمُؤْمِنُونَ! لَا تَعْبُوا النَّاسَ أَبَدًا لِأَنَّ أَحَدَ آيَاتِ الْحَجَرَاتِ تَنْصَحُنَا هَكَذَا!»: ای مؤمنان! ...

- ۱) هیچ‌گاه از مردم عیب‌جویی نکنید، زیرا آیه اول از سوره حجرات به ما این‌طور اندرز می‌دهد!
  - ۲) عیب‌های مردم را هرگز آشکار نکنید، زیرا یکی از آیات سوره حجرات ما را این‌چنین پند می‌دهد!
  - ۳) از مردم هیچ‌گاه عیب‌جویی نکنید، چون یکی از آیات سوره حجرات به ما این‌چنین پند می‌دهد!
  - ۴) عیب‌های مردم را هرگز آشکار نکنید، چرا که یک آیه از سوره حجرات ما را این‌گونه نصیحت می‌کند!
- ۲۴- «وَمَا تَقْدُمُوا لَأَنْفُسِكُمْ مِنْ خَيْرٍ تَجِدُوهُ عِنْدَ اللَّهِ»:

- ۱) و هرچه را از خوبی‌ها برای خودتان تقدیم کنید آن را نزد خداوند خواهید یافت!
- ۲) و از خیر برایشان فرستاده نمی‌شود، مگر این که آن را نزد خداوند بیابند!
- ۳) و هرچه را از خوبی برای خودتان از پیش بفرستید آن را نزد خداوند می‌یابید!
- ۴) و کار نیکو برایتان تقدیم نمی‌شود، مگر این که آن را نزد خداوند بیابید!

۲۵- عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- ۱) يُوجَدُ نَوْعٌ مِنَ الشَّجَرَةِ الْخَالِقَةِ فِي جَزِيرَةِ قَشَمٍ: انواعی از درختان خفه‌کننده در جزیره قشم وجود دارد!
- ۲) جَوْزَةُ الْبَلُوطِ السَّلِيمَةِ تَمُو فِي السَّنَةِ الْقَادِمَةِ! دانه سالم بلوط در سال بعد رشد نمود!
- ۳) شَاهِدِ السَّائِحِ نَوْعًا مِنْ شَجَرَةِ النَّفْطِ فِي إِيرَانَ! یکی از گردشگران نوعی از درخت نفت را در ایران هم دید!
- ۴) النَّاسُ يُأْكَلُونَ لُبَّ أَمْثَارِ شَجَرَةِ الْخُبْزِ! مردم مغز میوه‌های درخت نان را می‌خورند!

۲۶- عَيْنِ الْخَطَأِ:

- ۱) «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اجْتَنِبُوا كَثِيرًا مِّنَ الظَّنِّ»: ای کسانی که ایمان آورده‌اید از بسیاری از گمان (ها) بپرهیزید!
- ۲) «تَفَكَّرْ سَاعَةً خَيْرٌ مِّنْ عِبَادَةِ سَبْعِينَ سَنَةً»: ساعتی اندیشیدن بهتر از عبادت هفتاد سال است!
- ۳) «أَحَبُّ عِبَادِ اللَّهِ إِلَى اللَّهِ أَنْفَعُهُمْ لِعِبَادِهِ»: دوست‌داشتنی‌ترین بندگانش خداوند سودمندترینشان برای بندگانش است!
- ۴) «أَكْبَرُ الْعَيْبِ أَنْ تُعَيِّبَ مَا فِيكَ مِثْلَهُ!»: عیب بزرگ این است که آن چه را مانند آن در توست عیب‌جویی کنی!

۲۷- «غيبت کردن از گناهان بزرگ است که دوستان را پراکنده می‌کند و ایمان را از بین می‌برد!»:

- ۱) الغيبة من المعاصي الكبيرة التي تفرق الأصدقاء و تُزِيلُ الْإِيمَانَ!
- ۲) الاغتياب من ذنوب كبيرة تفرق الأصدقاء و تمحو إيماننا!
- ۳) من الذنوب التي تفرق الصديقين اغتياب تخرب الإيمان!
- ۴) الغيبة تعد من المعاصي أضرها تفریق الأصدقاء و إزالة الإيمان!



۲۸- عین الصحیح حسب الحقیقة أو الواقع:

- (۱) تسمية الآخرين بالألقاب القبيحة هي التَّجِيل!  
(۲) الإلتفات إلى الوراء في الصَّف علامة من الأدب!  
(۳) التلميذ المُشاغِب هو التلميذ الذي يتكلم مع زملائه دائماً و يرسب أحياناً!  
(۴) إنَّ الطالبَ الذي يقوم لمعلميه، قد أساء إليهم!

۲۹- عین کلمة «خیر» تختلفُ نوعيتها عن الباقي:

- (۱) «ليلةُ القدرِ خیرٌ من ألفِ شهرٍ»  
(۲) أوصاني جدِّي العزيز بخير الأعمال و هو الصلاة!  
(۳) سبحانک یا ربی اسمک خیرُ اسمٍ و ذکرتُ شفاهُ!  
(۴) لا خیرَ فی قراءةِ القرآنِ عندما ليسَ فيها تدبُّراً!

۳۰- عین ما ليسَ فيه أسلوب الشرط:

- (۱) من ساءَ خلقُهُ عَذَّبَ نفسه!  
(۲) ما قلتَ حول هذا الموضوع شيئاً مفيداً!  
(۳) مَنْ لم يَهْدَب نفسه لم ينتفع بالعقل!  
(۴) ما تبذل من أموالک فی سبيلِ الله يضاعفه لک!

■ اقرأ النصَّ التَّالِي بِدِقَّةٍ ثُمَّ أَجِبْ عَنِ الأَسْئَلَةِ (۳۱-۳۵) بما يناسب النصَّ:

«فی یومٍ مِنَ الأَیَّامِ أَخْضَرَ أَحَدُ المُلُوكِ لِإِبنِهِ مُعَلِّماً مَاهِراً وَ طَلَبَ مِنْهُ أَنْ یَسْعَى فی تَعْلیمِهِ وَ تَرْبِیَّتِهِ. مَضَى الأَیَّامُ وَ اجْتَهَدَ الأُسْتَاذُ وَ التَّلْمِیذُ کَثِیراً... ثُمَّ ظَهَرَتْ آثارُ التَّعْلیمِ أَكْثَرَ فَاکْتَفَرَ، فَادْخَلَ السَّرُورَ عَلَی قَلْبِ مُعَلِّمِهِ وَ أبیه! ذاتِ یومٍ دَعَا المُعَلِّمُ تَلْمِیذَهُ لِیَجْرِبَهُ، فَضَرَبَهُ ضَرْبَةً شَدِیدَةً مِنْ غَیرِ سَبَبٍ، بِحَیْثُ حَزَنَ مِنْ فِعْلِ مُعَلِّمِهِ وَ لَكِنَّهُ ما قالَ شِئْناً وَ کَتَمَ غَضَبَهُ فی قَلْبِهِ... أخيراً أَصْبَحَ الإِبنُ وَارِثَ الحُکْمِ عَنِ الوالدِ وَ صارَ مَلِکاً... طَلَبَ یوماً مُعَلِّمَهُ باحْتِرامٍ، فَسألَهُ لِماذا ضَرَبْتَنی یومَ کُنْتُ تَلْمِیذاً عِنْدَکَ مِنْ غَیرِ سَبَبٍ؟! أَجابَ المُعَلِّمُ المُجَرَّبُ: ولدی إِنَّهُ كانَ دَرَساً أیضاً! فَصَدَّتْ أَنْ تَدُوقَ طَعْمَ الظُّلْمِ حَتَّى لا تَظْلِمَ!»

۳۱- أی عنوان مناسب للنص؟

- (۱) ظلم الملوك (۲) وارث الحكم (۳) آثار التعليم (۴) طعم الظلم

۳۲- عین الخطأ علی حسب النص:

- (۱) لا يُسَجَّلُ بعضُ دروسِ الأُسْتَاذِ فی أیِّ دفتر!  
(۲) قَدْ یَنْتَفِعُ الإنسانُ بِشِئْءٍ تَحْسِبُهُ شَرًّا!  
(۳) العُقُوبَةُ البَدِیئَةُ مِنْ أسالیبِ التَّعْلیمِ!  
(۴) بَعْدَ سَنَواتٍ أُذِکِرَ التَّلْمِیذُ دَرَساً ما فَهَمَهُ مِنْ قَبْلِ!

۳۳- عین ما یُسْتَنْبَطُ مِنَ النص:

- (۱) «عَسَى أَنْ تَکْرَهُوا شِئْناً وَ هُوَ خَیرٌ لَکُمْ»  
(۲) «فَمَنْ یَعْمَلْ مِثقالَ ذَرَّةٍ خَیْراً یَرَهُ»  
(۳) العِلْمُ فی الصَّغَرِ کَالنَّقْشِ فی الحَجَرِ!  
(۴) کُلُّ ما یَقُومُ بِهِ الأُسْتَاذُ دَرَساً!

۳۴- ما هو رأى الأُسْتَاذِ؟: «مَنْ ذاقَ طَعْمَ الظُّلْمِ یوماً.....»

- (۱) دَعَا لِیهِ! (۲) قامَ بِهِ! (۳) لا یُظْلَمُ أبداً! (۴) اجْتَنَّبَ الجُورَ!

۳۵- عین الخطأ عن نوعیة الكلمات أو محلَّها الإِغرابی: «فی یومٍ مِنَ الأَیَّامِ أَخْضَرَ أَحَدُ المُلُوكِ لِإِبنِهِ مُعَلِّماً مَاهِراً»

- (۱) أَخْضَرَ: الفِعْلُ المَضارعُ، لِلمتکَلِّمِ وَحْدَهُ  
(۲) أَحَدُ: المَفْرَدُ المَذْکَرُ / الفاعل  
(۳) المُلُوكِ: الجَمْعُ المُکَسَّرُ (مفرده: المَلِک)  
(۴) مُعَلِّماً: الاسمُ المَذْکَرُ، النکرة / المفعول

۳۶- عین جواب السؤالِ المُناسِبِ حَسَبِ الحقیقة: «لماذا اشتریت القمیصَ من هذا المُتَجَرِّ؟»

- (۱) لِسِغَرِهِ العالی!  
(۲) لِعَدَمِ تَخْفِیضِ مَبْلَعِهِ!  
(۳) بِسَبَبِ سِغَرِهِ الرِّخِیصِ!  
(۴) لِأَنَّهُ لَیْسَتْ نَوعِیَّتُهُ أَفْضَلَ!

۳۷- عین اسم التفضیل لیس خیراً:

- (۱) جَبَلِ دِماوندِ أَعلى جَبالِ إیران!  
(۲) تَفکَّرَ ساعَةَ خَیرٍ مِنْ عِبادةِ سَبِعیَن سَنَةً!  
(۳) عَداوةُ العاقِلِ خَیرٍ مِنْ صَداقَةِ الجاهِلِ!  
(۴) الغیبةُ مِنْ أَهمِّ أسبابِ قَطعِ التَّواصُلِ بَینَ النَّاسِ!

۳۸- عین «مَنْ» شرطیة:

- (۱) مَنْ أَجابَ عَنِ هذا السؤالِ!  
(۲) لا تُجالِسَ مَنْ یَری السَّیِّئاتِ وَ لا یُنکَرُها!  
(۳) مَنْ عَمَلَ صالِحاً جَزاها اللهُ خَیْراً!  
(۴) یُساعدُنا مَنْ یرانا فی هذه الحالة!

۳۹- عین جواب الشرطِ جملَةً إسمیة:

- (۱) مَنْ دَعَا اللهُ بِالتَّضَرُّعِ اسْتَجابَ لَهُ دَعواتِهِ!  
(۲) إِنْ یَعرِفُ الإنسانُ قِیمَتَهُ فَلَهُ حِلْوانَةُ العاقِبةِ!  
(۳) مَنْ فَکَّرَ حَولَ مُشکلَتِهِ فَازَ فی نَهايةِ أمرِهِ!  
(۴) إِنْ یذَهبُ التَّلَامِیذُ إلی المَکْتَبَةِ یَجِدُوا فیها کُتُبا کَثِیرَةً!

۴۰- عین العبارة الَّتی ما جاءَ فیها اسم نكرة:

- (۱) السُّکُوتُ دَهَبٌ وَ الکلامُ فِضَّةٌ!  
(۲) أنشدَ هذانِ الشَّاعِرانِ الأشعارَ بِالعَرَبِیَّةِ وَ الفارسیَّةِ!  
(۳) مَنْ قالَ أَنا عالِمٌ فَهُوَ جاهِلٌ!  
(۴) عَداوةُ العاقِلِ خَیرٌ مِنْ صَداقَةِ الجاهِلِ!

۳۰ دقیقه

**حسابان (۱)**

**جبر و معادله (کل فصل ۱) / تابع (کل فصل ۲) / توابع نمایی و لگاریتمی (تابع نمایی) / صفحه‌های ۱ تا ۷۹**

**حسابان (۱)**

**هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال**

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **حسابان (۱)**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:  
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟  
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟  
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

۴۱- در یک دنباله حسابی با جملات متمایز، مجموع ۵ جمله اول،  $\frac{1}{3}$  مجموع پنج جمله بعدی است. جمله دوم چند برابر جمله اول است؟

( $a_1 \neq 0$ )

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

۴۲- اگر مجموعه جواب معادله  $||x+1|| = 1$  به صورت بازه  $(a, b)$  باشد، آن گاه  $b - a$  کدام است؟ ( [ ]، نماد جزء صحیح است.)

- ۲ (۲)                      ۱ (۱)  
۴ (۴)                      ۳ (۳)

۴۳- حاصلضرب ریشه‌های حقیقی معادله  $\sqrt{x^2 + 4x + 5} + 4x + 3 = x^2 + 4x + 3$  کدام است؟

- ۱ (۲)                      -۲ (۱)  
۴ (۴)                      ۲ (۳)

۴۴- اگر  $f(x) = 1 + x^2$  و  $(g \circ f)(x) = 1 + \frac{1}{x^2}$  باشد، در این صورت  $g(3)$  کدام است؟ ( $x \neq 0$ )

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

۴۵- مساحت ناحیه محدود به نمودارهای دو تابع  $y = x + |x|$  و  $y = 2 - |x|$ ، کدام است؟

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

۴۶- مجموعه جواب معادله  $||2x - 3|| = \frac{1}{x - 2}$  دارای چند عدد صحیح است؟

- ۲ (۲)                      ۱ (۱)  
صفر (۴)                      ۳ (۳)

۴۷- دو ضلع یک مستطیل منطبق بر دو خط به معادلات  $2y + x = 6$  و  $2x - y = 7$  و یک رأس آن نقطه  $A(8, 5)$  است. مساحت این

مستطیل کدام است؟

- ۹/۶ (۲)                      ۷/۲ (۱)  
۱۲/۸ (۴)                      ۱۱/۴ (۳)

۴۸- تابع  $y = |2x - |x||$  با کدام یک از توابع زیر مساوی است؟

(۱)  $y = 2|x| - x$

(۲)  $y = x - 2|x|$

(۳)  $y = |x| - 2x$

(۴)  $y = 2x - |x|$

۴۹- اگر  $f(x) = \begin{cases} x^3 + 2 & ; x \leq 0 \\ \sqrt{x+3} & ; x > 0 \end{cases}$  و  $g(x) = \begin{cases} 3x^2 + 2 & ; x \geq 2 \\ \sqrt{2-x} & ; x < 2 \end{cases}$  مفروض باشند، آن گاه، حاصل  $(2g - \frac{1}{3}f)(x)$  به ازای

$x = f(-1)$  کدام است؟

(۱) ۱۵

(۲) ۲

(۳) ۱۱

(۴) ۱

۵۰- در کدام گزینه،  $y$  تابعی از  $x$  است؟

(۱)  $x + \sqrt{y+2} = y$

(۲)  $x = y^3 - 4y + 1$

(۳)  $x = |2y + 1| + y$

(۴)  $x = y^3 + y + |y|$

۵۱- برد تابع  $f(x) = \sqrt{x^2 - 2x + 5} + 1$  شامل چند عدد طبیعی نمی شود؟

(۱) ۱

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

۵۲- نمودار تابع  $y = 2\left[\frac{x}{2}\right] + 1$ ،  $x \in [-2, 6]$  از چند پاره خط با طول مساوی تشکیل شده است؟ ( [ ]، نماد جزء صحیح است.)

(۱) ۳

(۲) ۴

(۳) ۵

(۴) ۶

۵۳- بیشترین مقدار صحیح  $a$  برای آن که تابع با ضابطه  $f(x) = \begin{cases} 2x - 1 & ; x \geq 2 \\ 3x + a & ; x < 2 \end{cases}$  وارون پذیر باشد، کدام است؟

(۱) ۳

(۲) ۴

(۳) -۳

(۴) -۴

۵۴- در تابع  $f(x) = m \cdot a^x$  که رفتار نمایی دارد، اگر  $f(3) = 2$  و  $f(11) = 16$  باشد، مقدار  $f(7)$  کدام است؟

(۱)  $8\sqrt{2}$

(۲) ۸

(۳) ۴

(۴)  $4\sqrt{2}$

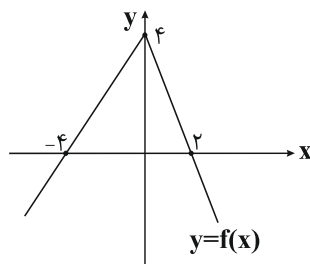
۵۵- اگر نمودار تابع  $y = f(x)$  به صورت زیر باشد، دامنه تابع با ضابطه  $g(x) = \sqrt{2 - |f(x)|}$  کدام است؟

(۱)  $[-4, -2] \cup [1, 2]$

(۲)  $(-\infty, -4] \cup [-2, 1] \cup [2, +\infty)$

(۳)  $[-6, -2] \cup [1, 3]$

(۴)  $(-\infty, -6] \cup [-2, 1] \cup [3, +\infty)$



۵۶- دو تابع  $f = \{(2, 5), (6, 3), (3, 7), (4, 1), (1, 9)\}$  و  $g(x) = \frac{x}{x-1}$  مفروض‌اند. اگر  $f^{-1}(g(2a)) = 6$  باشد،  $a$  کدام

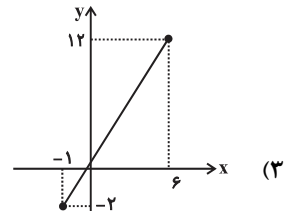
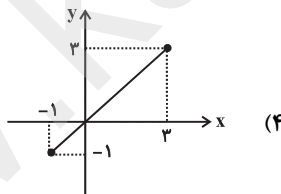
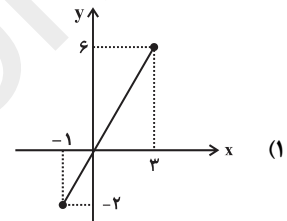
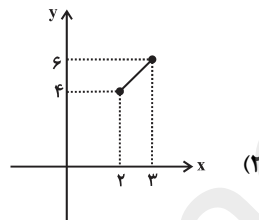
است؟

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

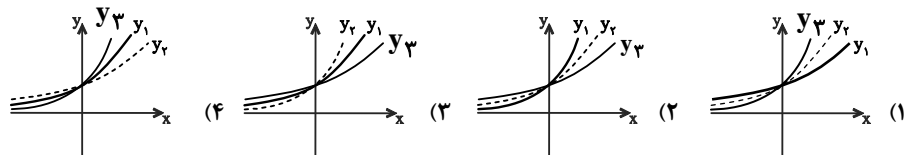
۵۷- دو خط به معادله‌های  $3x + 4y - 1 = 0$  و  $6x + 8y = k$  بر یک دایره به مساحت  $\frac{6}{25}\pi$  مماس‌اند.  $k$  کدام می‌تواند باشد؟

- (۱)  $-48$   
 (۲)  $-50$   
 (۳)  $-52$   
 (۴)  $-54$

۵۸-  $f$  تابعی خطی با دامنه  $[-1, 3]$  است که از دو نقطه  $(-1, 2)$  و  $(1, 4)$  می‌گذرد. نمودار تابع  $g(x) = f(x) + f^{-1}(x)$  کدام است؟



۵۹- اگر  $y_1 = a^x$  و  $y_2 = b^x$  و  $y_3 = c^x$  و  $1 < a < b < c$ ، آن‌گاه کدام شکل صحیح است؟



۶۰- مجموعه جواب نامعادله  $3^{-x} \geq 3^{2x-3} \left(\frac{1}{3}\right)^{2x-3}$  شامل چند عدد طبیعی است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) بی‌شمار



۳۰ دقیقه

فیزیک (۲)

الکتریسیته ساکن (کل فصل ۱) /  
جریان الکتریکی (از ابتدای  
فصل تا ابتدای توان در مدارهای  
الکتریکی)  
صفحه‌های ۱ تا ۶۶

فیزیک (۲)

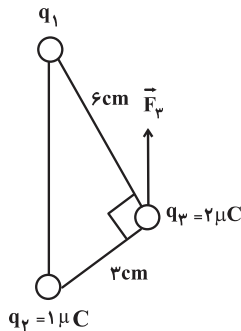
هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فیزیک (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:  
از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟  
عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟  
هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

۶۱- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح نیست؟

- (۱) در الکتریسیته ساکن، بار الکتریکی روی سطح خارجی رسانا توزیع می‌شود.
  - (۲) در تماس گوی فلزی باردار با نوک انگشت، چگالی سطحی بار گوی صفر می‌شود.
  - (۳) چگالی سطحی بار در نقاط تیزتر سطح یک جسم باردار بیشتر است.
  - (۴) نحوه توزیع بار روی گوی فلزی که در میدان الکتریکی خارجی قرار دارد، طوری است که میدان خالص داخل گوی صفر می‌شود.
- ۶۲- در شکل زیر، سه بار نقطه‌ای در سه رأس مثلث قائم‌الزاویه‌ای ثابت شده‌اند. اگر  $\vec{F}_3$  برآیند نیروهای الکتریکی وارد بر بار  $q_3$  و موازی خط واصل



$q_1$  و  $q_2$  باشد،  $F_3$  چند نیوتون است؟ ( $k = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2}$ )

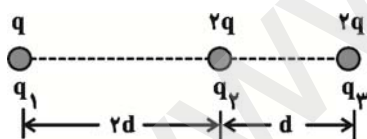
(۱)  $8\sqrt{5}$

(۲)  $12\sqrt{5}$

(۳)  $16\sqrt{5}$

(۴)  $20\sqrt{5}$

۶۳- مطابق شکل زیر، ۳ ذره باردار  $q_1 = q$ ،  $q_2 = 2q$  و  $q_3 = 2q$  به گونه‌ای روی یک خط راست قرار دارند که فاصله  $q_1$  از  $q_2$  دو برابر فاصله  $q_2$  از  $q_3$  است. اگر به جای  $q_3$  بار  $3q$  قرار دهیم و بار  $q_1$  را به سمت راست انتقال دهیم تا برای اولین بار فاصله بین  $q_1$  و



$q_2$  نصف شود، بزرگی برآیند نیروهای وارد بر  $q_2$  چند برابر می‌شود؟

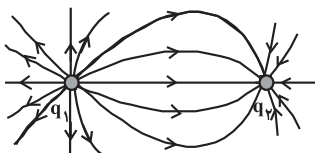
(۲)  $\frac{16}{9}$

(۱)  $\frac{8}{7}$

(۴)  $\frac{8}{9}$

(۳)  $\frac{16}{7}$

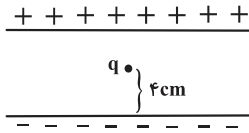
۶۴- در شکل روبه‌رو با توجه به خط‌های میدان الکتریکی ناشی از دو بار الکتریکی نقطه‌ای  $q_1$  و  $q_2$ ، کدام‌یک از گزینه‌های زیر درست است؟



- (۱) بارهای  $q_1$  و  $q_2$  هم‌نام و هم‌اندازه هستند.
- (۲) بارهای  $q_1$  و  $q_2$  هم‌نام و غیرهم‌اندازه هستند.
- (۳) در حرکت از نزدیکی بار  $q_1$  تا نزدیکی بار  $q_2$ ، بزرگی میدان الکتریکی برآیند ناشی از دو بار، ابتدا کم و سپس زیاد می‌شود.
- (۴) اگر یک الکترون را از نزدیکی بار  $q_1$  تا نزدیکی بار  $q_2$  جابه‌جا کنیم، اندازه نیروی کولنی وارد بر آن ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌یابد.

۶۵- مطابق شکل زیر، ذره باردار به جرم ۴ میلی گرم و بار الکتریکی  $1 \mu\text{C}$  بین دو صفحه موازی باردار که بزرگی میدان الکتریکی بین صفحات آن

$200 \frac{\text{N}}{\text{C}}$  است را در فاصله ۴ سانتی متری صفحه پایینی رها می کنیم. ذره با چه تندی ای بر حسب  $\frac{\text{cm}}{\text{s}}$  به صفحه پایینی برخورد می کند؟ (از اتلاف انرژی و نیروی وزن وارد بر ذره صرف نظر شود).



۲۰۰ (۱)

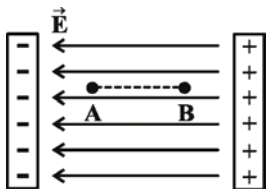
۸۰ (۲)

$12\sqrt{5}$  (۳)

۲۰ (۴)

۶۶- در شکل زیر، الکترونی از نقطه A رها می شود و به نقطه B می رسد. اگر  $AB = 10 \text{ cm}$  و بزرگی میدان الکتریکی یکنواخت  $800 \frac{\text{N}}{\text{C}}$  باشد،

تندی الکترون در نقطه B چند متر بر ثانیه است؟ ( $m_e = 9 \times 10^{-31} \text{ kg}$  ,  $q_e = 1/6 \times 10^{-19} \text{ C}$  و از نیروی وزن وارد بر الکترون صرف نظر کنید).



$\frac{256}{9} \times 10^6$  (۱)

$\frac{9}{256} \times 10^6$  (۲)

$\frac{16}{3} \times 10^6$  (۳)

$\frac{3}{16} \times 10^6$  (۴)

۶۷- ذره ای به جرم ۱g و بار الکتریکی q مفروض است. وقتی این ذره در میدان الکتریکی یکنواخت  $500 \frac{\text{N}}{\text{C}}$  قرار می گیرد، اندازه نیروی وارد

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

$2 \times 10^{-5}$  (۲)

$5 \times 10^{-5}$  (۱)

$2 \times 10^{-2}$  (۴)

$5 \times 10^{-2}$  (۳)

۶۸- درون خازنی که ضریب دی الکتریک آن ۲ است مقدار ۱۰۰ ژول انرژی الکتریکی ذخیره شده است. این خازن را از مولد جدا نموده و

دی الکتریک بین صفحه های آن را خارج نموده و فاصله بین صفحه های آن را دو برابر می کنیم. در این حالت انرژی الکتریکی ذخیره شده در

خازن چند ژول می شود؟

۴۰۰ (۲)

۲۵ (۱)

۲۰۰ (۴)

۱۰۰ (۳)

۶۹- صفحه های خازن تختی را که ضریب دی الکتریک عایق بین آن ۲/۱ و فاصله بین صفحات آن  $4/2 \text{ mm}$  است، به اختلاف پتانسیل

الکتریکی  $220 \text{ V}$  متصل می کنیم. اگر در همین حالت، دی الکتریک بین صفحات خازن را بیرون بیاوریم، فاصله بین دو صفحه را چگونه تغییر

دهیم تا انرژی الکتریکی ذخیره شده در خازن تغییر نکند؟

$2/2 \text{ mm}$  افزایش دهیم. (۲)

$2/2 \text{ mm}$  کاهش دهیم. (۱)

$1/7 \text{ mm}$  افزایش دهیم. (۴)

$1/7 \text{ mm}$  کاهش دهیم. (۳)

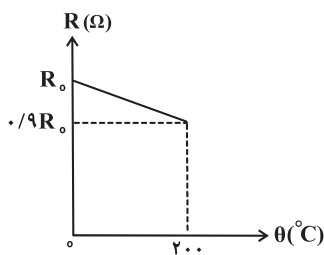
۷۰- با ۱۰ کیلوگرم از فلز رسانایی به چگالی  $4 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  سیم رسانایی به سطح مقطع  $5 \text{ mm}^2$  و مقاومت  $8 \Omega$  ساخته ایم. مقاومت ویژه این فلز در SI کدام است؟

- (۱)  $8 \times 10^{-8}$   
 (۲)  $10^{-8}$   
 (۳)  $4 \times 10^{-6}$   
 (۴)  $10^{-6}$

۷۱- دو سر سیم رسانایی به طول  $L$ ، سطح مقطع  $A$  و مقاومت  $R$  را به منبع ولتاژ  $V$  می بندیم. اختلاف پتانسیل دو سر قطعه‌ای از سیم به طول  $l$  کدام است؟ ( $\rho$  مقاومت ویژه سیم است.)

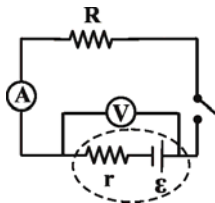
- (۱)  $\frac{\rho LV}{RA}$   
 (۲)  $\frac{\rho l V}{RA}$   
 (۳)  $\frac{RA}{\rho l V}$   
 (۴)  $\frac{RA}{\rho LV}$

۷۲- در شکل مقابل، نمودار مقاومت الکتریکی یک جسم بر حسب دمای آن رسم شده است. ضریب دمایی این مقاومت در SI کدام است؟



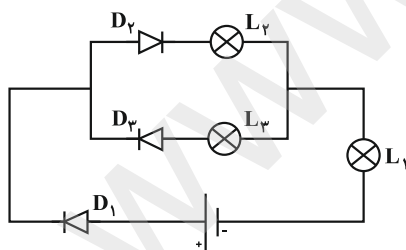
- (۱)  $45 \times 10^{-5}$   
 (۲)  $5 \times 10^{-4}$   
 (۳)  $-5 \times 10^{-4}$   
 (۴)  $-45 \times 10^{-5}$

۷۳- در شکل زیر، وقتی کلید باز است، ولت سنج ایده آل ۱۸ ولت را نشان می دهد و وقتی کلید بسته است، ولت سنج ایده آل ۱۶ ولت و آمپرسنج ایده آل ۲ آمپر را نشان می دهد. مقاومت درونی این باتری چند اهم است؟



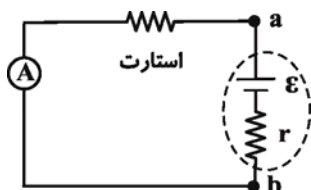
- (۱) ۱  
 (۲) ۲  
 (۳) ۰/۵  
 (۴) ۶

۷۴- در مدار الکتریکی شکل زیر که به کمک مقداری سیم، یک باتری، ۳ لامپ مشابه و ۳ دیود مشابه بسته شده، چه تعداد از لامپ‌های  $L_1$ ،  $L_2$  و  $L_3$  روشن هستند؟



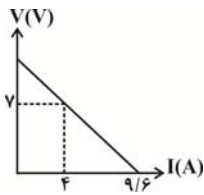
- (۱) ۱  
 (۲) ۲  
 (۳) ۳  
 (۴) صفر

۷۵- در مدار شکل زیر، مقاومت درونی باتری خودرویی  $0.5 \Omega$  و نیروی محرکه آن  $24 \text{ V}$  است. اگر جریانی که موتور هنگام استارت برقرار می کند  $120 \text{ A}$  باشد، در این حالت اختلاف پتانسیل دو سر باتری ( $V_{ab}$ ) چند ولت است؟



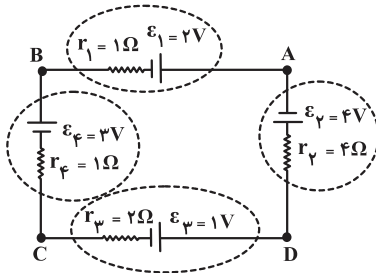
- (۱) ۲۴  
 (۲) ۱۸  
 (۳) ۱۶  
 (۴) ۲۰

۷۶- نمودار اختلاف پتانسیل دو سر یک مولد بر حسب جریان عبوری از آن مطابق شکل زیر است. نیروی محرکه این مولد چند ولت است؟



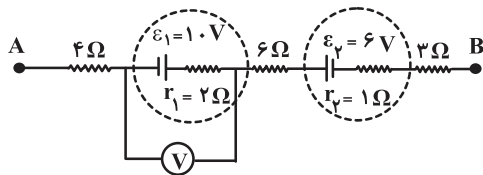
- (۱) ۸ / ۷۵
- (۲) ۱۲
- (۳) ۱۲ / ۶
- (۴) ۱۴

۷۷- در مدار شکل مقابل، اختلاف پتانسیل بین کدام دو نقطه برابر با صفر است؟



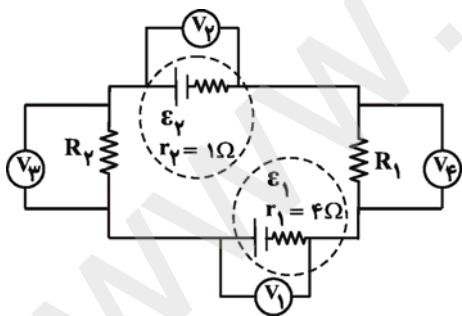
- (۱) A و D
- (۲) A و B
- (۳) B و C
- (۴) C و D

۷۸- شکل زیر، قسمتی از یک مدار را نشان می‌دهد. اگر  $V_A - V_B = -12V$  باشد، ولت‌سنج ایده‌آل چند ولت را نشان می‌دهد؟



- (۱) ۸
- (۲) ۹
- (۳) ۱۰
- (۴) ۱۱

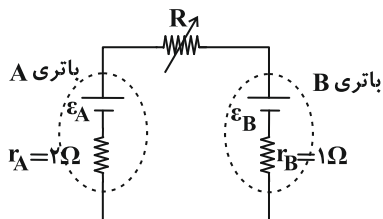
۷۹- در مدار شکل زیر، اگر  $\epsilon_1 > \epsilon_2$  باشد، کدام مقایسه بین اعدادی که ولت‌سنج‌های ایده‌آل نشان می‌دهند درست است؟ ( $R_1 > R_2$ )



- (۱)  $V_2 > V_1$
- (۲)  $V_3 > V_2$
- (۳)  $V_1 > V_2$
- (۴)  $V_1 + V_2 = V_3 + V_4$

۸۰- در مدار شکل زیر، مقاومت متغیر R را از  $1\Omega$  به  $3\Omega$  می‌رسانیم و در نتیجه اختلاف پتانسیل دو سر باتری A، ۲ ولت کاهش می‌یابد.

جهت و بزرگی جریان عبوری از مدار وقتی  $R = 2\Omega$  می‌باشد، کدام است؟



- (۱) پادساعتگرد،  $2/4A$
- (۲) ساعتگرد،  $2/4A$
- (۳) پادساعتگرد،  $4/8A$
- (۴) ساعتگرد،  $4/8A$

۲۰ دقیقه

شیمی (۲)

قدر هدایای زمینی را بدانیم

(کل فصل) / در پی غذای

سالم (تا ابتدای آنتالی، همان

محتوای انرژی است)

صفحه‌های ۱ تا ۶۳

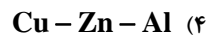
شیمی (۲)

**هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال**

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس شیمی (۲)، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:  
 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟  
 عملکرد شما در آزمون قبل چند از ۱۰ بوده است؟  
 هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

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

۸۱- در شرایط یکسان، کدام دسته از فلزهای داده شده در گزینه‌های زیر سریع‌تر از همه در هوای مرطوب واکنش می‌دهند؟



۸۲- کدام موارد از مطالب زیر درست‌اند؟

آ طی سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۵ در مجموع، میزان تولید و مصرف نسبی مواد معدنی، فلزها و سوخت‌های فسیلی در جهان سیر صعودی داشته است.

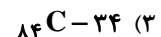
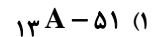
(ب) پیش‌بینی می‌شود طی سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۳۰ میزان تولید و مصرف مواد معدنی بیشتر از فلزها و سوخت‌های فسیلی باشد.

(پ) زمین منبع عظیمی از هدایای ارزشمند و ضروری برای زندگی است و این منابع به طور یکسان در زمین پراکنده شده‌اند.

(ت) از سال ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۵، میزان تولید و مصرف سوخت‌های فسیلی مانند فلزها در جهان تغییر محسوسی نداشته و تقریباً ثابت بوده است.

(۱) آ، ب (۲) آ، ب، پ (۳) پ، ت (۴) ب، پ، ت

۸۳- عنصری که در بیرونی‌ترین زیرلایه خود دو الکترون با  $I = 1$  دارد، می‌تواند دارای کدام عدد اتمی باشد و خواص شیمیایی آن به کدام عنصر نزدیک‌تر است؟



۸۴- با توجه به واکنش ترمیت چند مورد از عبارتهای زیر درست است؟ ( $\text{Fe} = ۵۶, \text{Al} = ۲۷; \text{g.mol}^{-1}$ )

(الف) از آلومینیم مذاب تولید شده برای جوش دادن خطوط راه آهن استفاده می‌شود.

(ب) مجموع ضرایب استوکیومتری گونه‌ها در واکنش موازنه شده، برابر ۶ است.

(پ) اگر در این واکنش ۵۶ گرم آهن با خلوص ۵۰٪ تولید شود، باید ۱۳/۵ گرم فلز Al خالص مصرف شده باشد.

(ت) واکنش‌پذیری آهن از آلومینیم بیش‌تر است.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۸۵- با توجه به واکنش زیر، پس از موازنه، نسبت مجموع ضرایب مواد واکنش‌دهنده به مجموع ضرایب مواد فراورده کدام است؟



۸۶- با توجه به جدول زیر کدام یک از عبارات زیر نادرست است؟

نام و نماد شیمیایی	$۱۲\text{Mg}$ (منیزیم)	$۲۰\text{Ca}$ (کلسیم)	$۳۸\text{Sr}$ (استرانسیم)
شعاع اتمی (pm)	۱۶۰	۱۹۷	۲۱۵

(الف) نیروی جاذبه هسته روی الکترون‌های لایه آخر در  $۳۸\text{Sr}$  بیش‌تر از  $۳۷\text{Rb}$  است.

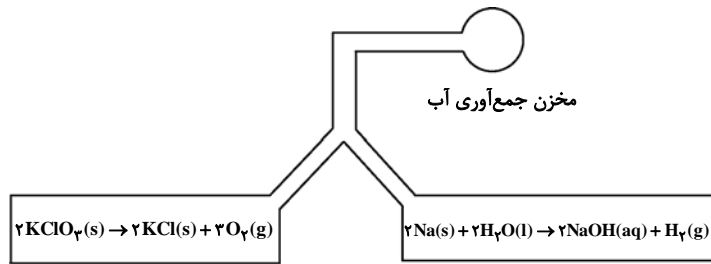
(ب) در عناصر گروه ۲ از بالا به پایین سرعت واکنش با نافلزات واکنش‌پذیر، افزایش می‌یابد.

(پ) در بین این سه عنصر، فعالیت شیمیایی  $\text{Mg}$  از دو عنصر دیگر بیش‌تر است.

(ت) هر سه عنصر فوق نسبت به عناصر هم‌دوره از گروه قبل، آسان‌تر به کاتیون تبدیل می‌شوند.

(۱) الف - ب (۲) ب - پ (۳) پ - ت (۴) الف - ت

۸۷- مطابق شکل زیر، مقدار زیادی پتاسیم کلرات در ظرف (۱) در حال تجزیه شدن است، همچنین ۱۱۵ گرم سدیم با خلوص ۸۰٪ در ظرف (۲) با آب واکنش می‌دهد. بازده واکنش در ظرف (۲) چند درصد باشد تا گازهای حاصل در واکنش کامل با هم بتوانند حداقل ۱۶ لیتر بخار آب با چگالی ۰/۹ گرم بر لیتر را تولید کنند؟ ( $\text{Na} = 23, \text{H} = 1, \text{O} = 16: \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$ )



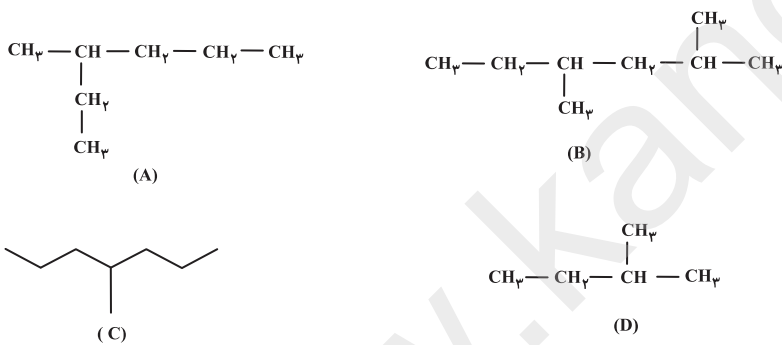
ظرف (۱)

ظرف (۲)

- ۲۰ (۱)
- ۴۰ (۲)
- ۶۰ (۳)
- ۸۰ (۴)

۸۸- ماده آلی ... که دارای نیروی بین مولکولی از نوع ... است، دمای جوش ... نسبت به ماده آلی ۳- متیل هگزان دارد.

- (۱) ۲، ۳-تری متیل پنتان-دوقطبی دوقطبی-بیش تری
  - (۲) ۳-اتیل - ۲-متیل پنتان-دوقطبی دوقطبی-کم تری
  - (۳) ۲، ۳، ۴-تری متیل پنتان-دوقطبی القایی دوقطبی القایی-بیش تری
  - (۴) ۳-اتیل - ۲-متیل پنتان-دوقطبی القایی دوقطبی القایی-کم تری
- ۸۹- با توجه به ساختارهای داده شده، چند مورد از عبارتهای زیر درست‌اند؟



- زنجیر اصلی در دو مورد از آن‌ها، شمار کربن یکسانی دارد.
- در بین آن‌ها ۳ آلکان تنها دارای یک شاخه فرعی متیل می‌باشند.
- ساختارهای A و C متعلق به یک آلکان می‌باشند.
- شماره‌گذاری زنجیر اصلی در ساختارهای B، C و D از سمت راست صحیح می‌باشد.
- فرمول مولکولی دو مورد از آلکان‌های فوق با هم یکسان است.

- ۴ (۱)
- ۳ (۲)
- ۲ (۳)
- ۱ (۴)

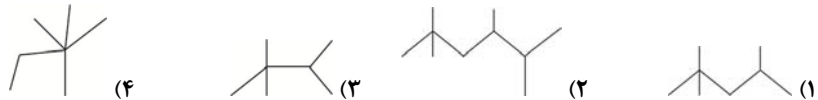
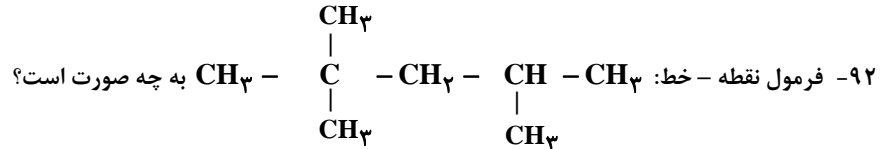
۹۰- کدام یک از عبارتهای زیر درست‌اند؟

- الف) آلکان‌ها بخش عمده هیدروکربن‌های موجود در نفت خام را تشکیل می‌دهند و به دلیل واکنش پذیری زیاد اغلب به عنوان سوخت به کار می‌روند.
- ب) بیش از ۹۰ درصد نفت خام صرف سوزاندن و تأمین انرژی می‌شود و تنها مقدار کمی از آن به عنوان خوراک پتروشیمی در تولید مواد پتروشیمیایی به کار می‌رود.
- پ) مقدار نمک‌ها و اسیدها در نفت خام کم بوده و در نواحی گوناگون یکسان است.
- ت) در مقایسه اجزای سازنده نفت برنت دریای شمال با نفت سنگین ایران، تنها درصد نفت کوره در نفت سنگین ایران بیش تر از درصد نفت کوره در نفت برنت دریای شمال است و درصد باقی اجزاء در نفت برنت دریای شمال بیش تر است.

- (۱) الف - ب
- (۲) الف - ب - ت
- (۳) ب - ت
- (۴) ب - پ - ت

۹۱- بیشترین و کمترین میزان مصرف نفت خام، به ترتیب به چه صورت است؟

- (۱) تأمین سوخت وسایل نقلیه - تأمین گرما و انرژی الکتریکی
- (۲) تأمین گرما و انرژی الکتریکی - ماده اولیه برای تأمین مواد و کالاها
- (۳) ماده اولیه برای تهیه مواد و کالاها - تأمین سوخت وسایل نقلیه
- (۴) تأمین سوخت وسایل نقلیه - ماده اولیه برای تهیه مواد و کالاها



۹۳- آلکانها به دلیل ... در آب ... اند و قرار دادن فلزها در آلکانهای مایع، مانع از ... فلز می شود.

- (۱) سیر شده بودن - نامحلول - خوردگی
- (۲) سیر نشده بودن - محلول - سیر شدن
- (۳) ناقطبی بودن - نامحلول - خوردگی
- (۴) قطبی بودن - محلول - واکنش

۹۴- از واکنش گاز اتن با ... در شرایط مناسب ... به دست می آید.

- (۱) گاز هیدروژن - متان
- (۲) آب در حضور اسید - متانول
- (۳) برم مایع - ۱، ۲- دی برمواتان
- (۴) هیدروژن کلرید - کلرواتن

۹۵- کدام هیدروکربن زیر می تواند جزو آلکینها باشد؟

- (۱)  $\text{C}_3\text{H}_8$
- (۲)  $\text{C}_4\text{H}_8$
- (۳)  $\text{C}_5\text{H}_8$
- (۴)  $\text{C}_6\text{H}_{12}$

۹۶- کدام مقایسه در مورد زغال سنگ و بنزین درست است؟

- (۱) گرمای آزاد شده  $(\text{kJ} / \text{g})$ : بنزین > زغال سنگ
- (۲) تنوع فراوردهای سوختن: بنزین < زغال سنگ
- (۳) مقدار کربن دی اکسید تولیدی به ازای تولید مقدار یکسانی از انرژی: بنزین > زغال سنگ
- (۴) طول عمر ذخایر: بنزین < زغال سنگ

۹۷- کدام گزینه صحیح نیست؟

- (۱) گوشت قرمز و ماهی افزون بر پروتئین، محتوی انواع ویتامین و مواد معدنی است.
  - (۲) شیر و فراوردههای آن، منبع مهمی برای تأمین پروتئین و به ویژه کلسیم است.
  - (۳) حبوبات مانند نخود، لوبیا، عدس و ... سرشار از مواد مغذی هستند.
  - (۴) مصرف بی رویه مواد غذایی پروتئینی، یکی از عوامل ابتلا به دیابت بزرگسالی است.
- ۹۸- روغن دارای حالت فیزیکی ... می باشد و در ساختار آن در مقایسه با چربی، تعداد پیوندهای دوگانه ... وجود دارد.

- (۱) جامد - کمتری
- (۲) مایع - کمتری
- (۳) جامد - بیشتری
- (۴) مایع - بیشتری

۹۹- اگر فرض کنیم ظرفیت گرمایی ویژه گازهای  $\text{N}_2$  و  $\text{CO}$  با هم برابر باشد، نسبت ظرفیت گرمایی مولی گاز کربن مونوکسید به ظرفیت

گرمایی مولی گاز نیتروژن کدام است؟  $(\text{C} = 12, \text{O} = 16, \text{N} = 14 : \text{g} \cdot \text{mol}^{-1})$  (ظرفیت گرمایی مولی، به ظرفیت گرمایی ۱ مول از ماده گفته می شود.)

- (۱)  $\frac{1}{4}$
- (۲)  $\frac{1}{2}$
- (۳) ۲
- (۴) ۱

۱۰۰- عامل کاهش دما در یخچال صحرائی، کدام یک از واکنشهای زیر می باشد؟

