

آزمون شماره ۴

پنج شنبه ۹۹/۱۲/۱۴



آزمون های آزمایشی

گام

تحت نظر کلینیک مشاوره آبادگران

سال تحصیلی ۱۴۰۰ - ۱۳۹۹

سوالات آزمون

پایه ی یازدهم تجربی

متوسطه ی دوم

شماره داوطلبی :	نام و نام خانوادگی :
مدت پاسخگویی : ۱۸۰ دقیقه	تعداد سوالات دفترچه : ۱۰۰

عناوین مواد امتحانی آزمون گروه آزمایشی علوم تجربی، تعداد سوالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از	تا	مدت پاسخگویی
۱	زبان و ادبیات فارسی	۱۰	۱	۱۰	۲۰ دقیقه
۲	عربی زبان قرآن	۱۰	۱۱	۲۰	۲۰ دقیقه
۳	دین و زندگی	۱۰	۲۱	۳۰	۱۵ دقیقه
۴	زبان انگلیسی	۱۰	۳۱	۴۰	۱۵ دقیقه
۵	ریاضی	۱۵	۴۱	۵۵	۳۰ دقیقه
۶	زیست شناسی	۱۵	۵۶	۷۰	۲۵ دقیقه
۷	فیزیک	۱۵	۷۱	۸۵	۳۰ دقیقه
۸	شیمی	۱۵	۸۶	۱۰۰	۲۵ دقیقه



## دفترچه عمومی

### زبان و ادبیات فارسی

۱. در کدام بیت بیشترین آرایه تضاد وجود دارد؟

- ۱) شور فرهادم به پرسش سر به زیر افکنده بود  
۲) قناعت می‌کنم با درد چون درمان نمی‌یابم  
۳) شیرین ننماید به دهانش شکر وصل  
۴) گردون مرا ز محنت هستی رها نخواست
- ای لب شیرین جواب تلخ سربالا چرا  
تحمل می‌کنم با زخم چون مرهم نمی‌بینم  
آن را که فلک زهر جدایی بچشاند  
مرگم رسیده بود و لیکن خدا نخواست

۲. معنی بیت «هم آنگه یکایک ز درگاه شاه / برآمد خروشیدن دادخواه» چیست؟

- ۱) در آن زمان، پشت سر هم برای عدالت خواهی از بارگاه شاه به در آمدند.  
۲) در آن لحظه، ناگهان فریاد اعتراض ستم‌پدیده‌ای، از کاخ شاه بلند شد.  
۳) سپس اندک اندک، شاکیان به بارگاه حاکم در آمدند.  
۴) بعد از آن، به آرامی نوای عدل و دادگری از همه جا به گوش درباریان رسید.

۳. زمان افعال مشخص شده در ابیات زیر در کدام گزینه به ترتیب آمده است؟

- الف) کی رفته‌ای ز دل که تمنا کنم تو را  
ب) ای وای بر اسیری کز یاد رفته باشد  
ج) پیشانی عفو تو را پرچین نسازد جرم ما  
د) گر ز مسجد به خرابات شدم خرده مگیر
- کی بوده‌ای نهفته که پیدا کنم تو را  
در دام مانده باشد صیاد رفته باشد  
آینه کی بر هم خورد از زشتی تمثال‌ها؟  
مجلس وعظ دراز است و زمان خواهد شد
- ۱) ماضی التزامی - ماضی بعید - ماضی ساده - آینده  
۲) ماضی نقلی - ماضی التزامی - مضارع اخباری - آینده  
۳) ماضی نقلی - ماضی بعید - ماضی التزامی - ماضی ساده  
۴) ماضی نقلی - ماضی التزامی - ماضی ساده - آینده

۴. همه ابیات به استثنای بیت ..... پاسخ مثبت مردم به دعوت کاوه تحت عنوان بیت:

«ببویید کاین مهتر آهرمن است / جهان آفرین را به دل دشمن است» می‌باشد.

- ۱) چو کاوه برون آمد از پیش شاه  
۲) سوی لشکر آفریدون شدند  
۳) هم آن گه یکایک ز درگاه شاه  
۴) همی رفت پیش اندرون مرد گرد
- بر او انجمن گشت بازارگاه  
ز نیرنگ ضحاک بیرون شدند  
برآمد خروشیدن دادخواه  
سپاهی بر او انجمن شد نه خرد

۵. در کدام گزینه با افزودن پسوند «ا» به بن مضارع آن‌ها، «صفت» ساخته می‌شود؟

- ۱) شنیدن، خواندن، رفتن  
۲) کوشیدن، دانستن، خواستن  
۳) بریدن، نشستن، آمدن  
۴) رسیدن، خوابیدن، آسودن

۶. آرایه‌های مقابل کدام بیت، هر دو درست است؟

- ۱) ای پسته تو خنده زده بر حدیث قند / مشتاقم از برای خدا یک شکر بخند (تشبیه، استعاره)  
۲) بوی بهبود ز اوضاع جهان می‌شنوم / شادی آورد گل و باد صبا شاد آمد (حسن آمیزی، جناس همسان)  
۳) از کیمیای مهر تو زر گشت روی من / آری به یمن لطف شما خاک زر شود (ایهام تناسب، پارادوکس)  
۴) صد جوی آب بسته‌ام از دیده بر کنار / بر بوی تخم مهر که در دل بکارمت (حسن تعلیل، اغراق)

۷. «سپردن» یعنی:

- ۱) قدم زدن  
۲) مقاومت کردن  
۳) پایمال کردن  
۴) ایستادن

۸. در میان واژه‌های زیر چند «صفت بیانی نسبی» وجود دارد؟

«آغازگر - مقاومت - سخت‌تر - آهین - عمومی - علی‌وار - تحتانی - بررسی - اندک - عروسک - نمایش - آشامیدنی - خواندن»

- ۱) پنج  
۲) شش  
۳) چهار  
۴) سه

۹. معنی واژه‌ی «اگر» در کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

- ۱) اگر لطفش قرین حال گردد  
۲) چو قسمت ازلی بی حضور ما کردند  
۳) اگر ز مردم هشیاری ای نصیحت گوی  
۴) چه باید مرا جنگ زابلستان
- همه ادب‌ها اقبال گردد  
گر اندکی نه به وفق رضاست خرده مگیر  
سخن به خاک میفگن چرا که من مستم  
وگر جنگ ایران و کابلستان
۱۰. همهٔ واژه‌ها دچار تحوّل معنایی شده‌اند به جز .....  
۱) شوخ  
۲) جناب  
۳) دستور  
۴) رکاب

زبان عربی

۱۱. عَيْن «لا» ی نفی:

- ۱) یا عاقل! لا تفکر فی شؤون الآخرین!  
۲) فلا تجعل باطن حیاتک معادلاً لظاهر حیاتهم!  
۳) فلا أحد إلا و عنده مشاكل فی باطن حیاته!  
۴) لا یعلمها أحد إلا الله تعالی!

۱۲. عَيْن صفة یختلف نوعه عن الباقي: (با تغییر)

- ۱) ظهرت أشعة الشمس الذهبية من وراء الجبال المرتفعة!  
۲) أنا راضٍ برضى الله عند مواجهة حوادث الدهر المرّة!  
۳) عليك أن تتفقى من ثرواتك العظيمة؛ یا أختی!  
۴) لحظة زيارة جدّتی لحظة أنتظرها منذ مدّة طويلة!

۱۳. عَيْن المناسب للفراغ: الطلاب ..... یعلمون أن ..... الصعبة تحتاجُ إلى همة عظيمة.

- ۱) المجتهدون / العمل  
۲) المجتهدون / الأعمال  
۳) الجادة / عمل  
۴) المجدین / عملة

۱۴. عَيْن الصحيح (فی أسلوب الجملة):

- ۱) أنت تخافين من الفتن فعليك بالقرآن!  
۲) أنتما يخافان من الفتن فعليهما بالقرآن!  
۳) الذين تخافون من الفتن فعليهم بالقرآن!  
۴) الذى يخاف من الفتن فعلى بالقرآن!

۱۵. عَيْن ما ليس فيه صفة:

- ۱) العلماء هم الذين لا يستسلمون أمام حوادث الدهر أبداً!  
۲) طبيعة بلادنا الجميلة من النماذج النادرة في العالم!  
۳) بعض الأحيان نرى بعيوننا صورة لم نلتفت إليها من قبل!  
۴) هذه مسألة لم يستطع الآخرون أن یكتشفوها حتى الآن!

۱۶. عَيْن العبارة التي لها معنى المضارع:

- ۱) تزین الطالب بالأخلاق الحسنة.  
۲) كانت شیمیل تلقى مُحاضراتٍ باللغة الفارسیة.  
۳) إن قرأت الدروس بدقة انتفعت بها!  
۴) لم تنتج من لم تنظر فی عواقب عملها.

۱۷. عَيْن الخطأ عن اسم التفضيل:

- ۱) الحدیقة الصغرى مع الأشجار المثمرة أحسن من الحدیقة الكبرى من دون الأثمار!  
۲) الإخوان الذين یساعدوننا فی أمورنا الصعبة خیر إخوان فی حیاتنا!  
۳) إن الأعمال التي نعلمها لكسب الحلال فضلی من بقیة أعمالنا!  
۴) ساعات تفكرنا فی اليوم الواحد أقل من نومنا عادة!

۱۸. عَيْن الخطأ فی المحلّ الإعرابی:

- ۱) عالمٌ ینتفعُ بعلمه، خیرٌ من ألفِ عابدٍ: خیر  
۲) «...مُلُّ نورهِ كمشكاةٍ فیها مصباحٌ المصباحُ فی زُجاجةٍ...»: مبتدای مؤخر  
۳) یعجبُنی جدًّا حارسٌ مرَمی فریقِ السعادة: فاعل  
۴) أثمارُ فصلِ الصیف اللذیذة تُثمُّو فی أكثر مناطقِ ایران: صفت

۱۹. عَيْن المعرفُ بـ «أل» مختلفاً فی المحلّ الاعرابی:

- ۱) ظواهر الطبيعة تُثبتُ حقیقةً واحدةً و هی قُدرةُ الله!  
۲) شجرةُ الخیر شجرةٌ استوائیةٌ تنمو فی جُزرِ المُحیط!  
۳) شجرةُ النُظفِ شجرةٌ یستخدِمُها المزارعون کسباح!  
۴) قُبُرُ كورُش یجذبُ سائحاً من دُولِ العالم!

۲۰. «إذا أساء إليك أحدٌ مقابل مروءتک إلیه، فلا تخیر الناس بما فعل بك حتى لا تزول المروءة فی الدنیا!»:

- ۱) هنگامی که کسی در مقابل جوانمردیت به او، به تو بدی کرد، مردم را از آن چه با تو کرده باخبر مکن تا جوانمردی در دنیا از بین نرود!  
۲) آن گاه که کسی در برابر جوانمردی تو بدی کرد، به مردم دربارهٔ آن چه با تو کرده است، چیزی مگو تا جوانمردی در دنیا باقی بماند!  
۳) چنانچه بدی کردن شخصی به تو در برابر مروّت تو بود، آن را برای مردم دیگر بازگو مکن، تا جوانمردی در دنیا باقی بماند!  
۴) اگر شخصی مقابل مروّت تو، بدخواه تو بود، آنچه را با تو کرده به دیگر مردم بازگو مکن، تا جوانمردی در دنیا از بین نرود!

## دین و زندگی

۲۱. اشکال مهم پاسخ‌های احتمالی به نیازهای انسان چیست؟

- ۱) قدرت انتخاب انسان در آن نادیده گرفته شده است.  
 ۲) نیازمند تجربه و آزمون است تا کارایی آن مشخص شود.  
 ۳) نیازمند تعقل و ادراک است تا درست بودن آن مشخص شود.  
 ۴) بررسی همه جانبه نیازهای انسان در آن نادیده گرفته شده است.

۲۲. کدام مسائل زمینه را برای ورود جعل و تحریف به احادیث پیامبر اکرم (ص) آماده کرد؟

- ۱) میدان دادن به گروهی از علمای اهل کتاب و نیاز حاکمان جور به توجیه موقعیت خود و اقدامات مخالف اسلام آن‌ها  
 ۲) میدان دادن به گروهی از علمای اهل کتاب و تفسیر و تبیین آیات قرآن توسط برخی از عالمان وابسته به قدرت  
 ۳) منع نوشتن احادیث پس از رحلت پیامبر و نیاز حاکمان جور به توجیه موقعیت خود و اقدامات مخالف اسلام آن‌ها  
 ۴) منع نوشتن احادیث پس از رحلت پیامبر و تفسیر و تبیین آیات قرآن توسط برخی از عالمان وابسته به قدرت

۲۳. از حدیث شریف «بِنِي الْإِسْلَامِ عَلَى خُمْسٍ عَلَى الصَّلَاةِ وَالزَّكَاةِ وَالصُّومِ وَالْحَجِّ وَالْوَلَايَةِ...» کدام مفهوم دریافت می‌گردد؟

- ۱) اجرای قوانین و احکام دین در سایه ولایت الهی دارای اهمیت است.  
 ۲) اسلام یک دین کامل و دربردارنده همه ابعاد فردی و اجتماعی انسان است.  
 ۳) برای رسیدن به جامعه عادلانه، رعایت احکامی مانند نماز، زکات، حج و ولایت ضروری است.  
 ۴) به اجرای احکام دین از جمله نماز، زکات، روزه، حج و ولایت اهمیت زیادی داده شده است.

۲۴. از دقت در آیهی شریفه «يا ايها الذين آمنوا استجبوا لله وللرسول اذا دعاكم لما يحييكم» مفهوم می‌گردد که .....

- ۱) دین، زندگی بخش و مایه‌ی حیات انسان است.  
 ۲) دین، مظاهر حیات را ارج می‌نهد و به آن تشویق می‌کند.  
 ۳) مخاطب دعوت خدا و رسول، فطرت الهی انسان است.  
 ۴) مخاطب دعوت خدا و رسول، زندگانش و نه مردگان.

۲۵. دلیل فراموش شدن تدریجی تعلیمات انبیا چیست و نشانه‌ی تحریف تعلیمات آنان کدام است؟

- ۱) ابتدایی بودن سطح فرهنگ و زندگی اجتماعی و عدم توسعه کتابت - تفاوت در فروع  
 ۲) ابتدایی بودن سطح فرهنگ و زندگی اجتماعی و عدم توسعه کتابت - تغییر در اصول  
 ۳) رشد تدریجی فکر و اندیشه و امور مربوط به آن مانند دانش و فرهنگ - تفاوت در فروع  
 ۴) رشد تدریجی فکر و اندیشه و امور مربوط به آن مانند دانش و فرهنگ - تغییر در اصول

۲۶. آیات شریفه‌ی ..... و ..... به ترتیب قبل از احادیث ..... و ..... نازل شده است.

- ۱) ولایت - تطهیر - غدیر - جابر  
 ۲) اولی الامر - تبلیغ - جابر - غدیر  
 ۳) ولایت - تطهیر - جابر - غدیر  
 ۴) اولی الامر - تبلیغ - غدیر - جابر

۲۷. بی‌تأثیری «معاونت و معاضدت» از یکدیگر در خدشه رساندن به وحی الهی از دقت در کدام عبارت مفهوم می‌گردد؟

- ۱) «لا یاتون بمثلہ»  
 ۲) «فاتو بسورة مثلہ»  
 ۳) «لوکان بعضهم لبعض ظهیراً»  
 ۴) «علی ان یأتوا بمثل هذا القرآن»

۲۸. با توجه به آیه شریفه «و ما محمد الا رسول قد خلت من قبله الرسل افان مات او قتل انقلبتم علی اعقابکم و من ینقلب علی عقبیه فلن یضر الله شیئاً و سيجزی الله

الشاکرین» آن چه از مؤمنان انتظار می‌رود ..... به منظور اثبات ..... می‌باشد.

- ۱) قبول پیوستگی رسالت انبیا - سپاس‌گزاری  
 ۲) ثبات قدم در برابر سختی‌های راه - اعتقاد به سنت‌های الهی  
 ۳) قبول پیوستگی رسالت انبیا - اعتقاد به سنت‌های الهی  
 ۴) ثبات قدم در برابر سختی‌های راه - سپاس‌گزاری

۲۹. دستور امیرالمؤمنین (ع) برای یافتن راه حل نهایی، جهت نجات مردم از گمراهی و تشخیص راه حق، کدام است؟

- ۱) راه رستگاری، وفاداری و پیروی از قرآن را از اهلش طلب کنید.  
 ۲) پیمان‌شکنان قرآن را شناسایی کنید تا بتوانید پیروان قرآن را تشخیص دهید.  
 ۳) از آنان که هرگز با امامان مخالفت نمی‌کنند و در اسلام اتحاد دارند، پیروی کنید.  
 ۴) ابتدا پشت‌کنندگان به صراط مستقیم را شناسایی کنید، تا بتوانید راه رستگاری را تشخیص دهید.

۳۰. «نیاز به وجود مرجع علمی و سیاسی معتبر و قابل اطمینان» و «ورود جاهلیت در لباس جدید به زندگی اجتماعی مسلمانان» و «رواج یافتن بافته‌های ذهنی کعب‌الأخبارها» به ترتیب بازتاب کدام رخداد در جامعه‌ی اسلامی پس از رحلت رسول خدا صلی الله علیه و آله می‌باشد؟

- ① پیدایش مسائل جدید با گسترش دنیای اسلام - تحریف در معارف اسلامی - تبدیل حکومت به سلطنت  
 ② تحریف در معارف اسلامی - پیدایش مسائل جدید با گسترش دنیای اسلام - تبدیل حکومت به سلطنت  
 ③ پیدایش مسائل جدید با گسترش دنیای اسلام - تبدیل حکومت به سلطنت - تحریف در معارف اسلامی  
 ④ تحریف در معارف اسلامی - تبدیل حکومت سلطنت - پیدایش مسائل جدید با گسترش سرزمین‌های اسلامی

### زبان انگلیسی

31 .The education offered beyond high school, especially at a college or university, is technically known as ..... education.

- ① higher                      ② creative                      ③ advanced                      ④ intermediate

32 .Jane was not that good at learning languages, so I was surprised to learn she could ..... speak three foreign languages very fluently.

- ① widely                      ② actually                      ③ hopefully                      ④ necessarily

33 . ..... speak it fluently takes more time than I previously thought.

- ① Able to learn a foreign language for                      ② I learn a foreign language to be able to  
 ③ Learning a foreign language to be able to                      ④ Learn to be able for a foreign language for me

34 .We have been advised not to risk ..... in these countries.

- ① travel                      ② traveling                      ③ traveled                      ④ to travel

35 .A person can gain ..... fast by adding 500 calories to a daily diet, eating 180 grams of protein each day, and consuming high quality carbohydrates.

- ① size                      ② weight                      ③ illness                      ④ blood pressure

36 .Ali left his job because he was so tired of ..... the same job, day after day.

- ① do                      ② doing                      ③ to do                      ④ doing of

37 . We live in a village now. .... .

- ① But we lived in a big city for 5 years.                      ② But we have lived in a big city for 5 years.  
 ③ But we lived in a big city lately.                      ④ But we have already lived in a big city.

38 .Just imagine ..... in a country where it is always warm and sunny. What will you do?

- ① to live                      ② living                      ③ lived                      ④ be living

39 .A: How long have they known each other?

B: Since they ..... at school.

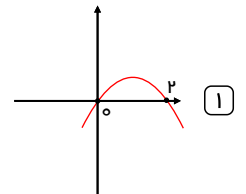
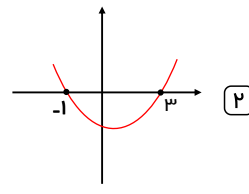
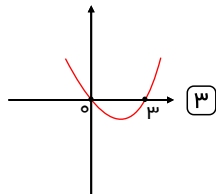
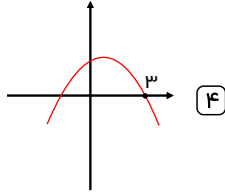
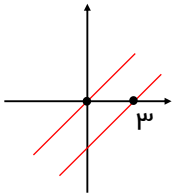
- ① are                      ② were                      ③ have been                      ④ had been

40 .When I imagine ..... him again, I feel so happy.

- ① to see                      ② seeing                      ③ be seen                      ④ see



۵۱. اگر نمودارهای  $f$  و  $g$  به صورت مقابل باشد نمودار  $f \times g$  کدام گزینه است؟



۵۲. در مثلثی  $\hat{A} = 42^\circ$  و  $\hat{B} = 38^\circ$  زاویه سوم بر حسب رادیان کدام است؟

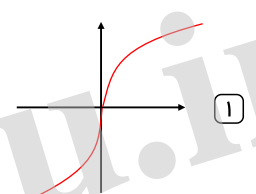
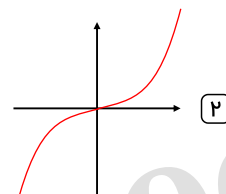
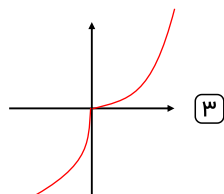
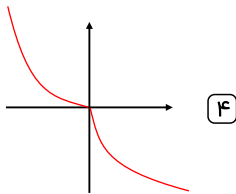
۱  $\frac{\pi}{3}$

۲  $\frac{\pi}{4}$

۳  $\frac{2\pi}{7}$

۴  $\frac{5\pi}{9}$

۵۳. نمایش هندسی تابع معکوس  $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x} & x \geq 0 \\ -x^2 & x < 0 \end{cases}$  کدام است؟



۵۴. حاصل عبارت  $\cos \theta (\cos \theta + \sin \theta \tan \theta)$  کدام است؟

۱  $\cos^2 \theta$

۲ ۲

۳ ۱

۴  $\sin^2 \theta$

۵۵. ساده شده عبارت  $(1 - \sin^2 \theta)(1 - \tan^2 \theta)$  کدام است؟

۱  $2 \cot^2 \theta$

۲  $2 \tan^2 \theta$

۳  $1 - 2 \cos^2 \theta$

۴  $1 - 2 \sin^2 \theta$

### زیست شناسی

۵۶. در یک مرد بالغ، یکی از هورمون های مترشحه از هیپوفیز پیشین می تواند، ..... (با تغییر)

- ۱ متحرک شدن اسپرم در محل باعث بلوغ اسپرم ها در محل تولید خود شود. ۲ با تأثیر مستقیم بر لوله های اسپرم ساز، تولید تستوسترون را افزایش دهد. ۳ باعث آزادسازی آنزیم های درون وزیکولی موجود در سر سلول های جنسی شود. ۴ در میوز بعضی از سلول های دیواره لوله های اسپرم ساز نقش داشته باشد.

۵۷. کدام در رابطه با بخش کلاه مانند اسپرم صحیح است؟

- ۱ درون آن تعدادی کیسه پر از آنزیم وجود دارد. ۲ در بخشی که میتوکندری ها به شکل ماریچ وجود دارند قرار دارد. ۳ آنزیم های آن باعث می شود، اسپرم بتواند در جدار لقاحی نفوذ کند. ۴ در حین عبور اسپرم در بین یاخته های فولیکولی، کیسه آکروزوم پاره می شود.

۵۸. درون هر یاخته جنسی مردان:

- ۱ کروموزوم های جنسی، از نظر اندازه با هم متفاوت هستند. ۲ بیست و سه کروموزوم جنسی وجود دارد. ۳ ۲۳ سانترومر وجود دارد. ۴ یک مجموعه ۲۳ کروموزومی هم ساخت وجود دارد.

۵۹. در تقسیم میتوز، پس از آنکه کروماتیدهای هر کروموزوم، دستخوش حداکثر فشردگی شدند، بلافاصله ..... رخ می دهد.

- ۱ جدا شدن کروموزوم های همتا ۲ ناپدید شدن پوشش هسته ۳ دور شدن سانتیریول ها از یکدیگر ۴ کوتاه شدن رشته های دوک

۶۰. کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«نمی توان گفت هورمون ..... همانند ..... گیرنده دارد.»

- ۱ تستوسترون - هورمون رشد دریاخته های اندام استخوان  
۲ تستوسترون در یاخته های هیپوتالاموس - هیپوفیز  
۳  $FSH - LH$  در یاخته های لوله اسپرم ساز  
۴ مترشحه از یاخته های بینابینی بر روی یاخته های ماهیچه - حنجره

۶۱. کدام گزینه عبارت زیر را به درستی تکمیل می کند؟

«نمی توان گفت .....»

- ۱ بخش خارجی دانه گرده رسیده، همانند تخمک جوان گیاهان گل دار، از دو لایه تشکیل شده است.  
۲ همه یاخته های حاصل از میوز سلول ۲n بافت خورش، در لقاح با گامت نر شرکت می کند.  
۳ فقط یک یاخته درون تخمک، منشا یاخته های لقاح دهنده درون کیسه رویانی هستند.  
۴ یکی از یاخته های دانه گرده رسیده، با تقسیم میتوز گامت های نر را تولید می کند.

۶۲. کدام جمله درباره دستگاه تولیدمثل انسان درست است؟

- ۱ اختلال در کار این دستگاه می تواند سبب مرگ فرد شود.  
۲ تخمدان ها در دمای ۳ درجه بالاتر از دمای بیضه ها فعالیت می کنند.  
۳ ممکن نیست تولید هورمون های جنسی در داخل محوطه شکمی یک مرد صورت می گیرد.  
۴ ترشحات غدد موجود در کیسه بیضه سبب می شود محیط اسیدی مسیر اسپرم خنثی شود.

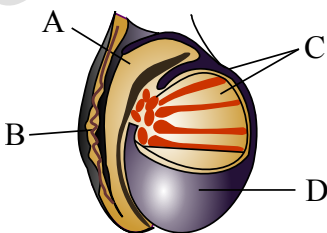
۶۳. کدام عبارت درست است؟ (با تغییر)

- ۱ غدد وزیکول سمينال، در کنار و پشت مثانه قرار دارند.  
۲ هورمون  $FSH$ ، ترشح هورمون تستوسترون را تحریک می کند.  
۳ پایین بودن دمای کیسه بیضه فقط به منظور ذخیره سازی اسپرم می باشد.  
۴ میتوکندری، انرژی حرکت اسپرم و ورود آن به اپی دیدیم را تأمین می کند.

۶۴. عبارت درست را از بین عبارتهای زیر انتخاب کنید.

- ۱ میزراه در مردان، ادرار و مایع منی را به بیرون از بدن منتقل می کند.  
۲ ذخیره فروکتوز درون یاخته اسپرم ها، بسیار زیاد است تا انرژی لازم برای فعالیت اسپرم ها را فراهم می کند.  
۳ هر کدام از لوله های اسپرم بر، پس از عبور از درون غده وزیکول سمينال، در زیر مثانه، وارد غده پروستات می شود.  
۴ اسپرم ها پس از تولید به درون لوله اسپرم ساز منتقل می شوند و پس از حداقل ۱۸ ساعت، توانایی تحرک می یابند.

۶۵. در یک مرد سالم، در کدام قسمت شکل مقابل، می توان هم اسپرم های دارای حرکت و هم بدون حرکت یافت؟



- ۱ A  
۲ B  
۳ C  
۴ D

۶۶. در لوله های اسپرم ساز یاخته های ..... همانند ..... دیپلوئید هستند.

- ۱ اسپرماتید - اسپرم  
۲ اسپرماتوسیت اولیه - اسپرم  
۳ اسپرماتوگونی - اسپرماتوسیت اولیه  
۴ سرتولی - اسپرماتوسیت ثانویه

۶۷. کدامیک از قطعات گامت نر محل اجتماع میتوکندری هایی است که انرژی لازم را برای تحرک اسپرم فراهم می سازد؟

- ۱ سر  
۲ آکروموزوم  
۳ قطعه میانی  
۴ قطعه انتهایی دم

۶۸. نقش اصلی وزیکول سمينال، ..... اسپرم ها است. (با تغییر)

- ۱ بلوغ  
۲ ذخیره ی  
۳ تأمین انرژی  
۴ خنثی کردن محیط



۶۹. جاهای خالی عبارت زیر را چند مورد به نادرستی کامل می‌کند؟

در مردان هورمون ..... با تاثیر بر ..... باعث ..... می‌شود.

(الف) LH - سلول‌های بینابینی - ترشح تستوسترون

(ب) FSH - سلول‌های سرتولی - تسهیل تمایز اسپرم‌ها

(ج) تستوسترون - سلول‌های بینابینی - تحریک رشد ماهیچه‌ها و استخوان‌ها

(د) هورمون آزادکننده - هیپوفیز - ترشح FSH و در نهایت تسهیل تمایز اسپرم‌ها

(ه) تستوسترون - هیپوتالاموس - تنظیم ترشح هورمون‌های LH و FSH

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

۷۰. در یک انسان به‌طور طبیعی، اسپرم‌ها پس از خروج از بیضه به‌ترتیب پس از تماس با ترشحات کدام غده یا غده‌ها در یک محیط قلیایی قرار می‌گیرند؟

(۱) پیاز میزراهی - وزیکول کمینال - پروستات

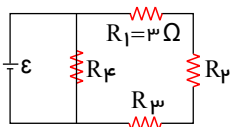
(۲) پروستات - پیاز میزراهی

(۳) پروستات - وزیکول سمینال

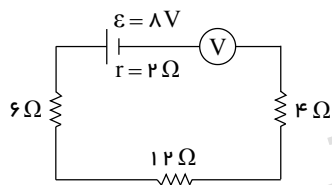
(۴) وزیکول سمینال - پروستات - پیاز میزراهی

### فیزیک

۷۱. در مدار رو به رو، توان مصرفی هر یک از مقاومت‌ها با هم برابر است. مقاومت معادل مدار چند اهم است؟



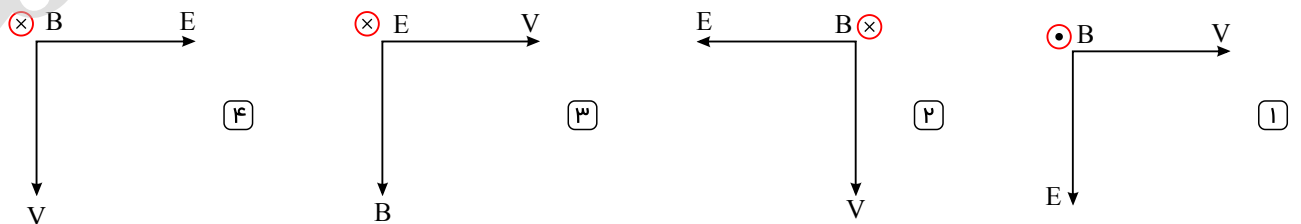
- ۹ (۱)      ۱۸ (۲)       $\frac{9}{2}$  (۳)       $\frac{27}{4}$  (۴)



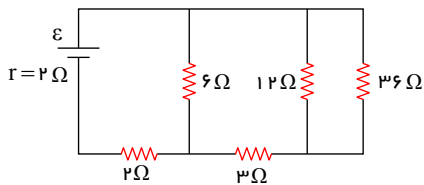
۷۲. در مدار روبه‌رو ولت سنج ایده آل، چند ولت را نشان می‌دهد؟

- ۸ (۱)      ۷٫۳ (۲)      ۴ (۳)      صفر (۴)

۷۳. یک دسته الکترون در فضایی که میدان‌های الکتریکی و مغناطیسی وجود دارد، با سرعت  $v$  حرکت می‌کنند، اگر الکترون‌ها مسیر مستقیم حرکت خود را حفظ کنند، وضعیت میدان‌های  $E$  و  $B$  و سرعت  $v$  کدام است؟



۷۴. در مدار زیر، اختلاف پتانسیل دو سر مقاومتی که بیشترین توان در آن تلف می‌شود، ۱۲ ولت است.  $\mathcal{E}$  چند ولت است؟



- ۱۲ (۱)      ۱۸ (۲)      ۲۰ (۳)      ۲۴ (۴)

۷۵. ولت‌سنجی آرمانی، اختلاف پتانسیل دو سر یک باتری را که به مداری وصل نیست، ۱۲ ولت نشان می‌دهد. حال اگر یک مقاومت ۸ اهمی را به دو سر آن ببندیم، ولت‌سنج اختلاف پتانسیل دو سر باتری را ۹٫۶ ولت نشان می‌دهد. مقاومت درونی باتری چند اهم است؟

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

۷۶. یک آهنربای میله‌ای مطابق شکل زیر، روی یک میز قرار دارد. یک عقربه مغناطیسی که آزادانه می‌تواند حول محور قائم بچرخد، به آرامی روی مسیر دایره‌ای شکل به دور آهنربا یک دور می‌چرخد. در این مسیر عقربه چند درجه دوران می‌کند؟

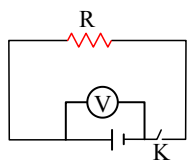


- ۱) ۱۸۰  
۲) ۲۷۰  
۳) ۳۶۰  
۴) ۷۲۰

۷۷. روی یک لامپ عددهای  $۲۲۰V$  و  $۱۰۰W$  ثبت شده است. اگر این لامپ به اختلاف پتانسیل  $۲۰۰V$  وصل شود، با فرض ثابت ماندن مقاومت لامپ، در مدت ۱۱ ساعت چند کیلووات ساعت انرژی مصرف می‌کند؟

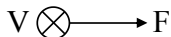
- ۱)  $\frac{۱۰}{۱۲۱}$   
۲)  $\frac{۱۰}{۱۱}$   
۳) ۱۰  
۴) ۱۱

۷۸. اگر در شکل مقابل با باز و بستن کلید  $K$  تغییری قابل ملاحظه در آنچه که ولت‌سنج نشان می‌دهد حاصل نشود، بدان معنی است که:



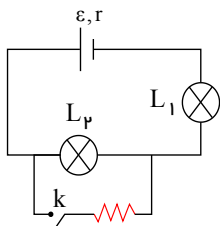
- ۱)  $R$  ناچیز است.  
۲) مقاومت درونی باتری در مقایسه با  $R$  ناچیز است.  
۳) مقاومت درونی باتری با  $R$  برابر است.  
۴) در هر حالتی عدد ولت‌سنج تغییری نمی‌کند.

۷۹. مطابق شکل، بار الکتریکی منفی، با سرعت  $\vec{v}$  (درونسو) در حرکت است و نیروی وارد بر آن از طرف میدان مغناطیسی،  $\vec{F}$  است. جهت میدان مغناطیسی کدام است؟



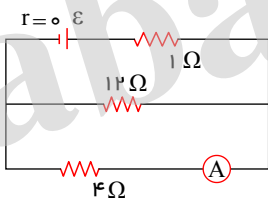
- ۱)  $\uparrow$   
۲)  $\rightarrow$   
۳)  $\downarrow$   
۴)  $\leftarrow$

۸۰. در مدار داده شده با وصل کلید  $k$  لامپ‌های  $L_1$  و  $L_2$ :



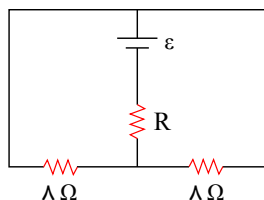
- ۱)  $L_1$  کم نورتر و  $L_2$  پر نورتر  
۲)  $L_1$  پر نورتر و  $L_2$  پر نورتر  
۳)  $L_1$  پر نورتر و  $L_2$  کم نورتر  
۴)  $L_1$  کم نورتر و  $L_2$  کم نورتر

۸۱. در شکل مقابل آمپر سنج،  $۳A$  را نشان می‌دهد. در این صورت نیروی محرکه مولد  $\varepsilon$  چند ولت است؟



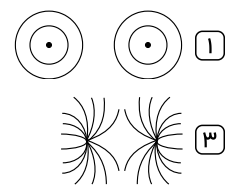
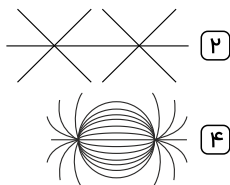
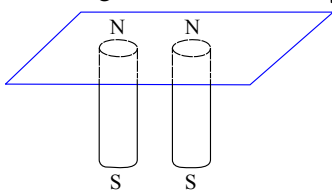
- ۱) ۱۲  
۲) ۱۶  
۳) ۲۰  
۴) ۲۴

۸۲. اگر در مدار مقابل توان هر سه مقاومت با هم برابر باشند  $R$  چند اهم است؟

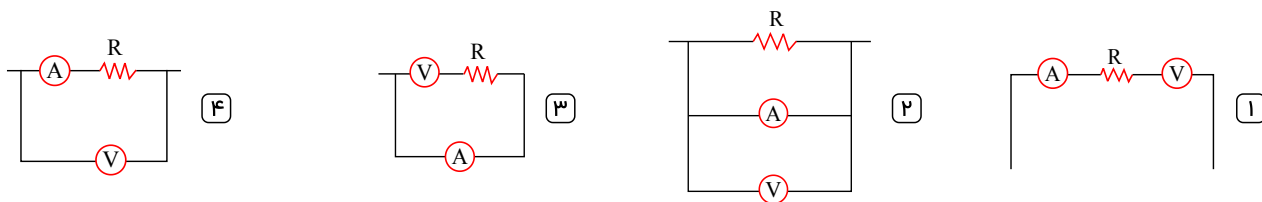


- ۱) ۱  
۲) ۲  
۳) ۴  
۴) ۱۶

۸۳. دو آهنربای میله‌ای را مطابق شکل، زیر یک صفحه کاغذ افقی قرار داده و روی صفحه براده‌های آهن می‌پاشیم، خطوط میدان مغناطیسی به صورت کدام یک از شکل‌های زیر درمی‌آید؟



۸۴. می خواهیم اختلاف پتانسیل و شدت جریان مقاومت  $R$  را در یک مدار الکتریکی اندازه بگیریم در کدام شکل وسایل اندازه گیری، درست بسته شده اند؟



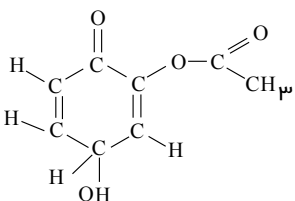
۸۵. یک ذره ی کیهانی با بار مثبت از بالای خط استوا به طور عمود به سمت کره ی زمین در حرکت است. در آن لحظه، نیرویی که از طرف میدان مغناطیسی زمین بر آن وارد می شود به کدام جهت است؟

- ۱) شرق      ۲) غرب      ۳) شمال      ۴) جنوب

شیمی

۸۶.  $\Delta H$  واکنش پلیمر شدن کامل یک مول اتیلن، به تقریب چند کیلوژول است؟ (انرژی پیوندهای  $C=C$  و  $C-H$ ، به ترتیب برابر  $۶۱۲$ ،  $۴۱۲$  و  $۳۴۸$  کیلوژول بر مول است.  $nCH_2=CH_2 \rightarrow [CH_2-CH_2]_n$ )

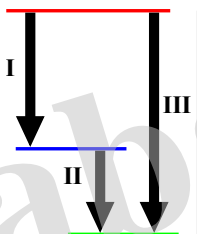
- ۱)  $+۲۶۴$       ۲)  $+۸۴$       ۳)  $-۸۴$       ۴)  $-۲۶۴$



۸۷. در ساختار مولکولی ترکیب روبه‌رو، کدام گروه‌های عاملی شرکت دارند؟

- ۱) کتونی- فنولی- کربوکسیلی      ۲) آلدهیدی- الکی- استری  
۳) کتونی- الکی- استری      ۴) آلدهیدی- فنولی- کربوکسیلی

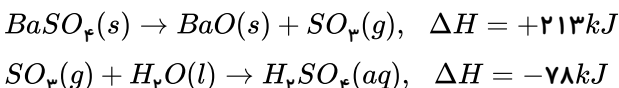
۸۸. با توجه به شکل روبه‌رو و معادله واکنش‌های زیر، می‌توان دریافت که  $\Delta H$  واکنش ۳، برابر با ..... کیلوژول است و ..... محتوای (سطح) انرژی ..... را نشان می‌دهد.



- ۱)  $A + B \rightarrow C, \Delta H = -۱۰۰ kJ$   
۲)  $C + B \rightarrow D, \Delta H = -۵۰ kJ$   
۳)  $A + ۲B \rightarrow D, \Delta H = ?$

- ۱)  $C, I, -۵۰$       ۲)  $C + ۲B, III, -۵۰$   
۳)  $D, III, -۱۵۰$       ۴)  $C + B, II, -۱۵۰$

۸۹. با توجه به واکنش‌های زیر، با حل شدن ۰٫۱ مول از  $BaO(s)$  در  $۲۰۰ g$  آب با دمای  $۲۵^\circ C$  و دارای سولفوریک اسید کافی، طبق معادله:  $BaO(s) + H_2SO_4(aq) \rightarrow BaSO_4(s) + H_2O(l)$  دمای نهایی آب، به تقریب به چند درجه سلسیوس می‌رسد؟ (فرض کنید که آنتالپی واکنش فقط صرف تغییر دمای آب شده است:  $c_{H_2O} = ۴,۲ J \cdot g^{-1} \cdot K^{-1}$ )



- ۱) ۱۶      ۲) ۱۹      ۳) ۳۱      ۴) ۴۱

۹۰. با توجه به واکنش‌های روبه‌رو:

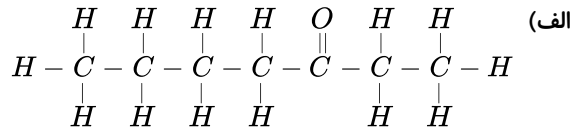
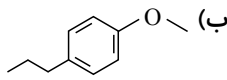
- ۱)  $C(s) + ۲F_2(g) \rightarrow CF_4(g), \Delta H^\circ = -۶۸۰ kJ$   
۲)  $۲C(s) + ۲H_2(g) \rightarrow C_2H_2(g), \Delta H^\circ = +۵۲ kJ$   
۳)  $H_2(g) + F_2(g) \rightarrow ۲HF(g), \Delta H^\circ = -۵۳۷ kJ$

$\Delta H^\circ$  واکنش:  $C_2H_2(g) + ۶F_2(g) \rightarrow ۲CF_4(g) + ۴HF(g)$  چند کیلوژول است؟

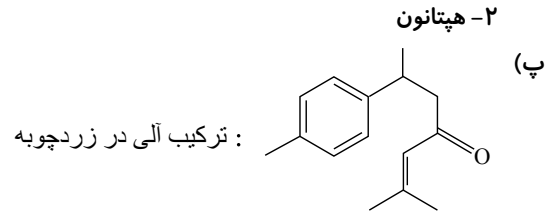
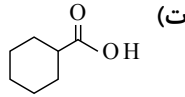
- ۱)  $-۲۵۶۶$       ۲)  $-۲۶۸۴$       ۳)  $-۲۸۵۶$       ۴)  $-۲۴۸۶$

۹۱. در چه تعداد از موارد زیر بین ساختار و نام یا توضیح نوشته شده هم خوانی وجود ندارد؟

ترکیب آلی موجود در رازیانه :



بنزویک اسید :



ترکیب آلی در زردچوبه :

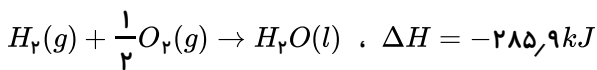
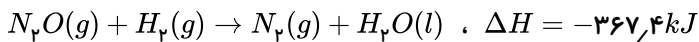
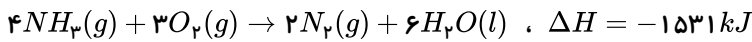
۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۹۲. با توجه به واکنش های زیر:



$\Delta H$  واکنش:  $2NH_3(g) + 3N_2O(g) \rightarrow 4N_2(g) + 3H_2O(l)$ ، برابر چند کیلوژول است؟

-۱۱۱۰ (۴)

-۱۰۱۰ (۳)

-۹۹۲.۸ (۲)

-۹۸۴.۲ (۱)

۹۳. با توجه به داده های جدول زیر،  $\Delta H$  واکنش:  $CO(g) + 2H_2(g) \rightarrow CH_3OH(g)$  چند کیلوژول است؟

نوع پیوند	$C \equiv O$	$H - H$	$C - H$	$C - O$	$O - H$
آنتالپی ( $kJ \cdot mol^{-1}$ )	۱۰۷۵	۴۳۶	۴۱۴	۳۵۱	۴۶۴

-۸۰ (۴)

-۱۱۰ (۳)

-۱۸۰ (۲)

-۲۱۰ (۱)

۹۴. عامل کتونی در ترکیبات آلی کدام است؟

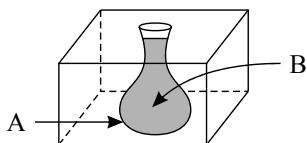
-OH (۴)

$\begin{array}{c} O \\ || \\ -C-OH \end{array}$  (۳)

$\begin{array}{c} O \\ || \\ -C-H \end{array}$  (۲)

$\begin{array}{c} O \\ || \\ -C- \end{array}$  (۱)

۹۵. با توجه به شکل داده شده اگر بخواهیم تغییر انرژی محتویات بالون را بررسی کنیم  $A$  و  $B$  به ترتیب کدامند؟



۲) مرز - انتقال انرژی از محیط به سامانه

۴) مرز - انتقال انرژی از سامانه به محیط

۱) محیط - انتقال انرژی از سامانه به محیط

۳) محیط - انتقال انرژی از محیط به سامانه

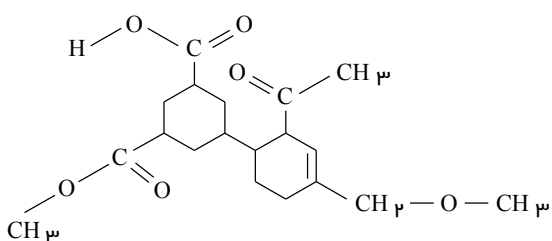
۹۶. گروه های عاملی موجود در ساختار مولکول زیر کدام اند؟

۱) کربونیل - آلکنی - کربوکسیل - استری - اتری

۲) هیدروکسیل - اتری - کربوکسیل - آلکنی - آلدهیدی

۳) کربوکسیل - استری - آلدهیدی - اتری - کربونیل

۴) اتری - کربونیل - آلدهیدی - استری - هیدروکسیل



۹۷. با توجه به داده‌های جدول زیر  $\Delta H$  واکنش  $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$  برحسب  $kcal$  کدام است؟

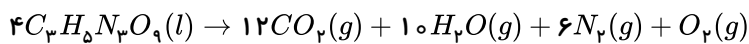
$N \equiv N$	$H - H$	$N - H$	پیوند
۲۲۵	۱۰۴	۹۳	انرژی پیوندی ( $kcal \cdot mol^{-1}$ )

-۲۱ (۴)

-۱۰۵ (۳)

۱۰۵ (۲)

۲۱ (۱)

 ۹۸. در واکنش تجزیه  $C_3H_5N_3O_9$  به ازای تولید  $3mol$  گاز نیتروژن،  $2860kJ$  گرما آزاد شده است. اگر در این واکنش  $4mol$  گاز کربن دی‌اکسید تولید شود، چند کیلوژول گرما آزاد می‌شود؟


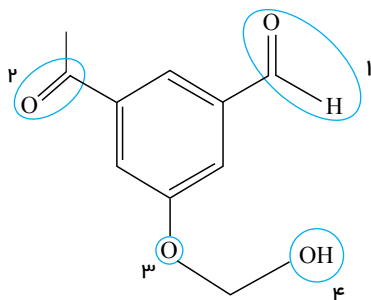
۳۸۱۳,۳۳ (۴)

۲۱۴۵ (۳)

۱۹۰۶,۶ (۲)

۱۰۷۲,۵ (۱)

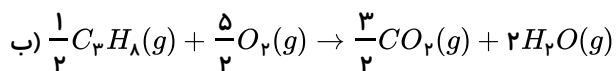
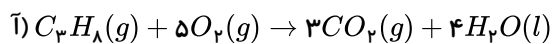
۹۹. در ساختار هیدروکربن زیر عامل آلدهیدی کدام است؟ فرمول مولکولی این ترکیب چیست؟


 شماره ۱-  $C_{10}H_{10}O_4$  (۱)

 شماره ۲-  $C_{11}H_{12}O_4$  (۲)

 شماره ۳-  $C_{10}H_{10}O_4$  (۳)

 شماره ۴-  $C_9H_{10}O_4$  (۴)

 ۱۰۰. اگر تغییر آنتالپی واکنش (آ) برابر  $-2220kJ$  باشد تغییر آنتالپی مربوط به واکنش (ب) کدام گزینه می‌تواند باشد؟


-۱۱۹۲kJ (۴)

-۱۱۵۴kJ (۳)

-۱۱۱۰kJ (۲)

-۱۰۲۸kJ (۱)