

سؤالات با کمترین میزان پاسخ‌دهی



دانش آموز گرامی

این دفترچه شامل چند سؤال از هر درس است که با توجه به نتیجه آزمون و تحلیل مدل‌های آماری، کمترین میزان پاسخ‌دهی صحیح را دارا بوده‌اند.

سوالات عمومی

ادبیات

۴- در ابیات همهٔ گزینه‌ها به استثنای بیت گزینهٔ غلط املایی به کار رفته است.

- (۱) هر کس از این بارگاه خواهش خود می‌گرفت
 (۲) فکرتی کان نبود خواسته از طبع و دماغ
 (۳) درودش ده از ما و خوبی نمای
 (۴) صولت جباریش پوست ز سر بر کشد
- ذایقهٔ من شناخت چاشنی خوان او
 نیست در عالم اگر باشد آن فکرت دوست
 بیسارای گفتار و چربی فضای
 یک دم اگر سر کشد چرخ ز فرمان خوان

میانگین کل	سفید	گزینه ۴	گزینه ۳	گزینه ۲	گزینه ۱	درصد پاسخ‌دهی
۱۴/۰۸	۴۰/۳۴	۱۰/۰۲	۲۰/۷۷	۱۴/۷۳	۱۴/۱۳	

۱۱- در سرودهٔ زیر به ترتیب چند صفت و مضاف‌الیه وجود دارد؟

«مور، چه می‌داند که بر دیوارهٔ اهرام می‌گذرد / پا بر خشتی خام / تو آن بلندترین هرمی / که فرعون تخیل می‌تواند ساخت / و من، کوچک‌ترین موری که بلندای تو را در چشم نمی‌تواند داشت»

- (۱) چهار - سه (۲) چهار - دو (۳) سه - سه (۴) سه - دو

میانگین کل	سفید	گزینه ۴	گزینه ۳	گزینه ۲	گزینه ۱	درصد پاسخ‌دهی
۱۵/۱۶	۵۴/۲۳	۶/۷۶	۱۵/۵۸	۸/۲۱	۱۵/۲۲	

۱۸- مفهوم کدام گزینه با عبارت «وفا آن بود که دوستی بر دوام دارد و به هیچ چیز بنبرد» مطابقت دارد؟

- (۱) ای سخت کمان سست پیمان
 (۲) من ندانستم از اول که تو بی‌مهر و وفایی
 (۳) وفا نکردی و کردم جفا ندیدی و دیدم
 (۴) بی‌وفایی چون جهان دل بر تو نتوانم نهاد
- این بود وفای عهد اصحاب؟
 عهد نابستن از آن به که ببندی و نیایی
 شکستی و نشکستم بریدی و نبریدم
 ای خوشا آن کس که او دل بر جهان نهاده است

میانگین کل	سفید	گزینه ۴	گزینه ۳	گزینه ۲	گزینه ۱	درصد پاسخ‌دهی
۱۶/۸۵	۶۵/۹۴	۷/۸۵	۱۶/۹۱	۷/۱۳	۲/۱۷	

۷- در کدام بیت آرایه ایهام به کار نرفته است؟

- (۱) دی می‌شد و گفتم صنما عهد به جای آر
 (۲) امید هست که روی ملال در نکشد
 (۳) سهل باشد سخن سخت که خوبان گویند
 (۴) خیال شهسواری پخت و شد ناگه دل مسکین
- گفتا غلطی خواجه در این عهد وفا نیست
 از این سخن که گلستان نه جای دل تنگی است
 جور شیرین دهنان تلخ نباشد بردن
 خداوندا نگه‌دارش که بر قلب سواران زد

میانگین کل	سفید	گزینه ۴	گزینه ۳	گزینه ۲	گزینه ۱	درصد پاسخ‌دهی
۱۸/۶۵	۶۳/۰۴	۸/۲۱	۱۸/۷۲	۵/۵۶	۴/۴۷	

۱۶- کدام بیت با بیت «بر تیر جورتان ز تحمل سپر کنیم / تا سختی کمان شما نیز بگذرد» تقابل معنایی دارد؟

- (۱) خصم سرکش شود از راه تحمل مغلوب
 (۲) ز جرم زبردستان از تحمل چشم پوشیدن
 (۳) مرد مصاف در همه جا یافت می شود
 (۴) مانع رحم شد اظهار تحمل صائب
- خاک، خاموش به از آب کند آتش را
 دو چشم دولت خوابیده را بیدار می سازد
 در هیچ عرصه مرد تحمل ندیده ایم
 زیر بار غم ایام خمیدن به بود

میانگین کل	سفید	گزینه ۴	گزینه ۳	گزینه ۲	گزینه ۱	درصد پاسخ دهی
۲۲/۷۴	۴۱/۷۹	۲۲/۸۳	۲۲/۴۶	۵/۴۳	۷/۴۹	



٣٦- عَيْنُ الْمَفْعُولِ مَوْصُوفًا:

- (١) يدعو القائد جنود الجيش بالإيثار والمقاومة!
 (٢) ما قسم الله للعباد شيئاً أفضل من العقل!
 (٣) يسلب ذلك الحاكم أموال الناس فهو غير محبوب بينهم! (٤) دلّ المعلم الطالب على الاساليب المهمة للدراسة!

میانگین کل	سفید	گزینه ٤	گزینه ٣	گزینه ٢	گزینه ١	درصد پاسخدهی
١٢/٨٨	٦٩/٣٢	١٠/٥١	٢/٤٢	١٢/٩٢	٤/٨٣	

٣٥- عَيْنُ الْخَطَا لِلْفَرَاغِ: «..... التلميذ المثالي في قاعة المدرسة بسبب جهوده!»

- (١) كُرِّمَ (٢) كُرِّمَتْ (٣) نُكِّرِمَ (٤) كَرِّمُوا

میانگین کل	سفید	گزینه ٤	گزینه ٣	گزینه ٢	گزینه ١	درصد پاسخدهی
٢٠/٣٤	٥٩/١٨	٦/٢٨	٧/٣٧	٢٠/٤١	٦/٧٦	

- ٣- كم فاعلا جاء في عبارة « النَّاسُ رَحَبُوا بِمَلِكٍ صَالِحٍ سُمِّيَ بِذِي الْقَرْنَيْنِ فِي مَسِيرِهِ وَطَلَبُوا مِنْهُ أَنْ يَحْكُمَهُمْ وَيَدَبِّرَ شُؤْنَهُمْ! »؟

- (١) ثلاثة (٢) أربعة (٣) اثنان (٤) خمسة

میانگین کل	سفید	گزینه ٤	گزینه ٣	گزینه ٢	گزینه ١	درصد پاسخدهی
٢٤/٠٧	٥١/٠٩	١٢/٩٢	٦/٨٨	٢٤/١٥	٤/٩٥	

٤٠- عَيْنُ «مَنْ» لَيْسَ مَفْعُولًا بِهِ:

- (١) هل تعرف من دُكر اسمه في القرآن الكريم؟
 (٢) إذا خاطبك من لاتعرفه ماذا تفعل؟
 (٣) ساعدى من يستعينك حتى يساعذك الله!
 (٤) عليك أن تُطيع من أرسل الله إليك!

میانگین کل	سفید	گزینه ٤	گزینه ٣	گزینه ٢	گزینه ١	درصد پاسخدهی
٢٤/٩١	٥٩/٠٦	٦/٦٤	٥/٦٨	٢٥/٠٠	٣/٦٢	

٣٩- عَيْنُ الصَّحِيحِ فِي الْإِعْرَابِ وَالتَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ:

- (١) ذنب واحد كثير و ألف طاعة قليل!: (اسم، من الأعداد الأصلية، مذكر/ خبر)
 (٢) لا يدخل الجنة الذى يؤذى الناس بلسانه!: (فعل، للغائب، مجرد ثلاثي، المجهول/ فعل مجهول و نائب فاعله الذى)
 (٣) عباد الله المخلصون محبوبون عند الجميع!: (اسم، جمع سالم للمذكر/ خبر)
 (٤) لما يُقرأ القرآن كونوا مستمعين خاشعين!: (فعل مضارع، مجرد ثلاثي، المجهول، للغائب/ فعل مجهول و نائب فاعله - قرآن)

میانگین کل	سفید	گزینه ٤	گزینه ٣	گزینه ٢	گزینه ١	درصد پاسخدهی
٢٨/٧٦	٥٧/٧٣	١٢٨/٨٦	٧/٩٧	٣/٣٨	٢/٠٥	

دین و زندگی

۴۲- ترجمه آیات شریفه ۷۸ و ۷۹ سوره یس «و برای ما مثلی زد، در حالی که آفرینش نخستین خود را فراموش کرده بود ...» اشاره به کدام دسته از استدلال‌های اثبات معاد دارد و در انتهای آیه به کدام صفت خداوند تأکید شده است؟
 (۱) امکان معاد - دانا (۲) ضرورت معاد - دانا (۳) ضرورت معاد - توانا (۴) امکان معاد - توانا

میانگین کل	سفید	گزینه ۴	گزینه ۳	گزینه ۲	گزینه ۱	درصد پاسخ‌دهی
۲۵/۹۹	۶/۱۶	۶۶/۰۶	۱/۲۱	۰/۴۸	۲۶/۰۹	

۵۴- پیام آیه «يُنَبِّئُوا الْإِنْسَانَ يَوْمَئِذٍ بِمَا قَدَّمَ وَأَخَّرَ» در کدام عالم به وقوع می‌پیوندد و بیانگر کدام مفهوم است؟

- (۱) قیامت - باز بودن پرونده برخی اعمال انسان حتی پس از مرگ او
- (۲) قیامت - آگاهی انسان از آثار ماتقدم و ماتأخر تمام اعمالش پس از مرگ
- (۳) برزخ - باز بودن پرونده برخی اعمال انسان حتی پس از مرگ او
- (۴) برزخ - آگاهی انسان از آثار ماتقدم و ماتأخر تمام اعمالش پس از مرگ

میانگین کل	سفید	گزینه ۴	گزینه ۳	گزینه ۲	گزینه ۱	درصد پاسخ‌دهی
۴۰/۶۷	۱۲/۲۰	۶/۴۰	۲۴/۸۸	۱۵/۷۰	۴۰/۸۲	

۵۱- تفاوت دنیا و برزخ، از دقت در پیام کدام آیه شریفه مفهوم می‌گردد؟

- (۱) «افحسبتم انما خلقناکم عبثاً و انکم الینا لا ترجعون»
- (۲) «ام نجعل الذین امنوا و عملوا الصالحات کالمفسدین فی الارض»
- (۳) «حتی اذا جاء احدهم الموت قال رب ارجعون لعلی اعمل صالحاً فیما ترکت»
- (۴) «ینبوا الانسان یومئذ بما قدم و اخر»

میانگین کل	سفید	گزینه ۴	گزینه ۳	گزینه ۲	گزینه ۱	درصد پاسخ‌دهی
۴۰/۶۷	۱۲/۲۰	۶/۴۰	۲۴/۸۸	۱۵/۷۰	۰/۴۸	

۴۶- کدام دسته از استدلال‌های قرآن کریم واقع نشدن معاد را امری محال و ناروا معرفی می‌کند و کدام موضوع با آن در ارتباط است؟

- (۱) استدلال‌هایی که بر امکان معاد دلالت دارند - کمال طلبی
- (۲) استدلال‌هایی که بر امکان معاد دلالت دارند - رستاخیز طبیعت
- (۳) استدلال‌هایی که بر ضرورت معاد دلالت دارند - کمال طلبی
- (۴) استدلال‌هایی که بر ضرورت معاد دلالت دارند - رستاخیز طبیعت

میانگین کل	سفید	گزینه ۴	گزینه ۳	گزینه ۲	گزینه ۱	درصد پاسخ‌دهی
۶۰/۲۹	۹/۶۶	۴/۲۳	۶۰/۵۱	۲۳/۶۷	۱/۹۳	

Passage 2:

History books record that the first moving picture with sound was The Jazz Singer in 1927. But sound films, or “talkies”, did not suddenly appear after years of silent screenings. From the earliest public performance in 1896, films were accompanied by music and sound effects. These were produced by a single pianist, a small band, or a full-scale orchestra; larger movie theaters could buy sound-effects machines.

Research into sound that was reproduced at exactly the same time as the pictures – called “synchronized sound” – began soon after the very first movies were shown. With synchronized sound, characters on the movie screen could sing and speak. As early as 1896, the newly invented gramophone, which played a large disc carrying music and dialogue, was used as a sound system. The biggest disadvantage was that the sound and pictures could become unsynchronized if, for example, the gramophone needle jumped or if the speed of the projector changed. This system was only effective for a single song or dialogue sequence.

A later development was the “sound-on-film” system. Here, sounds were recorded as a series of marks on celluloid read by optical sensors. These signals would be placed on the film alongside the images, guaranteeing synchronization. Short feature films were produced in this way as early as 1922. This system eventually brought us “talking pictures”.

78- It can be inferred that

- 1) most movie theaters had a pianist
- 2) sound-effects machines were common
- 3) orchestras couldn't synchronize sound with the pictures
- 4) gramophones were developed about the same time as moving pictures

میانگین کل	سفید	گزینه ۴	گزینه ۳	گزینه ۲	گزینه ۱	درصد پاس‌دهی
۱۳/۶۰	۶۸/۰۰	۱۳/۶۵	۶/۷۶	۳/۷۴	۷/۸۵	

79- It can be understood that the synchronization system

- 1) could be placed alongside the images
- 2) developed at the same time as sound for movies
- 3) was an important development for talking pictures
- 4) was a guarantee that short feature films could be produced

میانگین کل	سفید	گزینه ۴	گزینه ۳	گزینه ۲	گزینه ۱	درصد پاس‌دهی
۱۵/۲۸	۶۷/۳۹	۲/۶۶	۱۵/۳۴	۸/۵۷	۶/۰۴	

80- Short feature films were produced as early as 1922

- 1) were recorded by optical sensors
- 2) put musicians out of work
- 3) were only effective for dialogue sequences
- 4) came before talking pictures

میانگین کل	سفید	گزینه ۴	گزینه ۳	گزینه ۲	گزینه ۱	درصد پاس‌دهی
۲۲/۳۸	۵۴/۳۵	۲۲/۴۶	۱/۸۱	۲/۱۷	۱۹/۲۰	

67- Medical students are clearly journals, books etc that are written based on true experiments.

- 1) after 2) against 3) including 4) towards

میانگین کل	سفید	گزینه ۴	گزینه ۳	گزینه ۲	گزینه ۱	
۲۹/۰۰	۴۱/۹۱	۷/۷۳	۱۲/۵۶	۸/۷۰	۲۹/۱۱	درصد پاس‌دهی

At a time when women were asked not to work outside the house, a group of women at Harvard's observatory made a large impact (influence, effect) in the science of stars. From 1877 to 1919, there were more than 80 women who became famous as 'Harvard Observatory computers' for being so good at calculating and making huge catalogs of stars. Women earned about 50% of what men earned, for the same work. People didn't know many of these women until some writers started to write their stories. One of these scientists was Annie Jump Pannon who worked in the observatory from 1896 to 1940. Because of a cold, she became deaf when she was a child, like Thomas Edison. But, this never stopped her from becoming a great scientist. Pannon discovered 300 special stars. She also grouped 350,000 stars into seven groups: O, B, A, F, G, K, and M. Each group had different temperature, from hot to cold. Her friend, Henrietta Swan Leavitt, also found that the stars in each group have similar colors. Because Pannon was a woman and deaf, Harvard University didn't give her awards for many years, but she received many awards from other places. For example, she was the first woman who received a special doctorate degree from Oxford University. Harvard University finally decided to give her the William Cranch Bond Astronomer Award in 1938. She died three years later, but other women continued her great work in science.

76- Which is the best title for the passage?

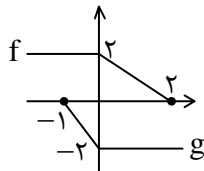
- 1) Forgotten Women in Science 2) Hardworking Scientists
3) Star Temperature Catalogs 4) The life of Annie Jump Pannon

میانگین کل	سفید	گزینه ۴	گزینه ۳	گزینه ۲	گزینه ۱	
۳۴/۳۰	۲۷/۰۵	۳۴/۴۲	۱/۳۳	۸/۲۱	۲۸/۹۹	درصد پاس‌دهی

سوالات اختصاصی

حسابان ۲

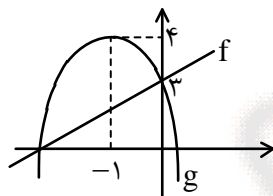
۹۰- نمودار توابع f و g به صورت مقابل است. مساحت ناحیه محدود به نمودار تابع $f+g$ و خط $3y + 4x = 2$ چقدر است؟



- ۱ (۱)
۲ (۲)
۳ (۳)
۴ (۴)

میانگین کل	سفید	گزینه ۴	گزینه ۳	گزینه ۲	گزینه ۱	درصد پاسخدهی
۵/۷۸	۸۹/۷۳	۱/۰۹	۱/۴۵	۱/۹۳	۵/۸۰	

۹۵- نمودار تابع خطی f و سهمی g به صورت مقابل است. دامنه تابع $y = \sqrt{g \circ f(x)}$ کدام است؟



- (۱) $[0, 4]$
(۲) $[-6, -2]$
(۳) $[-3, -1]$
(۴) $[-4, 1]$

میانگین کل	سفید	گزینه ۴	گزینه ۳	گزینه ۲	گزینه ۱	درصد پاسخدهی
۱۳/۳۶	۷۷/۵۴	۳/۱۴	۳/۶۲	۱۳/۴۱	۲/۲۹	

۹۲- تابع $y = x(1 - \frac{K}{|x|})$ یک به یک است. حدود K کدام است؟

- (۱) $K \geq 0$ (۲) $K \leq 0$ (۳) $K \leq 1$ (۴) $K \geq -1$

میانگین کل	سفید	گزینه ۴	گزینه ۳	گزینه ۲	گزینه ۱	درصد پاسخدهی
۱۵/۲۸	۷۵/۷۲	۲/۵۴	۲/۷۸	۱۵/۳۴	۳/۶۲	

۹۳- فرض کنید f تابعی همانی و g تابعی ثابت باشد، به طوری که مجموع ریشه‌های معادله $(f - g)(x) = \frac{2}{x}$ برابر ۶ باشد. حاصل $f \circ g(3)$

کدام است؟

- ۶ (۱) -۶ (۲) ۳ (۳) -۳ (۴)

میانگین کل	سفید	گزینه ۴	گزینه ۳	گزینه ۲	گزینه ۱	درصد پاسخدهی
۲۰/۴۶	۷۵/۸۵	۰/۷۲	۱/۲۱	۱/۶۹	۲۰/۵۳	

۹۹- با فرض $f(x) = 2^x + a$ دامنه تابع $y = \sqrt{x f(x)}$ برابر \mathbb{R} است. حدود a کدام است؟

- (۱) $a \leq -1$ (۲) $a = -1$ (۳) $a \geq -1$ (۴) $|a| = 1$

گزینه ۱	گزینه ۲	گزینه ۳	گزینه ۴	سفید	میانگین کل	
۹/۴۲	۲۱/۶۲	۸/۷۰	۲/۲۹	۵۷/۹۷	۲۱/۵۴	درصد پاسخدهی

۹۸- تابع $f(x) = \frac{3x-2}{ax+5}$ یک تابع ثابت و تابع $g(x) = x+b+f(x)$ یک تابع همانی است. حاصل $a+b$ کدام است؟

- (۱) $-7/1$ (۲) $-6/8$ (۳) $-7/9$ (۴) $-6/6$

گزینه ۱	گزینه ۲	گزینه ۳	گزینه ۴	سفید	میانگین کل	
۲۳/۹۱	۱/۵۷	۶/۱۶	۰/۴۸	۶۷/۸۷	۲۳/۸۳	درصد پاسخدهی



۱۰۹- در یک دوزنقه متساوی الساقین، قطر عمود بر ساق است. اگر اندازه قاعده بزرگ تر و قطر آن به ترتیب ۱۰ و ۸ واحد باشند، اندازه قاعده کوچک تر چند واحد است؟

- ۲/۸ (۱) ۳/۲ (۲) ۳/۶ (۳) ۴/۲ (۴)

میانگین کل	سفید	گزینه ۴	گزینه ۳	گزینه ۲	گزینه ۱	
۱۱/۴۳	۸۳/۸۲	۰/۷۲	۲/۵۴	۱/۴۵	۱۱/۴۷	درصد پاسخ‌دهی

۱۱۱- در یک چند ضلعی شبکه‌ای اگر یک واحد از تعداد نقاط درونی کم کنیم و ۴ واحد به تعداد نقاط مرزی افزوده شود، مساحت آن ۲ برابر می‌شود. تعداد نقاط درونی این چند ضلعی کدام است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۴ (۴) صفر (۳)

میانگین کل	سفید	گزینه ۴	گزینه ۳	گزینه ۲	گزینه ۱	
۲۲/۱۴	۵۵/۴۳	۲۲/۲۲	۱۲/۴۴	۴/۳۵	۵/۵۶	درصد پاسخ‌دهی

۱۰۶- در مثلث ABC با اضلاع a, b و c داریم $\frac{bh_a + ch_b + ah_c}{\frac{b}{a} + \frac{c}{b} + \frac{a}{c}} = 20$. مساحت مثلث کدام است؟

- ۵ (۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) $\frac{11}{2}$ (۴)

میانگین کل	سفید	گزینه ۴	گزینه ۳	گزینه ۲	گزینه ۱	
۲۳/۲۳	۷۴/۷۶	۰/۲۴	۰/۹۷	۲۳/۳۱	۰/۷۲	درصد پاسخ‌دهی

۱۱۶- در پرتاب دو تاس اگر تفاضل اعداد رو شده مضرب ۴ باشد، پیشامد آنکه اعداد رو شده زوج باشند، چند عضو دارد؟

۲ (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴)

میانگین کل	سفید	گزینه ۴	گزینه ۳	گزینه ۲	گزینه ۱	درصد پاسخ‌دهی
۷/۲۲	۲۹/۳۵	۷/۲۵	۴/۷۱	۴/۴۷	۵۴/۲۳	

۱۳۰- روحیه یک فوتبالیست در ۸۰ درصد اوقات خوب است. اگر روحیه خوبی داشته باشد، ضربه پنالتی را با احتمال ۸۰ درصد و در غیر این صورت با احتمال ۳۰ درصد تبدیل به گل می‌کند. با کدام احتمال از سه ضربه پنالتی این فوتبالیست، فقط ضربه اول او گل نمی‌شود؟

۰/۰۶۳ (۱) ۰/۱۶۹ (۲) ۰/۱۸۴ (۳) ۰/۱۴۷ (۴)

میانگین کل	سفید	گزینه ۴	گزینه ۳	گزینه ۲	گزینه ۱	درصد پاسخ‌دهی
۹/۸۷	۸۵/۸۷	۹/۹۰	۱/۰۹	۰/۹۷	۲/۱۷	

۱۲۰- با کدام احتمال ماه تولد حداقل دو نفر از ۴ نفر یکسان است؟

$\frac{۱۹}{۴۸}$ (۱) $\frac{۵۵}{۹۶}$ (۲) $\frac{۲۳}{۴۸}$ (۳) $\frac{۴۱}{۹۶}$ (۴)

میانگین کل	سفید	گزینه ۴	گزینه ۳	گزینه ۲	گزینه ۱	درصد پاسخ‌دهی
۲۰/۲۲	۷۴/۵۲	۲۰/۲۹	۰/۶۰	۴/۱۱	۰/۴۸	

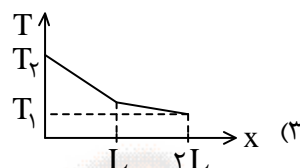
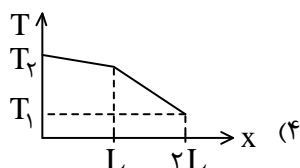
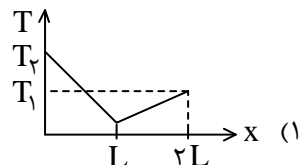
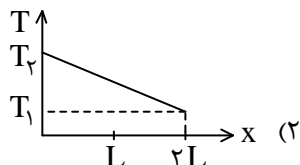
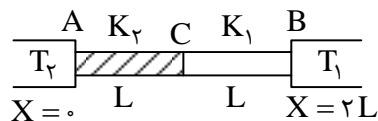
۱۲۹- در پرتاب دو تاس سبز و قرمز، اگر A را پیشامد اینکه «مجموع دو تاس ۱۰ باشد» و B را پیشامد اینکه «تاس سبز ۶ آمده است» تعریف کنیم، حاصل $P(A|B) + P(B|A)$ کدام است؟

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

میانگین کل	سفید	گزینه ۴	گزینه ۳	گزینه ۲	گزینه ۱	درصد پاسخ‌دهی
۲۵/۶۳	۶۸/۸۴	۰/۹۷	۲۵/۷۲	۱/۴۵	۳/۰۲	

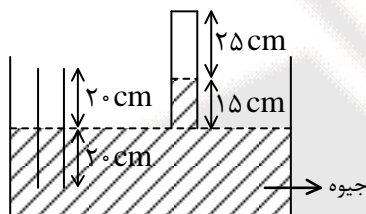
فیزیک

۱۴۸- در شکل روبه‌رو دو میله فلزی با رسانندگی گرمایی متفاوت ($K_2 > K_1$) بین دو جسم با دماهای متفاوت ($T_2 > T_1$) قرار گرفته‌اند. اگر از A تا B حرکت کنیم، کدام نمودار تغییرات دما در طول میله‌ها را به درستی نشان می‌دهد؟ (اتلاف گرما ناچیز است.)



میانگین کل	سفید	گزینه ۴	گزینه ۳	گزینه ۲	گزینه ۱	درصد پاس‌دهی
۱۴/۳۲	۶۳/۴۱	۱۴/۳۷	۱۷/۳۹	۲/۷۸	۲/۰۵	

۱۵۵- لوله شیشه‌ای با دو انتهای باز به طول ۴۰cm تا نیمه درون جیوه فرو برده شده است. هنگامی که انتهای بالایی لوله را بسته و آن را تا سطح جیوه در ظرف بالا می‌بریم، در این حالت جیوه تا ارتفاع ۱۵cm در لوله بالا می‌رود. فشار هوا در هنگام آزمایش چند سانتی‌متر جیوه است؟ (دما را ثابت فرض کنید.)



- (۱) ۷۵
(۲) ۸۰
(۳) ۷۰
(۴) ۶۵

میانگین کل	سفید	گزینه ۴	گزینه ۳	گزینه ۲	گزینه ۱	درصد پاس‌دهی
۱۴/۳۲	۸۴/۱۸	۰/۶۰	۰/۳۶	۰/۴۸	۱۴/۳۷	

۱۴۲- حجم مخزن دماسنجی 1cm^3 بوده و مساحت مقطع لوله دماسنج 2mm^2 می‌باشد. در دمای صفر درجه سلسیوس تا ابتدای لوله از مایع پر می‌باشد (به اندازه حجم مخزن). اگر ضریب انبساط حجمی آن مایع $\frac{1}{5} \times 10^{-3}$ باشد، در دمای ۵۰ درجه سلسیوس افزایش طول ستون مایع در لوله دماسنج چند سانتی‌متر خواهد شد؟ (انبساط مخزن و لوله ناچیز است.)

- (۱) ۲/۵ (۲) ۱۲/۵ (۳) ۵ (۴) ۲۵

میانگین کل	سفید	گزینه ۴	گزینه ۳	گزینه ۲	گزینه ۱	درصد پاس‌دهی
۲۴/۷۵	۴۵/۲۵	۱۷/۳۹	۲/۶۶	۰/۸۵	۳/۸۶	

۱۵- یک سر میله آلومینیومی استوانه‌ای شکل به قطر مقطع ۸cm و طول ۴۰cm در تماس با یک قالب یخ °C به جرم ۴۰۰ گرم و سر دیگر میله داخل آب با دمای ثابت ۱۰۰°C است. در مدت ۷ دقیقه چند گرم یخ هنوز باقی است؟

$$\left(L_F = 336 \frac{J}{g} \text{ و } K_{Al} = 240 \frac{W}{m.K} \right) \text{ و } \pi = 3 \text{ و تبادله گرما فقط بین میله آلومینیوم و یخ انجام می‌شود}$$

صفر (۱) ۳۶۴ (۲) ۴۰ (۳) ۳۶۰ (۴)

میانگین کل	سفید	گزینه ۴	گزینه ۳	گزینه ۲	گزینه ۱	درصد پاسخ‌دهی
۱۷/۸۱	۷۰/۵۳	۳/۲۶	۱۷/۸۷	۳/۸۶	۴/۴۷	

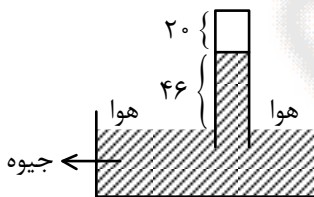
۱۳۳- در درون ظرفی با جرم ناچیز مقداری آب ۸۰ درجه سلسیوس و مقداری یخ صفر درجه سلسیوس ریخته می‌شود. پس از تبادل گرمایی درون ظرف ۳۰ گرم یخ و ۸۰ گرم آب می‌ماند. جرم یخ اولیه قبل از تعادل گرمایی با آب چند گرم بوده است؟

$$\left(L_F = 336 \frac{J}{kg} \text{ و } c = 4200 \frac{J}{kg.C} \right) \text{ یخ } = 336 \times 10^3 \frac{J}{kg}$$

۴۰ (۱) ۵۰ (۲) ۷۰ (۳) ۸۰ (۴)

میانگین کل	سفید	گزینه ۴	گزینه ۳	گزینه ۲	گزینه ۱	درصد پاسخ‌دهی
۱۸/۷۷	۷۳/۶۷	۲/۰۵	۱۸/۸۴	۳/۹۹	۱/۴۵	

۱۵- مقداری هوا بالای ستون جیوه در لوله وجود دارد. لوله را چند سانتی‌متر پایین ببریم تا ارتفاع ستون هوا نصف شود؟ (فشار هوا ۷۶cmHg و دما ثابت است.)



۴۰ (۱)

۳۰ (۲)

۱۵ (۳)

۲۵ (۴)

میانگین کل	سفید	گزینه ۴	گزینه ۳	گزینه ۲	گزینه ۱	درصد پاسخ‌دهی
۱۹/۲۵	۶۳/۷۷	۰/۶۰	۴/۷۱	۱۱/۵۹	۱۹/۳۲	

۱۴- ۱۰ گرم بخار آب ۱۱۰°C را داخل ۱kg آب ۹۵°C می‌کنیم. دمای نهایی چند درجه سانتی‌گراد می‌شود؟

$$\left(L_V = 2250 \frac{kJ}{kg} \text{ و } c = 4 \frac{kJ}{kg.K} \text{ و } c = 2 \frac{kJ}{kg.K} \right) \text{ بخار آب } = 2 \frac{kJ}{kg.K}$$

۹۸/۵ (۱) ۱۰۵ (۲) ۱۰۰ (۳) ۱۰۳ (۴)

میانگین کل	سفید	گزینه ۴	گزینه ۳	گزینه ۲	گزینه ۱	درصد پاسخ‌دهی
۲۲/۶۲	۶۵/۱۰	۲/۷۸	۲۲/۷۱	۱/۳۳	۸/۰۹	

۱۳۷- یک گلوله فلزی به دمای ۸۰°C را درون ۲۰۰g آب صفر درجه سلسیوس می‌اندازیم. اگر ۱/۵ گرمایی که گلوله از دست می‌دهد تا به دمای

$$\text{تعادل که مقدار آن } 30^\circ C \text{ است برسد، به محیط اطراف داده شود، ظرفیت گرمایی گلوله چند } \frac{J}{K} \text{ است؟ } \left(c = 4200 \frac{J}{kg.K} \right) \text{ (آب)}$$

۲۵۲ (۱) ۶۳۰ (۲) ۵۰۴ (۳) ۲۱۰ (۴)

میانگین کل	سفید	گزینه ۴	گزینه ۳	گزینه ۲	گزینه ۱	درصد پاسخ‌دهی
۲۲/۷۴	۶۸/۵۳	۳/۶۲	۳/۹۹	۲۲/۸۳	۶/۰۴	

۱۷۵- با در نظر گرفتن تمامی عناصر دوره سوم جدول دوره‌ای، کدام گزینه زیر به درستی بیان شده است؟

(۱) فقط $\frac{3}{8}$ این عناصر توانایی انتقال جریان برق را داشته و مابقی عناصر خواص فیزیکی مشابه هم دارند.

(۲) سه عنصر اول این دوره، فلز هستند، دارای سطح درخشان بوده و رنگ ظاهری مشابه هم دارند.

(۳) تعداد عناصری که با شرکت در واکنش‌ها، الکترون از دست می‌دهند با تعداد عناصری که فلز نیستند و در واکنش‌ها، می‌توانند الکترون به اشتراک بگذارند، برابر است.

(۴) در دمای اتاق، $\frac{1}{3}$ این عناصر حالت فیزیکی گازی دارند.

میانگین کل	سفید	گزینه ۴	گزینه ۳	گزینه ۲	گزینه ۱	درصد پاسخ‌دهی
۳۰/۳۲	۵۸/۴۵	۲/۱۷	۶/۵۲	۳۰/۴۳	۲/۴۲	

