



مقدار جهت سؤال

سال یازدهم ریاضی

۱۶ اردیبهشت ۱۴۰۱

مدت پاسخ‌گویی به آزمون: ۱۵۰ دقیقه

تعداد کل سؤالات جهت پاسخ‌گویی: ۱۳۰ سؤال

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه (دفعه سؤال)	وقت پیشنهادی (دقیقه)	
دروس عمومی	فارسی (۲)	۱۰	۱-۱۰	۳	۱۰	
	عربی زبان قرآن (۲)	۱۰	۱۱-۲۰	۴-۵	۱۰	
	دین و زندگی (۲)	طراحی	۱۰	۲۱-۴۰	۶-۸	۱۵
		آشنا	۱۰			
	زبان انگلیسی (۲)	۱۰	۴۱-۵۰	۹	۱۰	
دروس اختصاصی	حسابان (۱)	طراحی	۵۱-۷۰	۱۰-۱۲	۳۰	
		آشنا				۱۰
	هندسه (۲)	طراحی	۱۰	۷۱-۸۰	۱۳-۱۴	۱۵
	آمار و احتمال	طراحی	۱۰	۸۱-۹۰	۱۵-۱۶	۱۵
	فیزیک (۲)	طراحی	۲۰	۹۱-۱۱۰	۱۷-۱۹	۲۵
	شیمی (۲)	طراحی	۲۰	۱۱۱-۱۳۰	۲۰-۲۳	۲۰
جمع کل		۱۳۰	۱-۱۳۰	۳-۲۳	۱۵۰	



گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

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

@kanoonir\_11r



فارسی (۲)

۱۰ دقیقه

ادبیات داستانی

ادبیات جهان

(خاموشی دریا)

صفحة ۱۱۹ تا ۱۴۶

## هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس فارسی، 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- کدام واژه نادرست معنا شده است؟

- (۱) برزیگر: برزگر، دهقان، کشاورز  
(۲) چراغدان: جایی یا ظرفی که در آن چراغ بگذارند.  
(۳) نخ قند: نوعی نخ که از الیاف کنف ساخته می‌شود.  
(۴) کمسیون: واژه انگلیسی، هیئتی که وظیفه بررسی و مطالعه درباره موضوعی را بر عهده دارد.

۲- در میان گروه کلمه‌های زیر چند غلط املایی دیده می‌شود؟  
«ثواب و درست- صافی و بی‌غش- آذن و رخصت- ثقت و اطمینان- سهل‌انگاری و اهمال- شماتت و ملامت- مهیب و سنگین- یقور و بدقواره- نصب کلون در- مسامحه و سهل‌انگاری- قناره‌کشی- معونت و مظاهرت»  
(۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

## ۳- عبارت زیر از کیست؟

«از آسمان تاج بارد اما بر سر آن کس که سر فرود آرد.»

- (۱) جبران خلیل جبران (۲) سنایی (۳) خواجه عبدالله انصاری (۴) سعدی

۴- ترتیب قرار گرفتن ابیات به لحاظ داشتن آرایه‌های «حسن‌تعلیل، استعاره، تلمیح، جناس» در کدام گزینه درست آمده است؟  
(الف) گوهر از سفتن بود ایمن در آغوش صدف / به ز خاموشی نباشد محرمی اسرار را  
(ب) چشم پوشیدن به است از دیدن نادیدنی / زین سبب آیینه گیرد از هوا زنگار را  
(ج) جمع سازد برگ عیش از بهر تاراج خزان / در بهار آن کس که می‌بندد در گلزار را  
(د) عاشقان از درد و داغ عشق صائب زنده‌اند / آب حیوان است آتش مرغ آتشخوار را  
(۱) الف، ب، د، ج (۲) ب، الف، ج، د (۳) الف، ج، د، ب (۴) ب، ج، الف، د

## ۵- آرایه‌های مقابل کدام بیت به درستی ذکر شده است؟

- (۱) خمار خون مظلومان که بی‌قیدانه می‌خوردی / سر بی‌مهریت را آشنای دردسر کرده (کنایه، ایهام)  
(۲) چه کشتی‌ها که از آب گهر می‌گشت طوفانی / عقیق ابدار او اگر می‌داد نم بیرون (استعاره، تلمیح)  
(۳) تو را صائب اگر پای عبادت هست خوش باشد / که ما را این خبر از هستی خود بی‌خبر کرده (تشخیص، تناقض)  
(۴) بس که شد محو تن سیمینت ای یوسف لقا / برنیاید از گریبان بوی پیراهن تو را (حس‌آمیزی، استعاره)

## ۶- در عبارت زیر چند وابستهٔ پسین وجود دارد؟

«مرغانی، در سدهٔ هفتم هجری، هنگامی که شهرهای بزرگ و آباد ایران، در آتش بیداد مغولان می‌سوخت، این شعر زیبا را سرود.»  
(۱) هفت (۲) هشت (۳) نه (۴) ده

## ۷- ابیات چند گزینه فاقد «واو عطف» است؟

- (الف) یاران همه مخمور و قدح پر می‌ناب است / ما جمله جگر تشنه و عالم همه آب است  
(ب) داغ است دل لاله و نیلی است بر سرو / کز باغ جهان لاله‌عداران همه رفتند  
(ج) می‌گذارد پنجه شیر و بال می‌ریزد عقاب / در بیابانی که جولان می‌کند مجنون ما  
(د) رحمتی کن که ز شور شکر تو خواجه را / سینه آتشکده و دیده ز غم جیحون است  
(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

## ۸- در کدام ابیات به ویژگی یکسانی از «آینه» اشاره شده است؟

- (الف) آگاهی دل می‌طلبی ترک هنر گیر / کز جوهر تو خود بر رخ آینه نقاب است  
(ب) در آینه کم نگر که خودبین نشوی / خود آینه شو تا همگی او بینی  
(ج) چنان که در نظری در صفت نمی‌آیی / منت چه وصف بگویم خودت در آینه بین  
(د) خودنمایی مانع است از چشمهٔ حیوان تو را / چند چون آینه سد راه اسکندر شدن؟  
(ه) مگر در آینه بینی وگرنه در آفاق / به هیچ خلق نپندارمت که ماندی  
(۱) الف، ج (۲) ه، د (۳) د، ب (۴) الف، ه

۹- مفهوم عبارت «[زیرا] در آن مواضع از جهت گریزگاه روز حادثه صد سوراخ ساخته و هر یک را در دیگری راه گشاده و تیمار آن را فراخور حکمت و برحسب مصلحت پداشته.» از ابیات کدام گزینه دریافت می‌شود؟

- (الف) همگان وقت بلاها بستانند خدا را / تو شب و روز مهیا چو فلک جازم و حازم  
(ب) ساخت فارغ ز غم رفته و آینده مرا / وه که ساقی خبر از ماضی و مستقبل داشت  
(ج) ماه تا ماهی از این ساقی جان سرمستند / نقد بستان تو چرا لاف ز آینده زنی  
(د) هر که دانه نشاند به زمستان در خاک / ناامیدی بود از دخل به تابستانش  
(۱) الف، ج (۲) الف، د (۳) ب، ج (۴) ب، د

## ۱۰- در کدام گزینه مفهوم عبارت شعری زیر به نوعی نقض شده است؟

- «از شعله/ به خاطر روشنایی‌اش/ سپاسگزاری کن/ اما چراغدان را هم/ که همیشه صبورانه در سایه می‌ایستد/ از یاد میر»  
(۱) سوخت از غفلتی چراغ و کنون  
(۲) از تبریز شمس دین می‌رسد چو ماه نو  
(۳) شعله‌ور گردد ز شور عشق آواز چراغ  
(۴) چشم و چراغ منبید، گر نظری افکنید  
پیش چشمم چراغدان بهتر  
چشم سوی چراغ کن سوی چراغدان مکن  
از پر پروانه باشد پرده‌ساز چراغ  
باز شود ایمن چراغ در نظرم شعله‌زن

برنامهٔ تمرین‌های آزمون بعد: سوالات ۴۳۸ تا ۸۲۶ کتاب جامع فارسی یازدهم (۳۸۹ سؤال)



## عربی، زبان قرآن (۲)

## هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس عربی، 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
---------------------	--------------------------------------

۱۰ دقیقه

آنه ماری شیمیل (ترجمه)

الفعل المضارع (۲)

تأثیر اللغة الفارسیة

على اللغة العربیة

(متن درس، معانی الأفعال)

الناقصة، مع الطیب)

صفحة ۶۹ تا ۸۵

■ عَيْنُ الْأَصْحَحِ وَالْأَدَقُّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ مِنْ أَوْ إِلَى الْعَرَبِيَّةِ: (۱۱ - ۱۵)

۱۱- «كانت قد كتبت في برنامجنا الدراسي أن نراجع ربيع كتاب الكيمياء من اليوم الثالث حتى اليوم السابع!»:

(۱) در برنامه‌های درسی ما نوشته بودند که یک چهارم کتاب شیمی را از روز سوم تا روز نهم مرور کنیم!

(۲) در برنامه روزانه ما نوشته شده بود که به مرور کردن یک چهارم کتاب شیمی از سومین روز تا روز نهم پردازیم!

(۳) در برنامه درسی ما نوشته شده بود که از روز سوم تا روز هفتم یک چهارم کتاب شیمی خود را مرور کنیم!

(۴) در برنامه درسی ما نوشته شده بود که یک چهارم کتاب شیمی را از روز سوم تا روز هفتم مرور کنیم!

۱۲- «تلك المفردات الفارسیة التي قد نقلت إلى اللغة العربیة كانت ترتبط ببعض البضائع التي ما كانت عند العرب!»:

(۱) آن واژه‌های فارسی‌ای که به زبان عربی انتقال پیدا کرده است به بعضی از کالاهایی که عرب‌ها نداشتند ارتباط پیدا می‌کند!

(۲) آن‌ها واژه‌هایی فارسی‌اند که به زبان عربی منتقل شده است و برخی کالاهای ناموجود اعراب‌ها ارتباط پیدا می‌کرد!

(۳) آن واژه‌های فارسی‌ای که به زبان عربی انتقال داده شده است به بعضی از کالاهایی ارتباط پیدا می‌کرد که عرب‌ها نداشتند!

(۴) آن کلمه‌های فارسی‌ای را که به زبان عربی انتقال داده‌اند به بعضی از کالاهایی که عرب‌ها نداشتند ارتباط پیدا می‌کرد!

۱۳- عین الصحیح:

(۱) لنتكلم مع أینا حول مشاكلي لستفيد من تجاربه!؛ باید با پدرمان درباره مشکلاتم صحبت کنیم تا از تجربه‌هایش استفاده کنیم!

(۲) إنَّ المسلمین قد ألقوا كتباً تُستخدم فی جميع المجالات العلمیة و الفکریة!؛ قطعاً مسلمانان کتاب‌هایی را تألیف کرده‌اند که در همه زمینه‌های علمی و فکری به کار می‌روند!

(۳) نُكرّم كلُّ منّا العلماء الكبار فی مجتمعا!؛ همه ما باید دانشمندان بزرگ را در جامعه خود گرامی بداریم!

(۴) لم یزرع هذا الفلاح فی أرضه الأشجار و الأزهار الصیفیة!؛ این کشاورز در زمین خود درختان و گل‌های تابستانی را نمی‌کاشت!

۱۴- عین الصحیح:

(۱) هؤلاء كانوا يُعاملون الآخرين معاملة حسنة دائماً!؛ اینان همواره با دیگران به خوبی رفتار می‌کنند!

(۲) تبادل المفردات بین اللغات یؤثر علیها تأثیراً يجعلها غنیة فی الاسلوب و البیان!؛ تبادل کلمات بین زبان‌ها به گونه‌ای بر آن‌ها اثر می‌گذاشت که آن‌ها را در شیوه و بیان غنی می‌گرداند!

(۳) عندما نعلم کیف فشلنا نفهم کیف سننجح!؛ هنگامی که بدانیم چگونه شکست خوردیم می‌فهمیم چگونه موفق خواهیم شد!

(۴) قد یذكر الانسان ذکریاته القدیمة و یفرح بها!؛ قطعاً انسان خاطرات قدیمی خود را به یاد می‌آورد و با آن‌ها خوشحال می‌شود!

برنامه تمرین‌های آزمون بعد: سوالات ۳۰۱ تا ۷۰۰ کتاب جامع عربی یازدهم (۴۰۰ سؤال)

۱۵- «دکتر تونجی از دانشمندانی است که جنبه‌های این تأثیرگذاری را در پژوهش‌هایشان آشکار کرده بودند»:

(۱) الدكتور التونجی كان من العلماء الذين كانوا قد بيَّنوا أبعاد هذا التأثير في دراساتهم!

(۲) كان الدكتور التونجی من العلماء الذين كانوا يُبيِّنون أبعاد هذا التأثير في بحثهم!

(۳) الدكتور التونجی من العلماء الذين كانوا قد بيَّنوا أبعاد هذا التأثير في كُتُبهم!

(۴) الدكتور التونجی من العلماء الذين كانوا قد بيَّنوا أبعاد هذا التأثير في دراساتهم!

۱۶- عيِّن الخطأ عن المفردات و التوضيحات:

(۱) معجم مشهور باسم القاموس يضمُّ مفردات كثيرة! (متضاده): قليلة (۲) ﴿لقد كان في يوسف و إخوته آيات للسائلين﴾ (مفردة): أخت

(۳) إنَّكم مسؤولون حتَّى عن البقاع و البهائم! (مفردها): البهيمة (۴) التَّأليف: إيجادُ التَّواصلِ بين القلوب!

۱۷- عيِّن العبارة التي فيها جمع التوكسير أقل:

(۱) كان الأطفال يلعبون بالكرات على الشاطئ و بعد اللعب صاروا نشيطين!

(۲) إنَّكم مسؤولون حتَّى عن البقاع و البهائم!

(۳) تجرى الرياح بما لا تشتهي السفن!

(۴) ﴿يقولون بألسنتهم ما ليس في قلوبهم﴾

۱۸- ما هو الصحيح في قراءة (ضبط حركات) الكلمات؟

(۱) إن تبادَل المُفردات بين لغات العالم شيء طبيعي! (۲) إزدادت اللغات الفارسية في العربية بسبب العامل الديني!

(۳) قد تغيَّرت أصوات الكلمات الفارسية التي دخلت اللغة العربية! (۴) معجم المعربات الفارسية في اللغة العربية كتابٌ للدكتور التونجی!

۱۹- عيِّن «لم» أستخدم للإستفهام:

(۱) الكفار لم يؤمنوا بما أنزل الله إلى رسوله! (۲) لم لا تشترك في المسابقات العلمية في اليوم السادس!

(۳) ﴿قالت الأعرابُ أمتاً قل لم تؤمنوا ولكن قولوا أسلمنا﴾ (۴) قبل الصديق ولكنَّه لم يعمل بوعده!

۲۰- عيِّن عبارة لا يدلُّ فيها فعل (كان) على الماضي الإستمراري:

(۱) ﴿و اسألوا الله من فضله إن الله كان بكل شيء عليم﴾ (۲) كنتُ أبتعد عن الاستهزاء بالآخرين دائماً!

(۳) كنتُ لا أعرف شيئاً عن الموضوع الذي قد كُتِبَ في الكتاب! (۴) ما كان العرب ينطقون الكلمات الدخيلة طبق أصولها!



## دین و زندگی (۲)

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

۱۵ دقیقه

## تفکر و اندیشه

(عصر غیبت)

«موعود و منجی در ادیان

تا پایان درس»

## تفکر و اندیشه

(مرجعیت و ولایت فقیه)

در مسیر (عزت نفس)

صفحة ۱۱۵ تا ۱۴۴

## هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس دین و زندگی، 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

۲۱- چند مورد از عناوین زیر با عبارت‌های مربوط به خود ارتباط معنوی درستی دارند؟

(الف) گذشته سرخ ← عامل پویایی جامعه شیعه در طول تاریخ

(ب) از بین رفتن مصارف زکات ← تحقق عدالت‌گستری در جامعه مهدوی

(ج) لازمه انتظار ← دعا برای ظهور امام عصر (عج)

(د) فراهم شدن زمینه رشد و کمال ← خیرخواهی انسان‌ها نسبت به دیگران

(۴) مورد

(۲) مورد

(۳) مورد

(۴) مورد ۱

۲۲- ابیات زیر به کدام موضوع در رابطه با منتظر ظهور و شرایط جامعه اشاره می‌کند؟

«این همه آب که جاریست نه اقیانوس است / عرق شرم زمین است که سرباز کم است»

(۱) حضور فعال منتظران در جبهه‌های حق علیه باطل

(۲) عدم آمادگی جامعه برای ظهور حضرت حجت (عج)

(۳) دعا کردن برای ظهور امام زمان (عج)

(۴) اشتیاق و انتظار برای فرا رسیدن فرج الهی

۲۳- کدام عبارت قرآنی تشریح‌کننده این وظیفه فقیهان است که «پس از کسب علم به شهرهای خود بروند و قوانین اسلام را به مردم بیاموزند.»

(۱) «لَیِّنْفِرُوا کَافَّةً»

(۲) «نَفَرٌ مِنْ کُلِّ فِرْقَةٍ»

(۳) «مِنْهُمْ طَائِفَةٌ لَیِّنْفَقَّهُوا فِی الدِّینِ»

(۴) «لَیِّنْذُرُوا قَوْمَهُمْ»

۲۴- ضرورت تداوم یافتن مسئولیت مرجعیت دینی امام در عصر غیبت در چه شرایطی روشن می‌شود؟

(۱) آنگاه که در اثر گسترش کشور اسلامی، جامعه نیازمند مدیریت و پشتوانه حکومتی باشد.

(۲) آنگاه که پیدایش مسائل جدید، لزوم آشنایی مردم با وظایف خود را در قبال مسائل جدید بیشتر کند.

(۳) آنگاه که احکام اجتماعی اسلامی در اثر نبود مدیریت کلان، بر روی زمین باقی بماند.

(۴) آنگاه که فقیهان زمان‌شناس، نیازهای متغیر و حادث را نتوانند پاسخ دهند.

۲۵- این که رهبر جامعه اسلامی مردم را به استقامت و پایداری در برابر فشارهای اقتصادی و روانی بیگانگان و قدرت‌های بزرگ دعوت کند، در راستای ایفای کدام نقش ایشان است و کدام دسته از افراد برای تداوم بخشیدن به مسئولیت مرجعیت دینی امام، لازم است مهاجرت کنند؟

(۱) تلاش برای اجرای احکام و دستورات الهی در جامعه - «الْمُؤْمِنُونَ لَیِّنْفِرُوا کَافَّةً»

(۲) تلاش برای اجرای احکام و دستورات الهی در جامعه - «نَفَرٌ مِنْ کُلِّ فِرْقَةٍ مِنْهُمْ طَائِفَةٌ»

(۳) حفظ استقلال کشور و جلوگیری از نفوذ بیگانگان - «نَفَرٌ مِنْ کُلِّ فِرْقَةٍ مِنْهُمْ طَائِفَةٌ»

(۴) حفظ استقلال کشور و جلوگیری از نفوذ بیگانگان - «الْمُؤْمِنُونَ لَیِّنْفِرُوا کَافَّةً»

۲۶- به ترتیب اداره موفق‌تر جامعه و هدایت آسان‌تر آن توسط رهبر با امدادسانی مردم در عمل به کدام نقش‌هایشان محقق می‌شود؟

(۱) اولویت دادن به اهداف اجتماعی - مشارکت در نظارت همگانی

(۲) اولویت دادن به اهداف اجتماعی - خرید کالای ایرانی و کاهش بیکاری

(۳) مشارکت در نظارت همگانی - خرید کالای ایرانی و کاهش بیکاری

(۴) مشارکت در نظارت همگانی - اولویت دادن به اهداف اجتماعی

برنامه تمرین‌های آزمون بعد: سوالات ۵۹۱ تا ۱۱۵۰ کتاب جامع دین و زندگی یازدهم (۶۰۰ سؤال)

۲۷- صفتی که مانع بسیاری از زشتی‌ها می‌شود کدام است و قرآن کریم آن را بیش از ۹۵ بار برای چه کسی به کار برده است؟

(۱) عزت - پیامبر (ص) (۲) صبر - خداوند متعال (۳) عزت - خداوند متعال (۴) صبر - پیامبر (ص)

۲۸- خاستگاه عدم تسلیم مؤمنان در مقابل خواسته‌های نامشروع‌شان فهم دقیق کدام عبارت قرآنی است و بازتاب آن در کدام کلام علوی مشاهده می‌شود؟

(۱) «لذین احسنوا الحسنی و زیادة» - «خداوند تو را آزاد آفریده است.»

(۲) «من کان یرید العزة فله العزة جمیعاً» - «خداوند تو را آزاد آفریده است.»

(۳) «من کان یرید العزة فله العزة جمیعاً» - «غیر خدا در چشم آنان کوچک است.»

(۴) «لذین احسنوا الحسنی و زیادة» - «غیر خدا در چشم آنان کوچک است.»

۲۹- آنجا که حضرت زینب (س) در پاسخ به سوال تحقیرآمیز عبیدالله بن زیاد حاکم کوفه، فرمود: «[در این واقعه] جز زیبایی ندیدم» نشانگر

فهم عمیق ایشان از کدام آیه شریفه است؟

(۱) «و لایرهبکم قتر و لا ذلة» (۲) «لذین احسنوا الحسنی و زیادة»

(۳) «حتی لایغیروا ما بانفسهم» (۴) «من کان یرید العزة فله العزة جمیعاً»

۳۰- با توجه به آیات و احادیث، بازتاب تسلیم و بندگی خداوند چیست و انسان عزتمند در برابر مردم چه ویژگی خاصی دارد؟

(۱) عزت نفس - تواضع و فروتنی (۲) عزت نفس - حافظ پیمان خویش

(۳) عدم غفلت از خداوند - حافظ پیمان خویش (۴) عدم غفلت از خداوند - تواضع و فروتنی

### دین و زندگی (۲) - سوالات آشنا

۳۱- فرمایش پیامبر اکرم (ص): «من مات و لم یعرف امام زمانه مات میتة جاهلیة» به کدام موضوع اشاره دارد؟

(۱) ضروری است که بعد از پیامبر (ص) کسانی به‌عنوان «امام» از جانب خداوند همه مسئولیت‌های قلمرو رسالت ایشان را ادامه دهند.

(۲) انسان‌هایی که قلب و جان خود را لایق پذیرش هدایت معنوی کرده‌اند برای برخوردار شدن از این هدایت لازم است امام زمان را بشناسند.

(۳) تقویت معرفت و شناخت و محبت به امام عصر (عج)، مردن به مرگ جاهلی را از بین می‌برد.

(۴) ظهور فرقه‌ها و اندیشه‌های مختلف در اثر گسترش سرزمین‌های اسلامی، پیروی از فرمان‌های امام عصر (عج) را ضروری می‌سازد.

۳۲- تفاوت خصوصیات ذکرشده در کتاب‌های حدیث اهل سنت با ویژگی‌های حضرت مهدی (عج) در نگاه اهل تشیع چیست؟

(۱) اعتقاد ندارند که ایشان آخرین ذخیره الهی و منجی آخرالزمان است.

(۲) نمی‌پذیرند که ایشان از نسل حضرت فاطمه سلام‌الله علیها است.

(۳) مشخص بودن القاب ایشان مانند «مهدی» را نمی‌پذیرند.

(۴) نقل کرده‌اند که امام زمان (عج) هنوز به دنیا نیامده است.

۳۳- در خصوص تقویت معرفت و محبت به امام عصر (عج) از دیدگاه پیامبر (ص)، کدام مورد صحیح می‌باشد؟

(۱) علیت ملاقات خدا در حال مسلمانی و ایمان کامل و معلولیت شناخت جایگاه امام در پیشگاه خدا

(۲) معلولیت ملاقات خدا در حال مسلمانی و ایمان کامل و علیت پذیرش ولایت و محبت به امام زمان (عج)

(۳) علیت پذیرش ولایت و محبت به امام و معلولیت از بین رفتن تردیدها در مورد امام زمان (عج)

(۴) معلولیت شناخت جایگاه امام در پیشگاه خدا و علیت ملاقات خدا در حال ایمان کامل

۳۴- مرجع تقلید علاوه بر تخصص در فقه، باید دارای چه شرایطی باشد تا مشروعیت پیدا کند و در غیر این صورت پیروی از دستورات وی چه

حکمی دارد؟

(۱) باتقوا، عادل و زمان‌شناس باشد. بنا به احتیاط جایز نیست.

(۲) عادل بوده، حریص به دنیا نباشد. بنا به احتیاط جایز نیست.

(۳) عادل بوده، حریص به دنیا نباشد. حرام است.

(۴) باتقوا، عادل و زمان‌شناس باشد. حرام است.



۳۵- وجه تمایز شخصی که به عنوان ولیّ فقیه از میان فقیهان انتخاب می‌شود و وظیفه او به ترتیب کدام است؟

(۱) توانایی سرپرستی و ولایت بر جامعه- به اجرا درآوردن قوانین الهی در جامعه

(۲) توانایی سرپرستی و ولایت بر جامعه- تلاش برای استنباط احکام الهی از قرآن و روایات

(۳) پاسخ‌گویی به نیازهای نو و رویدادهای زمانه- به اجرا درآوردن قوانین الهی در جامعه

(۴) پاسخ‌گویی به نیازهای نو و رویدادهای زمانه- تلاش برای استنباط احکام الهی از قرآن و روایات

۳۶- لزوم عمل بر مبنای ضربهٔ بیش‌تر به مستکبران و نقشه‌های تفرقه‌افکنانه آنان در عین کم‌تر آسیب‌دیدن، در پرتو کدام یک از مسئولیت‌های

مردم در قبال رهبر جامعه اسلامی تحقق می‌یابد؟

(۱) استقامت و پایداری در برابر مشکلات

(۲) وحدت و همبستگی اجتماعی

(۳) افزایش آگاهی‌های سیاسی و اجتماعی

(۴) مشارکت در نظارت همگانی

۳۷- برای حفظ عزت و دوری از ذلت، انسان چگونه باید تمایلات عالی و دانی خود را تنظیم نماید؟

(۱) تمایلات دانی بد نیستند اما توجه به آن‌ها نباید مانع رشد و شکوفایی تمایلات عالی گردد.

(۲) باید تمایلات دانی را رها نمود تا بتوانیم تمایلات عالی را سامان دهیم و به سعادت برسیم.

(۳) پس از تنظیم تمایلات عالی، باید تمایلات دانی را حتی‌المقدور برآورده ساخت تا آرامش یابیم.

(۴) باید حد و مرز تمایلات دانی توسط انسان مشخص گردد تا موجبات رشد تمایلات عالی فراهم شود.

۳۸- میان مفاهیم «ذلت نفس» و «غفلت از خداوند» و «گرفتار آمدن در دام گناه» رابطهٔ علیّت برقرار است؛ عنوان هر یک، به ترتیب کدام

می‌باشد؟

(۱) معلول - علت - معلول

(۲) معلول - علت - علت

(۳) علت - معلول - معلول

(۴) علت - معلول - علت

۳۹- وعدهٔ خداوند در قرآن کریم به انسان، رسیدن به چگونه بهشتی است و مؤید کدام یک از راه‌های تقویت عزت می‌باشد؟

(۱) بهشتی که وسعت آن شرق و غرب عالم است- شناخت ارزش خود و نفروختن خویش به بهای اندک

(۲) بهشتی برای رسیدن به تمام آمال و تمنّیات- شناخت ارزش خود و نفروختن خویش به بهای اندک

(۳) بهشتی که وسعت آن شرق و غرب عالم است- توجه به عظمت خداوند و تلاش برای بندگی او

(۴) بهشتی برای رسیدن به تمام آمال و تمنّیات- توجه به عظمت خداوند و تلاش برای بندگی او

۴۰- مصادیق آیهٔ شریفه «وَالَّذِينَ كَسَبُوا السَّيِّئَاتِ جَزَاءُ سِنِّيَةٍ بِمِثْلِهَا وَتَرْهَقُهُمْ ذِلَّةٌ» کدام لطف الهی را نادیده گرفته‌اند؟

(۱) «هر کس عزت می‌خواهد [بداند] که هر چه عزت است از آن خداست.»

(۲) «عزت اول برای خدا و برای رسول و برای مؤمنین است...»

(۳) «برای کسانی که نیکوکاری پیشه کردند پاداشی نیک و چیزی افزون‌تر است...»

(۴) «ما فرزندان آدم را کرامت بخشیدیم... و بر بسیاری از مخلوقات برتری دادیم»

## زبان انگلیسی (۲)

۱۰ دقیقه

## هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس زبان انگلیسی، 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

Art and Culture  
 (New Words and  
 Expressions, ...,  
 Listening and  
 Speaking)

صفحة ۸۷ تا ۱۰۰

**PART A: Grammar and Vocabulary**

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

- 41- You can turn to your father for advice if you ... and don't know what to do about your future.  
 1) confuse                                      2) are confusing                                      3) confused                                      4) are confused
- 42- A: Shall we go shopping? I am so bored of sitting around the house doing nothing!  
 B: If you ... up early tomorrow, we'll go shopping together.  
 1) wake                                      2) have woken                                      3) woke                                      4) will wake
- 43- If I remember ..., your youngest son was going to go abroad to complete his education.  
 1) totally                                      2) correctly                                      3) especially                                      4) carefully
- 44- The report shows that most families spend a large proportion of their ... on food.  
 1) income                                      2) condition                                      3) custom                                      4) value
- 45- As far as I know, this special type of bear is ... to the northern regions of Sweden.  
 1) moral                                      2) vast                                      3) unique                                      4) opposite
- 46- Besides ... the human sweet tooth, cacao beans are full of fiber and improve general human health.  
 1) appreciating                                      2) satisfying                                      3) including                                      4) weaving

**PART B: Reading Comprehension**

**Directions:** Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

Education is a weapon to change and improve one's life. As a lifelong process, education determines the quality of a person's life. It can improve skills and develop the personality. It also increases the chance of employment. The importance of education can be considered both in our personal life and in society.

Let's begin with the first one. First of all, education teaches the ability to read and write; so it makes people literate. Better communication is another profit of education. It improves the speech of a person. This important matter even makes an individual a better user of technology and modern machines. In addition, educated people can explain their opinions easily and clearly.

Advantages of education are more. In order to refer to its social effects, it's worthy to say that education helps more people benefit from knowledge. There is a transfer of knowledge from one generation to another through education. It is also clear that significant developments in war equipment, medicine, and computers happen because of education.

- 47- What is the main idea of the passage?  
 1) The benefits of education for society                                      2) Ways to teach people to read and write  
 3) The importance of education                                      4) How to improve access to education
- 48- We cannot understand from paragraph 1 that ... .  
 1) education is not limited to a special age  
 2) the quality of our lives depends on education  
 3) skills are improved by experience rather than education  
 4) educated people are more probable to find a job
- 49- Which of the following describes the relationship between the second and third paragraphs correctly?  
 1) The second paragraph is a part of the body of the text, but the third one expresses the result of the text.  
 2) In these two paragraphs, two opposite ideas are discussed.  
 3) One of them contains a general idea, and the other gives some examples.  
 4) Each of them mentions one side of a general subject.
- 50- The word "worthy" in paragraph 3 is closest in meaning to ... .  
 1) decorative                                      2) valuable                                      3) famous                                      4) excellent

برنامه تمرین‌های آزمون بعد: سوالات ۳۷ تا ۴۲۰ کتاب جامع زبان انگلیسی یازدهم (۴۸۴ سؤال)



۳۰ دقیقه

## حسابان (۱)

**حد و پیوستگی (مفهوم حد و فرایندهای حدی، حدهای یک طرفه، قضایای حد و محاسبه حد توابع کسری)**  
 صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۴۴

## 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؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

## حسابان (۱)

۵۱- بازه  $(x-1, 2x+3)$  یک همسایگی عدد ۱ می‌باشد. در این صورت  $(x+1, 5-x)$  الزاماً همسایگی کدام عدد زیر خواهد بود؟

۲/۵ (۲)

۲ (۱)

۳/۵ (۴)

۳ (۳)

۵۲- کدام گزینه در مورد شکل مقابل صحیح نیست؟

(۱) تابع  $f$  در همسایگی محذوف ۲ تعریف شده است و در این نقطه حد دارد.

(۲) تابع  $f$  در همسایگی صفر تعریف شده است و مقدار تابع با حد راست برابر نیست.

(۳) تابع  $f$  در همسایگی چپ و راست صفر تعریف شده است ولی در این نقطه حد ندارد.

(۴) تابع  $f$  در همسایگی چپ و راست ۲ تعریف شده است و حد تابع با مقدار تابع در این نقطه برابر است.

۵۳- چه تعداد از توابع زیر، در  $x=0$  دارای حد هستند؟

$$t(x) = \sqrt{x^2 - 1} \quad (د)$$

$$h(x) = \sqrt{x^3 - x} \quad (ج)$$

$$g(x) = \sqrt{x^4 - x^2} \quad (ب)$$

$$f(x) = \sqrt{x^3 - x^2} \quad (الف)$$

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

صفر (۱)

۵۴- با توجه به نمودار تابع  $g$ ، حاصل  $\lim_{x \rightarrow 1^+} [g(x)] - 2 \lim_{x \rightarrow 1^-} [g(x)] + g(1)$  کدام است؟ ( [ ]، نماد جزء صحیح است.)

-۲ (۱)

-۵ (۲)

-۴ (۳)

-۶ (۴)

۵۵- تابع  $f(x) = \frac{x}{|x|}$  مفروض است، حد تابع  $h(x) = (f^n(x) + 1)(f(x) - 1)$  به ازای چه مقادیر  $n$  همواره در  $\mathbb{R}$  وجود دارد؟ ( $n \in \mathbb{N}$ )

۴) هر مقدار  $n$ ۳)  $n$  های مضرب ۳۲)  $n$  های زوج۱)  $n$  های فرد

۵۶- شکل زیر، مربوط به تابع  $y = f(x)$  است، اگر  $\lim_{x \rightarrow a^+} \left( \frac{f(x) - a}{|f(x) - a|} \right) ([x] + [-x]) = a$  باشد، حاصل  $\lim_{x \rightarrow a^-} [f(x)]$  کدام است؟ ( [ ]، نماد جزء صحیح است.)

صحیح است.

(۱) موجود نیست.

-۲ (۲)

-۱ (۳)

-۳ (۴)

برنامه تمرین‌هاک آزمون بعد:

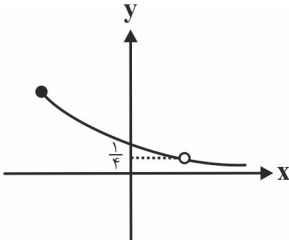
کتاب سه سطحی (کد ۵۴۸۵)	کتاب آبی (کد ۵۳۷۰)
سوال‌های ۴۶۹ تا ۷۰۰ سوال ۲۳۲	سوال‌های ۱۲۰۰ تا ۸۸۱ (۲۳ پیمانه) ۳۲۰ سوال

۵۷- حاصل  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x([x] + [-x]) + 1}{x^3 - 1}$  کدام است؟ ( [ ] ، نماد جزء صحیح است.)

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

۵۸- شکل زیر، مربوط به تابع  $f(x) = \frac{\sqrt{x+a} - b}{x-1}$  است، مقدار  $a+b$  کدام است؟

- (۱) ۵  
(۲) ۶  
(۳) ۳  
(۴) ۲



۵۹- اگر  $f(2-3x) = \frac{[x - \frac{3}{2}]}{x+1}$  باشد، حاصل  $\lim_{x \rightarrow \frac{3\pi}{2}} f(\sin x)$  کدام است؟ ( [ ] ، نماد جزء صحیح است.)

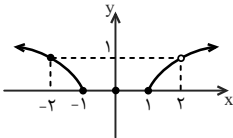
- (۱)  $-\frac{1}{2}$   
(۲)  $\frac{3}{4}$   
(۳)  $-\frac{2}{3}$   
(۴)  $\frac{1}{4}$

۶۰- حاصل  $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{(-1)^{[x]} (\frac{2}{x} - 1)}{x - [x]}$  کدام است؟ ( [ ] ، نماد جزء صحیح است.)

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

### حسابان ۱ - سوالات آشنا

۶۱- نمودار تابع  $f$  به صورت زیر است. تابع  $f$  در همسایگی راست نقطه با کدام طول تعریف شده ولی در هیچ همسایگی چپ آن نقطه تعریف نشده است؟



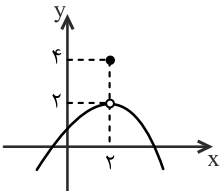
- (۱) ۱  
(۲) -۱  
(۳) صفر  
(۴) ۲

۶۲- تابع با ضابطه  $f(x) = \frac{1}{[x]}$ ، در نقطه با کدام طول زیر، هیچ نوع همسایگی (چپ یا راست یا دو طرفه) ندارد؟

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

۶۳- با توجه به شکل زیر، مقدار  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) - \lim_{x \rightarrow 2} [f(x)]$  کدام است؟ ( [ ] ، نماد جزء صحیح است.)

- (۱) صفر  
(۲) ۱  
(۳) -۱  
(۴) ۲



۶۴- اگر تابع  $f(x) = \begin{cases} x^2 + ax & , |x| \leq 1 \\ bx + \frac{a}{2} & , |x| > 1 \end{cases}$  در همه نقاط حد داشته باشد، حاصل  $a-b$  کدام است؟

- (۱) ۲  
(۲) ۴  
(۳) صفر  
(۴) ۱

۶۵- مقدار  $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{6}^-} [2 \sin x - 1]$  کدام است؟ ( [ ] نماد جزء صحیح است.)

(۱) -۱ (۲) صفر

(۳) ۱ (۴) وجود ندارد.

۶۶- اگر  $f(x) = 2x - 1$  و  $g(x) = \frac{x}{2} - \frac{1}{x}$  باشد، آن گاه حاصل  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(g(x))}{x-2}$  کدام است؟

(۱) ۱ (۲) ۳

(۳)  $\frac{3}{2}$  (۴)  $\frac{1}{2}$

۶۷- حاصل  $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^2 - 3x[x] + 8}{x^2 - [2x]}$  کدام است؟ ( [ ] نماد جزء صحیح است.)

(۱) ۳ (۲) -۱

(۳)  $-\frac{1}{2}$  (۴) صفر

۶۸- حد عبارت  $\frac{x^2 + 10x + 16}{12 + 6\sqrt{x}}$  وقتی  $x \rightarrow -8$  ، کدام است؟

(۱) -۲۴ (۲) -۱۸

(۳) -۱۲ (۴) -۶

۶۹- حاصل  $\lim_{x \rightarrow \frac{3\pi}{4}} \frac{\tan^2 x - 1}{\cos 2x}$  ، کدام است؟

(۱) -۲ (۲)  $\frac{1}{2}$

(۳) ۱ (۴) ۲

۷۰- حاصل  $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\sqrt{2+3x} - \sqrt{2-x}}{\sqrt{1-\cos x}}$  ، کدام است؟

(۱) -۲ (۲)  $-\sqrt{2}$

(۳)  $\sqrt{2}$  (۴) ۲

۱۵ دقیقه

هندسه (۲)

## هدف گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ گویی به سؤال های درس هندسه (۲)، هدف گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:

از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می توانید پاسخ صحیح بدهید؟

هدف گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

## هندسه (۲)

## روابط طولی در مثلث

(قضیه سینوس ها - قضیه

کسینوس ها - قضیه

نیمسازهای زوایای داخلی و

محاسبه طول نیمسازها)

صفحه های ۶۱ تا ۷۲

۷۱- اگر در مثلث ABC، مجموع سینوس های زوایای A، B و C، برابر  $\frac{1}{6}$  محیط مثلث باشد، شعاع دایره محیطی مثلث کدام است؟

۱/۵ (۲)

۱۲ (۱)

۳ (۴)

۶ (۳)

۷۲- از کنار هم قرار دادن یک مربع و دو مثلث قائم الزاویه متساوی الساقین همنهشت، یک متوازی الاضلاع ساخته ایم. طول قطر بزرگ متوازی الاضلاع چند

برابر طول ضلع مربع است؟

 $\sqrt{10}$  (۲)

۳ (۱)

 $2\sqrt{2}$  (۴) $\sqrt{7}$  (۳)

۷۳- در یک مثلث، مجموع مربعات طول میانه ها برابر ۲۴ است. مجموع مربعات طول اضلاع این مثلث کدام است؟

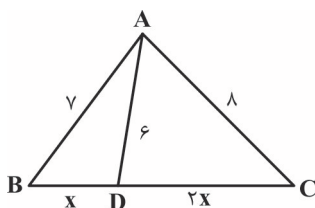
۴۸ (۴)

۳۶ (۳)

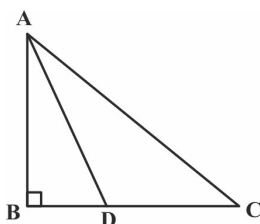
۳۲ (۲)

۳۰ (۱)

۷۴- در شکل مقابل مقدار x کدام است؟

 $\frac{2}{75}$  (۲) $\frac{2}{5}$  (۱) $\frac{3}{25}$  (۴)

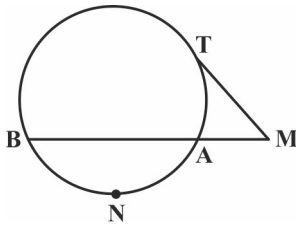
۳ (۳)

۷۵- در شکل زیر، AD نیمساز زاویه داخلی A است. اگر  $BD = 4$  و  $CD = 6$  باشد، طول AD کدام است؟ $2\sqrt{21}$  (۲) $4\sqrt{5}$  (۱) $4\sqrt{6}$  (۴) $3\sqrt{10}$  (۳)

برنامه تمرین ها که آزمون بعد

کتاب سه سطحی (کد ۵۴۸۷)	کتاب آبی (کد ۵۳۴۲)
سوال های ۲۷۲ تا ۱۶۸ سوال ۱۰۵	سوال های ۲۷۱ تا ۶۰۰ (۱۳ پیمانه) ۳۳۰ سوال

۷۶- در شکل زیر، پاره خط  $MT$  به طول  $۶\sqrt{3}$  در نقطه  $T$  بر دایره مماس است. اگر  $MA = ۶$  و  $\widehat{ANB} = ۱۲۰^\circ$  باشد، شعاع دایره کدام است؟



(۲)  $۶\sqrt{3}$

(۱)  $۴\sqrt{3}$

(۴) ۸

(۳) ۶

۷۷- اگر رابطه  $a^3 + b^3 = bc^2 + ac^2$  بین طول اضلاع مثلث  $ABC$  برقرار باشد، مساحت این مثلث کدام است؟

(۲)  $\frac{1}{4}bc$

(۱)  $\frac{\sqrt{3}}{4}bc$

(۴)  $\frac{\sqrt{3}}{4}ab$

(۳)  $\frac{1}{4}ab$

۷۸- در مثلث قائم الزاویه  $ABC$  ( $\hat{A} = ۹۰^\circ$ )،  $AB = ۹$ ،  $AC = ۱۲$  و  $D$  نقطه تلاقی نیمساز زاویه داخلی  $A$  و ضلع  $BC$  است. اگر تحت یک تجانس به

مرکز  $B$  و نسبت  $k$ ، نقطه  $C$  بر روی نقطه  $D$  تصویر شود، فاصله تصویر نقطه  $D$  در این تجانس از نقطه  $B$  کدام است؟

(۲)  $\frac{۱۰۵}{۴۹}$

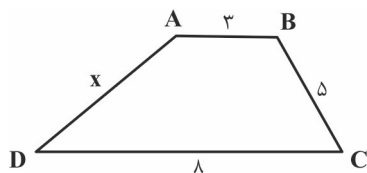
(۱)  $\frac{۱۳۵}{۴۹}$

(۴)  $\frac{۱۵}{۷}$

(۳)  $\frac{۲۵}{۷}$

۷۹- عمود منصف های اضلاع چهارضلعی  $ABCD$  در نقطه  $O$  همسرا اند. اگر به مرکز  $C$  و شعاع  $BC$  دایره ای رسم کنیم که ضلع  $DC$  را در نقطه  $E$

قطع کند، اندازه وتر  $BE$  برابر  $BC$  خواهد بود. اندازه  $x$  کدام است؟



(۲)  $۴/۵$

(۱) ۴

(۴) ۶

(۳) ۵

۸۰- در مثلث متساوی الساقین  $ABC$  که در آن  $\hat{A} = ۱۲۰^\circ$  و  $BC = ۶\sqrt{3}$ ، طول نیمساز داخلی زاویه  $B$  کدام است؟

(۲) ۶

(۱)  $۳\sqrt{۶}$

(۴)  $۶\sqrt{۲}$

(۳) ۸

۱۵ دقیقه

آمار و احتمال

## هدف‌گذاری قبل از شروع هر درس در دفترچه سؤال

لطفاً قبل از شروع پاسخ‌گویی به سؤال‌های درس **آمار و احتمال**، هدف‌گذاری چند از ۱۰ خود را بنویسید:  
 از هر ۱۰ سؤال به چند سؤال می‌توانید پاسخ صحیح بدهید؟  
 هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

## آمار و احتمال

**آمار توصیفی** (معیارهای  
 گرایش به مرکز - معیارهای  
 پراکندگی) / **آمار استنباطی**  
 (گردآوری داده‌ها)  
 صفحه‌های ۸۴ تا ۱۱۷

۸۱- مشخصه‌ای عددی که توصیف‌کننده جنبه خاصی از نمونه است، ... نام دارد، و به هر یک از افراد یا اشیاء که داده‌های مربوط به آن‌ها در یک بررسی

آماري گردآوری می‌شود، ... گفته می‌شود.

(۱) پارامتر - واحد آماری (۲) آماره - واحد آماری (۳) پارامتر - جامعه آماری (۴) آماره - جامعه آماری

۸۲- روش گردآوری داده‌ها در کدام گزینه با دیگر گزینه‌ها متفاوت است؟

(۱) وضعیت آلودگی هوا (۲) تعداد دستگاه‌های عابر بانک موجود در یک خیابان

(۳) وضعیت آب‌گرفتگی معابر (۴) رضایت مردم تهران از وسایل نقلیه عمومی

۸۳- کدام گزینه در مورد نمونه‌گیری طبقه‌ای همواره درست است؟

(۱) اندازه طبقات برابر یکدیگر است.

(۲) اندازه نمونه‌های انتخابی از طبقات، برابر یکدیگر است.

(۳) از هر طبقه یک نمونه تصادفی ساده انتخاب می‌شود.

(۴) هزینه و زمان را نسبت به نمونه‌گیری خوشه‌ای کاهش می‌دهد.

۸۴- برای انتخاب نمونه‌ای از دانش‌آموزان یک دبیرستان، نفر اول هر کلاس برحسب ترتیب الفبایی نام خانوادگی دانش‌آموزان را انتخاب می‌کنیم.

نمونه‌گیری انجام شده کدام است؟ (تعداد دانش‌آموزان کلاس‌ها یکسان نیست.)

(۱) طبقه‌ای (۲) خوشه‌ای (۳) سامانمند (۴) غیراحتمالی

۸۵- در نمونه‌گیری سیستماتیک از داده‌هایی که با شماره‌های ۱ تا ۳۸۰ مرتب شده‌اند، داده‌های با شماره‌های ۲۱ و ۴۰ انتخاب شده‌اند. کدام داده حتماً

در این نمونه‌گیری انتخاب شده است؟

(۱) ۷۷ (۲) ۱۱۷

(۳) ۱۲۵ (۴) ۱۳۵

برنامه تمرین‌هاک آزمون بعد

کتاب پرتکرار (کد ۵۳۴۵)	کتاب آبی (کد ۵۳۴۴)
سوال‌های ۴۴۰ تا ۱۷۱ سوال ۲۷۰	سوال‌های ۴۹۰ تا ۳۴۱ و ۷۷۵ تا ۵۱۱ و ۹۰۰ تا ۷۸۱ (۳۱ پیمانه) سوال ۵۵۵

۸۶- به داده‌های ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۸، ۹، ۹، ۱۱، ۱۲، ۱۴، کدام داده‌ها اضافه شوند تا میانگین کل داده‌ها یک واحد افزایش یابد؟

(۲) ۱۰ و ۱۶

(۱) ۱۳ و ۱۵

(۴) ۱۵ و ۱۷

(۳) ۱۶ و ۱۸

۸۷- جدول زیر مربوط به فراوانی نسبی تعداد گل‌های زده یک تیم فوتبال در مسابقات یک فصل است. میانگین تعداد گل‌های زده این تیم در فصل

تعداد گل	۰	۱	۲	۳	۴	۵
فراوانی نسبی	۰/۱۲	۰/۲۴	۰/۳۲	۰/۱۶	۰/۰۸	x

موردنظر کدام است؟

(۲) ۱/۹۸

(۱) ۱/۹۲

(۴) ۲/۱۲

(۳) ۲/۰۸

۸۸- ۱۰ داده آماری با انحراف معیار ۲ مفروض‌اند. اگر ۴ داده جدید که انحراف آن‌ها از میانگین داده‌های اولیه به ترتیب ۲، -۳، ۱، ۴، -۳ است، به این داده‌ها

اضافه کنیم، واریانس این ۱۴ داده کدام است؟

(۲) ۵

(۱) ۴

(۴) ۷

(۳) ۶

۸۹- نمودار جعبه‌ای مقابل می‌تواند مربوط به کدام دسته از داده‌های زیر باشد؟



(۲) ۳، ۱، ۴، ۰، ۶، ۸

(۱) ۱، ۴، ۲، ۲، ۸، ۶

(۴) ۹، ۰، ۳، ۸، ۵، ۵

(۳) ۴، ۷، ۶، ۹، ۲، ۴

۹۰- انحراف معیار داده‌های ۳m، ۵m، ۷m، ۹m، ۱۱m برابر  $۸\sqrt{۲}$  است. ضریب تغییرات داده‌های  $m^۲ - ۸$ ،  $۲m + ۴$ ،  $m^۲$  کدام است؟ ( $m > ۰$ )

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

۲۵ دقیقه

## فیزیک (۲)

**مغناطیس** (از ابتدای میدان مغناطیسی حاصل از سیمولوله حامل جریان تا پایان فصل) // **القای الکترومغناطیسی** (از ابتدای فصل تا ابتدای جریان متناوب) صفحه‌های ۹۹ تا ۱۲۲

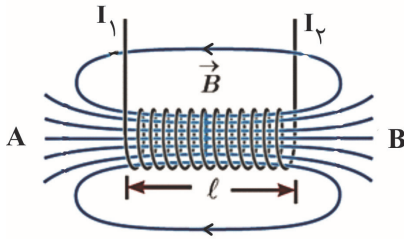
## فیزیک (۲)

## 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؟  
 هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

۹۱- شکل زیر، خط‌های میدان مغناطیسی یک سیمولوله حامل جریان را نشان می‌دهد. کدام عبارت زیر درست است؟

(۱) جهت جریان  $I_1$  به طرف بالا و A به قطب N است.(۲) جهت جریان  $I_1$  به طرف پایین و B به قطب S است.(۳) جهت جریان  $I_2$  به طرف بالا و A به قطب S است.(۴) جهت جریان  $I_2$  به طرف پایین و B به قطب N است.

۹۲- سیمولوله‌ای آرمانی به طول ۲۰cm از ۵۰۰ حلقه سیم به هم فشرده تشکیل شده است. اگر جریان ۰/۲ آمپر از آن عبور کند، بزرگی میدان

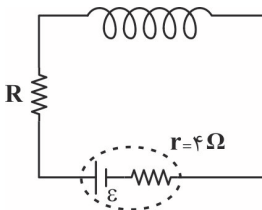
مغناطیسی روی محور سیمولوله چند گاوس است؟ ( $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T.m}{A}$ )

(۴) ۰/۱

(۳)  $2\pi$ (۲)  $10\pi$ 

(۱) ۲۰

۹۳- در مدار شکل زیر، اندازه میدان مغناطیسی روی محور اصلی سیمولوله‌ای آرمانی به طول ۲۰cm که دارای ۲۰۰ حلقه است، برابر با ۲۴G می‌باشد. اگر

مقاومت سیمولوله ناچیز و توان خروجی مولد بیشینه باشد، نیروی محرکه مولد چند ولت است؟ ( $\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{T.m}{A}$ )

(۱) ۶

(۲) ۱۶

(۳) ۱۲

(۴) ۳۲

۹۴- ... از مواد فرومغناطیسی سخت است که مناسب استفاده در آهنربای الکتریکی ...

(۴) آلیاژهای آهن - نیست.

(۳) آهن - نیست.

(۲) آلیاژهای آهن - است.

(۱) آهن - است.

۹۵- یکای SI شار مغناطیسی و ضریب القاوری به ترتیب ... و ... بوده و شارمغناطیسی ... ضریب القاوری، کمیتی ... است.

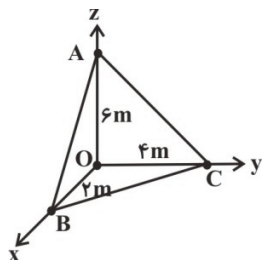
(۲) وبر، هانری، همانند، نرده‌ای

(۱) وبر، اهم ثانیه، برخلاف، برداری

(۴) ولت، هانری، همانند، نرده‌ای

(۳) ولت، اهم ثانیه، برخلاف، برداری

۹۶- مطابق شکل زیر، صفحه ABC در میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی ۳۰G که در امتداد محور y ها است، قرار دارد. اندازه شار مغناطیسی



گذرنده از سطح ABC برابر با چند میلی‌وبر است؟

(۲)  $1/8 \times 10^{-2}$ (۱)  $3/6 \times 10^{-2}$ 

(۴) ۱۸

(۳) ۳۶

برنامه تمرین‌ها - آزمون بعد

کتاب سه سطحی (کد ۵۴۸۴)	کتاب آبی (کد ۵۳۱۷)
سوال‌های ۳۰۵ تا ۴۲۶ سوال ۱۲۲	سوال‌های ۶۳۰ تا ۴۱۱ و ۱۰۱۰ تا ۶۴۱ (۲۹ پیمانه) ۱۹۰ سوال



۹۷- سطح یک حلقه رسانا بر خطهای میدان مغناطیسی یکنواختی عمود است. در حالتی که این حلقه  $60^\circ$  درجه حول محوی که بر آن عمود است، می‌چرخد، شار عبوری از حلقه ... و در حالتی که این حلقه  $60^\circ$  درجه حول یکی از قطره‌هایش می‌چرخد، شار عبوری از حلقه ...

(۱) نصف می‌شود، نصف می‌شود. (۲) تغییری نمی‌کند، تغییری نمی‌کند.

(۳) نصف می‌شود، تغییری نمی‌کند. (۴) تغییری نمی‌کند، نصف می‌شود.

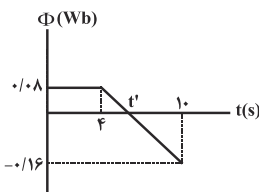
۹۸- شار مغناطیسی عبوری از یک پیچیده مسطح با  $50^\circ$  حلقه در مدت  $0.1\text{ s}$  از  $4 \times 10^{-4} \text{ Wb}$  به  $-2 \times 10^{-4} \text{ Wb}$  تغییر می‌کند. اندازه نیروی محرکه القایی متوسط ایجاد شده در پیچچه چند ولت است؟

(۱) ۳ (۲) ۱ (۳) ۴ (۴) ۲

۹۹- شار عبوری از یک حلقه رسانا، بار اول در مدت  $t$  ثانیه و بار دوم در مدت  $\frac{t}{2}$  ثانیه از صفر تا  $\Phi$  تغییر می‌کند. اندازه بار الکتریکی شارش شده در حلقه در حالت اول چند برابر حالت دوم است؟

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴)  $\frac{1}{2}$

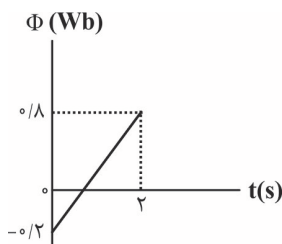
۱۰۰- نمودار تغییرات شار مغناطیسی عبوری از حلقه‌ای رسانا بر حسب زمان مطابق شکل زیر است. بزرگی نیروی محرکه القایی متوسط در حلقه در بازه زمانی  $4\text{ s}$  تا  $t'$ ، چند میلی‌ولت است؟



(۱) ۲۰ (۲) ۳۰

(۳) ۴۰ (۴) ۵۰

۱۰۱- نمودار شار مغناطیسی عبوری از حلقه‌ای رسانا به مقاومت الکتریکی  $10\ \Omega$  بر حسب زمان مطابق شکل زیر است.

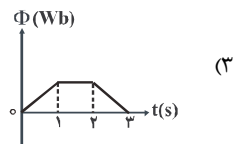
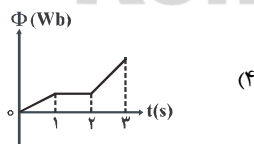
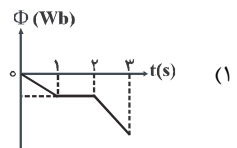
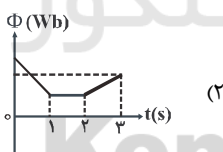
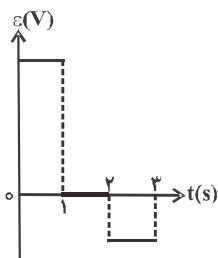


بر اثر این تغییر شار، چه تعداد الکترون در مدار جاری می‌شود؟ ( $e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$ )

(۱)  $12/5 \times 10^{17}$  (۲)  $6/25 \times 10^{19}$

(۳)  $6/25 \times 10^{17}$  (۴)  $12/5 \times 10^{19}$

۱۰۲- نمودار تغییرات نیروی محرکه القایی در یک حلقه بر حسب زمان، به صورت شکل زیر است. کدام یک از گزینه‌های زیر، می‌تواند نمودار تغییرات شار مغناطیسی گذرنده از این حلقه بر حسب زمان باشد؟



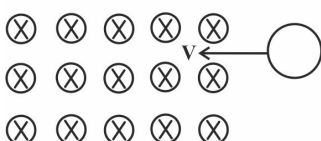
۱۰۳- مطابق شکل زیر، حلقه‌ای رسانا با تندی ثابت وارد میدان مغناطیسی یکنواختی شده و سپس از آن خارج می‌شود. به ترتیب از راست به چپ، جهت جریان القایی در حلقه هنگام ورود و هنگام خروج از میدان مغناطیسی کدام است؟

(۱) ساعتگرد - ساعتگرد

(۲) پادساعتگرد - ساعتگرد

(۳) ساعتگرد - پادساعتگرد

(۴) پادساعتگرد - پادساعتگرد



۱۰۴- در شکل زیر سیم راست حامل جریان و حلقهٔ رسانا در صفحهٔ کاغذ قرار دارند. اگر جریان گذرنده از سیم افزایش یابد، جریان القایی در حلقهٔ ثابت ...



و اگر جریان تغییری نکند و حلقه به سمت چپ حرکت کند، جریان القایی در حلقه ... می‌شود.

(۲) پادساعتگرد - پادساعتگرد

(۱) ساعتگرد - ساعتگرد

(۴) پادساعتگرد - ساعتگرد

(۳) ساعتگرد - پادساعتگرد

۱۰۵- در شکل زیر، بر اثر حرکت آهنربا در مقابل حلقهٔ رسانا، جریان I القا شده است. کدام یک از عبارتهای زیر صحیح است؟



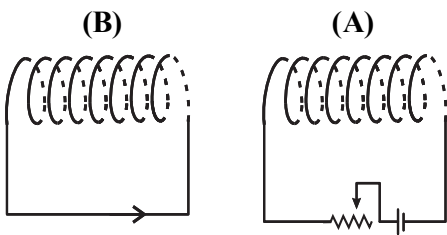
(۱) اگر A قطب N باشد، آهنربا در حال دور شدن از حلقه است.

(۲) اگر A قطب S باشد، آهنربا در حال دور شدن از حلقه است.

(۳) اگر A قطب N باشد، آهنربا در حال نزدیک شدن به حلقه است.

(۴) هر دو گزینه «۲» و «۳» می‌توانند صحیح باشند.

۱۰۶- مطابق شکل زیر، دو سیمولوله (A) و (B) مقابل یکدیگر قرار دارند. با تغییر مقاومت رُوستا، جریانی در جهت نشان داده شده در سیمولوله (B) القا می‌شود. با توجه به جهت جریان القا شده، کدام نتیجه‌گیری درست است؟



(۱) مقاومت رُوستا در حال کاهش است و دو سیمولوله یکدیگر را جذب می‌کنند.

(۲) مقاومت رُوستا در حال افزایش است و دو سیمولوله یکدیگر را جذب می‌کنند.

(۳) مقاومت رُوستا در حال کاهش است و دو سیمولوله یکدیگر را دفع می‌کنند.

(۴) مقاومت رُوستا در حال افزایش است و دو سیمولوله یکدیگر را دفع می‌کنند.

۱۰۷- چه تعداد از عبارتهای زیر صحیح است؟

(الف) با القای متقابل می‌توان انرژی را از یک پیچ به پیچ دیگر منتقل کرد.

(ب) برای به حداقل رساندن اثر القای متقابل در بعضی از مدارهای الکتریکی، القاگرهای مجاور را به گونه‌ای قرار می‌دهند که سطح حلقه‌های آنها بر یکدیگر عمود باشد.

(پ) هنگام عبور جریانی پایا از یک القاگر آرمانی، انرژی به آن وارد و یا از آن خارج نمی‌شود.

(ت) یکای ضریب القاوری در SI برابر با اهم ثانیه ( $\Omega \cdot s$ ) است.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۱۰۸- با سیم روکش داری به طول ۱۲m و قطر مقطع ۴mm، سیمولوله‌ای ساخته‌ایم که مساحت هر حلقهٔ آن  $4\pi \times 10^{-4} \text{ m}^2$  است و حلقه‌ها در کنار هم

به صورت فشرده در یک لایه پیچیده شده‌اند. ضریب القاوری این سیمولوله چند میلی‌هنری است؟  $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A})$

(۴)  $1/2 \times 10^{-5}$

(۳)  $1/2 \times 10^{-2}$

(۲)  $1/2\pi \times 10^{-5}$

(۱)  $1/2\pi \times 10^{-2}$

۱۰۹- معادلهٔ جریان الکتریکی عبوری از یک القاگر و اندازهٔ نیروی محرکهٔ خود-القاوری ایجاد شده در آن برحسب زمان در SI به ترتیب به صورت

$I = 3t^2 + t - 2$  و  $\mathcal{E} = L(6t + 1)$  می‌باشد. اگر در لحظهٔ  $t = 1/5 \text{ s}$  نیروی محرکهٔ خود-القاوری ایجاد شده در القاگر برابر با  $1/7 \text{ V}$  باشد، انرژی

ذخیره شده در آن از لحظهٔ  $t_1 = 1 \text{ s}$  تا  $t_2 = 2 \text{ s}$  چند میلی‌ژول و چگونه تغییر می‌کند؟

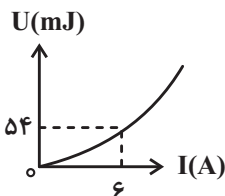
(۲)  $0/7$ ، کاهش می‌یابد.

(۱)  $7/0$ ، افزایش می‌یابد.

(۴)  $0/7$ ، افزایش می‌یابد.

(۳)  $7/0$ ، کاهش می‌یابد.

۱۱۰- شکل زیر، نمودار انرژی ذخیره شده در سیمولوله‌ای را بر حسب جریان عبوری از آن نشان می‌دهد. ضریب القاوری این سیمولوله چند میلی‌هنری است؟



(۱) ۱

(۲) ۳

(۳) ۶

(۴) ۹

۲۰ دقیقه

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؟

هدف‌گذاری شما برای آزمون امروز چیست؟

هدف‌گذاری چند از ۱۰ برای آزمون امروز

شیمی (۲)

پوشاک، نیازی پایان‌ناپذیر

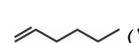
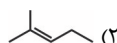
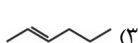
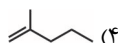
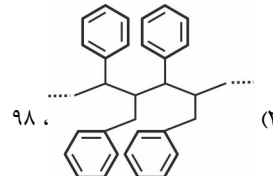
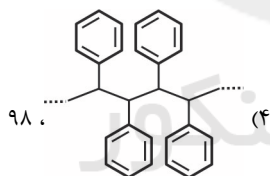
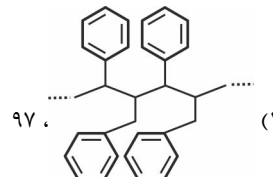
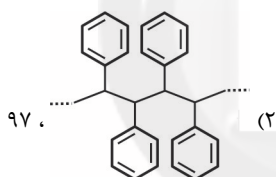
(از ابتدای فصل تا انتهای

پلی‌آمیدها)

صفحه‌های ۹۷ تا ۱۱۵

۱۱۱- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) موادی که فقط از اتم‌های کربن و هیدروژن تشکیل شده‌اند، نمی‌توانند به عنوان درشت مولکول شناخته شوند.
- (۲) پنبه یکی از الیاف طبیعی است که در آن شمار زیادی از مولکول‌های گلوکز به یکدیگر اتصال یافته‌اند.
- (۳) اتم‌های سازنده نشاسته مشابه اتم‌های سازنده سلولز است.
- (۴) کربن دی‌اکسید، برم، آب و آمونیاک از دسته مولکول‌های کوچک به‌شمار می‌آیند.

۱۱۲- مونومر سازنده پلیمر  $-(CH(C_6H_5) - C(CH_3)_2)_n-$  در کدام گزینه آمده است؟۱۱۳- پلیمر حاصل از بسپارش مونومری با ساختار (  ) به کدام صورت است و در یک زنجیر از این پلیمر با جرم مولی  $19012 \text{ g.mol}^{-1}$  چندواحد تکرار شونده وجود دارد؟ ( $C = 12, H = 1 \text{ g.mol}^{-1}$ )

۱۱۴- چند مورد از عبارتهای زیر، نادرست است؟

- (آ) درصد جرمی کربن در مونومر پلی‌اتن از درصد جرمی کربن در مونومر پلی‌پروپن بیشتر است.
- (ب) نسبت شمار اتم‌های کربن به شمار اتم‌های هیدروژن در بنزن با این نسبت در استیرن برابر است.
- (پ) نوار تفلون در آب نامحلول ولی در هگزان به خوبی حل می‌شود.
- (ت) از پلیمری شدن کلرواتان، پلی‌وینیل کلرید به‌دست می‌آید.
- (ث) پلی‌اتن سنگین ساختار بدون شاخه دارد و در برابر نور شفاف است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

برنامه تمرین‌هاک آزمون بعد:

کتاب سه‌سطحی (۵۴۸۶ کد)	کتاب آبی (۵۳۳۲ کد)
سوال‌های ۳۴۰ تا ۶۰۰ ۲۶۰ سوال	سوال‌های ۱۱۰۰ تا ۵۴۱ (۳۴ پیمانه) ۵۶۰ سوال

۱۱۵- در مخلوطی به حجم ۹۰ لیتر از پلی استیرن و پلی وینیل کلرید که در آن واحدهای تکرارشونده پلی استیرن، ۶۲۵٪ برابر واحدهای تکرارشونده پلی وینیل کلرید است؛ اختلاف جرم پلی استیرن و پلی وینیل کلرید برابر چند گرم است؟ (چگالی پلی استیرن و پلی وینیل کلرید به ترتیب برابر ۱/۰۴ و

۱/۲۵ گرم بر میلی لیتر است و  $(Cl = ۳۵/۵, C = ۱۲, H = ۱ : g.mol^{-1})$

(۴) ۴۰۰۰

(۳) ۲۰۰۰

(۲) ۱۰۰۰

(۱) ۵۰۰

۱۱۶- چند مورد از داده‌های جدول زیر، دربارهٔ مونومر داده شده، نادرست است؟ (منظور از p.e جفت الکترون پیوندی و n.e جفت الکترون ناپیوندی روی اتم‌هاست.)

نام مونومر	ساختار پلیمر	کاربرد پلیمر	$\frac{n.e}{p.e}$	شمار گروه‌های CH مونومر
سیانو اتن		پتو	$\frac{۱}{۶}$	۱
وینیل کلرید		کیسهٔ خون	$\frac{۱}{۲}$	۱
استیرن		ظروف یکبار مصرف	صفر	۱

(۴) ۵

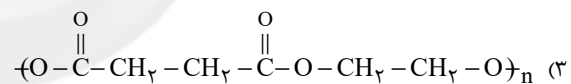
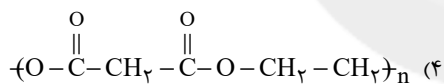
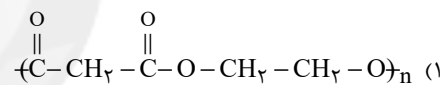
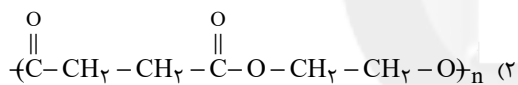
(۳) ۴

(۲) ۳

(۱) ۲

۱۱۷- به تقریب ۵۴ درصد جرم یک اسید دو عاملی با زنجیر هیدروکربنی سیرشده را اکسیژن تشکیل می‌دهد. پلیمر حاصل از واکنش این اسید با اتیلن

گلیکول (HO-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-OH) کدام است؟  $(H = ۱, C = ۱۲, O = ۱۶ : g.mol^{-1})$



۱۱۸- با افزایش شمار کربن در مولکول الکل‌ها، میزان قطبیت ...، میزان انحلال‌پذیری در آب ... و خصالت آب‌گریزی ... می‌یابد.

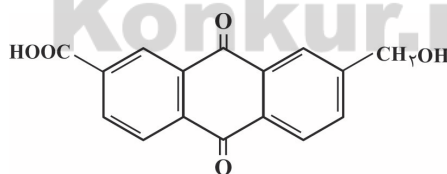
(۲) افزایش - کاهش - افزایش

(۱) کاهش - کاهش - افزایش

(۴) کاهش - افزایش - افزایش

(۳) کاهش - کاهش - کاهش

۱۱۹- دربارهٔ مولکول فرضی با ساختار زیر، کدام موارد از مطالب زیر دربارهٔ آن درست‌اند؟  $(C = ۱۲, O = ۱۶, H = ۱ : g.mol^{-1})$



(الف) برای سوختن کامل ۳/۵ g از آن، بیش از ۵ لیتر گاز اکسیژن در شرایط (STP) مصرف می‌شود.

(ب) به‌خوبی در آب حل شده و در ساختار این ترکیب فقط گروه‌های عاملی کربونیل، کربوکسیل و هیدروکسید دیده می‌شود.

(پ) در شرایط مناسب، هر مول از آن می‌تواند با ۶ مول برم مایع واکنش دهد.

(ت) شمار پیوندهای یگانه کربن - کربن در آن، ۶ برابر شمار پیوندهای یگانه کربن - اکسیژن است.

(۴) (پ) و (ت)

(۳) (ب) و (پ)

(۲) (الف) و (ت)

(۱) (الف) و (ب)

۱۲۰- از واکنش اتانول کافی با چند گرم اگزالیک اسید ( $\text{HO}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{OH}$ ) با بازدهی ۹۰ درصد، ۱۳/۱۴ گرم دی‌استر تولید می‌شود و اختلاف جرم

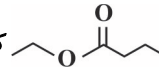
الکل و اسید سازنده دی‌استر برابر چند گرم است؟ ( $\text{C}=۱۲, \text{O}=۱۶, \text{H}=۱:\text{g.mol}^{-۱}$ ) (گزینه‌ها از راست به چپ خوانده شود).

۴/۴ - ۹ (۴)

۰/۲ - ۹ (۳)

۴/۴ - ۸/۱ (۲)

۰/۲ - ۸/۱ (۱)

۱۲۱- با توجه به ساختار  که یک استر را نشان می‌دهد، چه تعداد از مطالب زیر، درست است؟ ( $\text{C}=۱۲, \text{O}=۱۶, \text{H}=۱:\text{g.mol}^{-۱}$ )

- اتیل بوتانات نامیده می‌شود.
- در آن، نسبت شمار اتم‌های هیدروژن به شمار اتم‌های کربن برابر ۲ است.
- اختلاف جرم مولی اسید و الکل اولیه سازنده آن برابر ۴۲ گرم بر مول است.
- اسید و الکل سازنده آن به ترتیب ۴ و ۲ کربنه هستند.

۱ (۴)

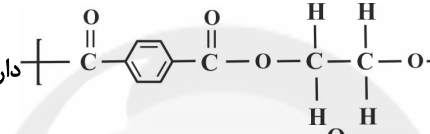
۲ (۳)

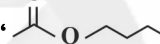
۳ (۲)

۴ (۱)

۱۲۲- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

(آ) استری با فرمول مولکولی  $\text{C}_5\text{H}_8\text{O}_2$  را می‌توان از واکنش پروپانویک اسید با متانول به دست آورد.

(ب) الکل سازنده پلی‌استری با ساختار  دارای ۹ پیوند اشتراکی می‌باشد.

(پ) الکل سازنده استری با ساختار  پنج اتم کربن در هر واحد فرمولی خود دارد.

(ت) کربوکسیلیک اسید سازنده اتیل بوتانات با کربوکسیلیک اسید سازنده عامل اصلی طعم و بوی موز یکسان است.

(ث) در ویتامین C نیروی غالب بین مولکولی از نوع هیدروژنی است.

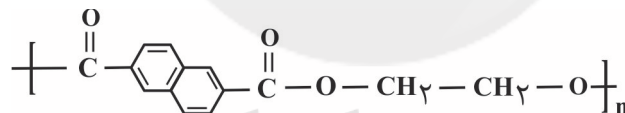
۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

۱۲۳- ساختار زیر مربوط به نوعی پلی‌استر است که در تهیه ظروف پلاستیکی ژله‌ای کاربرد دارد. کدام گزینه در مورد آن درست است؟ ( $\text{C}=۱۲, \text{O}=۱۶, \text{H}=۱:\text{g.mol}^{-۱}$ )



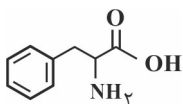
(۱) شمار پیوندهای (C-H) در دی‌اسید سازنده آن با شمار این پیوندها در پروپن برابر است.

(۲) هر یک از واحدهای تکرارشونده موجود در ساختار این پلیمر، در مجموع شامل ۳۰ اتم است.

(۳) درصد جرمی هیدروژن در دی‌الکل سازنده آن برابر با ۶/۶ درصد است.

(۴) هر دو مونومر سازنده آن (مونومرها)، از ترکیب‌های آروماتیک‌اند.

۱۲۴- ساختار زیر مربوط به اسید آمینه فنیل آلانین است. کدام گزینه در مورد آن درست است؟ ( $\text{C}=۱۲, \text{O}=۱۶, \text{H}=۱, \text{N}=۱۴:\text{g.mol}^{-۱}$ )



(۱) فرمول مولکولی آن به صورت  $\text{C}_9\text{H}_{12}\text{NO}_2$  بوده و از ترکیبات آروماتیک است.

(۲) در ساختار این ماده یک گروه عاملی کربوکسیل و یک گروه عاملی آمیدی قرار دارد.

(۳) شمار جفت الکترون‌های ناپیوندی روی اتم‌های سازنده آن با شمار پیوندهای دوگانه در مولکول آن، برابر است.

(۴) جرم مولی آن به تقریب ۳/۶ برابر جرم مولی فورمیک اسید است.

۱۲۵- کدام گزینه نادرست است؟ ( $\text{C}=۱۲, \text{O}=۱۶, \text{H}=۱, \text{N}=۱۴:\text{g.mol}^{-۱}$ )

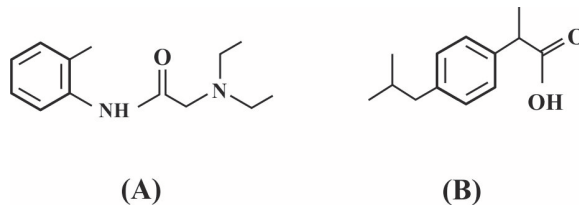
(۱) در آمین‌ها مانند الکل‌ها، نیروی بین مولکولی از نوع پیوند هیدروژنی دیده می‌شود.

(۲) پلی‌آمیدها از واکنش بین کربوکسیلیک اسیدهای دو عاملی و آمین‌های دو عاملی تولید می‌شوند.

(۳) اختلاف جرم مولی  $\text{C}_7\text{H}_5\text{COOH}$  با آمید هم کربن خود برابر ۱۵ گرم بر مول است.

(۴) کولار یکی از پلی‌آمیدهای معروف است که ۵ برابر فولاد هم جرم خود مقاومت دارد.

۱۲۶- با توجه به دو ترکیب A و B چه تعداد از عبارتهای زیر صحیح می باشد؟



- هیدروژنهای این دو ترکیب ۵ عدد با یکدیگر اختلاف دارند.
  - ساختار B همانند ترکیب عامل طعم و بوی گشنیز آروماتیک است.
  - در ساختار مولکول A، ۴۰ جفت الکترون پیوندی وجود دارد.
  - در ساختار A، ۲ گروه عاملی آمینی یافت می شود.
- ۱ (۱)                      ۲ (۲)                      ۳ (۳)                      ۴ (۴)

۱۲۷- کدام موارد از مطالب زیر درست اند؟

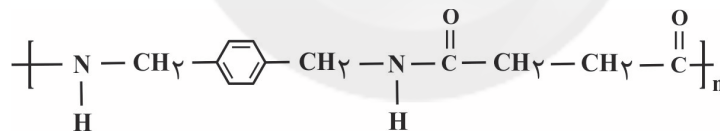
- (الف) بوی ماهی به دلیل وجود متیل آمید و برخی آمیدهای دیگر است.
- (ب) کولار از فولاد هم حجم خود پنج برابر مقاوم تر است.

(پ) مو، ناخن و پوست بدن انسان نمونه هایی از پلیمرهای طبیعی هستند که در ساختار آنها گروه عاملی آمیدی  $\left[ \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ -\text{C}=\text{N}- \\ | \end{array} \right]$  وجود دارد.

(ت) اتم نیتروژن موجود در ساختار ساده ترین آمین، ۶۰٪ از الکترونهای ظرفیت خود را با سایر اتمهای موجود در ساختار این ماده به اشتراک می گذارد.

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

۱۲۸- فرمول مولکولی دی اسید و دی آمین سازنده پلیمر زیر به ترتیب از راست به چپ کدام است؟



- ۱)  $\text{C}_8\text{H}_{12}\text{N}_2$  -  $\text{C}_6\text{H}_4\text{O}_4$                       ۲)  $\text{C}_8\text{H}_{12}\text{N}_2$  -  $\text{C}_6\text{H}_4\text{O}_4$   
 ۳)  $\text{C}_8\text{H}_{12}\text{N}_2$  -  $\text{C}_6\text{H}_4\text{O}_4$                       ۴)  $\text{C}_8\text{H}_{12}\text{N}_2$  -  $\text{C}_6\text{H}_4\text{O}_4$

۱۲۹- چه تعداد از مطالب زیر درست است؟

- از واکنش آمیدهای دو عاملی با کربوکسیلیک اسیدهای دو عاملی، پلی آمیدها تشکیل می شوند.
- کولار یکی از معروف ترین پلی آمین هاست که در تهیه تیر اتومبیل، قایق بادبانی و ... کاربرد دارد.
- اتمهای C، H، O و N در ساختار پلی آمیدها شرکت دارند.

• در ساختار پلی آمیدها تعدادی از گروههای عاملی  $\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ -\text{C}-\text{N}- \\ | \end{array}$  دیده می شود.

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

۱۳۰- اگر اختلاف جرم دی اسید و دی آمین سازنده پلیمر زیر برابر ۴۰ گرم باشد، تعداد واحد تکرار شونده پلیمر (n)، برابر چند و در اثر تشکیل این پلیمر،

