



## آزمون اول

مبحث	نام درس
ستایش، ادبیات تعلیمی	فارسی
ستایش، پرورش موضوع	نگارش
ذَاكَ هُوَ اللهُ	عربی زبان قرآن
Saving Nature	زبان انگلیسی
مجموعه، الگو و دنباله	ریاضی
فیزیک و اندازه گیری	فیزیک
کیهان زادگاه الغبای هستی	شیمی
ترسیم های هندسی و استدلال	هندسه



## محل یادداشت

## فارسی و نگارش ۱

## ستایش، ادبیات تعلیمی

## ستایش، پرورش موضوع

□ فارسی (۱): صفحه‌های ۲۷ تا ۲۷

□ نگارش (۱): صفحه‌های ۲۵ تا ۲۵

۱- ابیات زیر را کدام واژه کامل می‌کند؟

(کتاب فارسی - صفحه‌های ۱۲، ۱۳ و ۱۷ واژه)

«ملک حیران به گرد بیشه می‌گشت / به کار خویش بر اندیشه می‌گشت

که: "من زین ... چون یابم رهایی؟ / مگر فضلی کند لطف خدایی!"»

(۱) نمط (۲) زهره (۳) ورطه (۴) مولع

۲- چند تا از واژه‌های زیر **نادرست** معنا شده است؟

«معرکه: میدان جنگ / گلبن: بیخ بوته‌ی گل / شکن: پیچ و خم زلف / تقریر: نوشتن /

زنگاری: سبزرنگ / برزن: کوی / لاجرم: ناگزیر»

(کتاب فارسی - صفحه‌های ۱۲، ۲۰، ۲۱ و ۲۰ واژه)

(۱) یکی (۲) دو تا (۳) سه تا (۴) چهار تا

۳- متن زیر چند **نادرستی** املائی دارد؟

(کتاب فارسی - صفحه‌ی ۲۵، املا)

«یکی از ملوک عرب شنیدم که متعلقان را همی‌گفت مرسوم فلان را چندان که هست

مضاعف کنید که ملازم درگاه است و مترصد فرمان و دیگر خدمتکاران به لحو و لعب

مشغولند و در ادای خدمت متهاون. صاحب‌دلی بشنید و فریاد و خروش از نهادش بر آمد،

پرسیدندش چه دیدی؟ گفت مراتب بندگان به درگاه خداوند تعالی همین مثال دارد.»

(۱) یکی (۲) دو تا (۳) سه تا (۴) چهار تا

۴- خالق کدام دو کتاب به ترتیب، «عطار نیشابوری» و «عنصرالمعالی» است؟

(کتاب فارسی - صفحه‌های ۱۰ و ۱۷، تاریخ ادبیات)

(۱) الهی‌نامه، کلیله‌ودمنه (۲) الهی‌نامه، قابوس‌نامه

(۳) مثنوی معنوی، قابوس‌نامه (۴) مثنوی معنوی، کلیله‌ودمنه

۵- ابیات زیر همگی از غزلی از خواجوی کرمانی است. نقش دستوری واژه‌ی قافیه در کدام بیت، «مفعول» است؟

(کتاب فارسی - مشابه صفحه‌ی ۱۴، دانش‌های ادبی و زبانی)

(۱) ای یار عزیز انده دوری تو چه دانی / من دانم و یعقوب فراق رخ فرزند

(۲) از دیده‌ی رودآور اگر سیل برانم / چون دجله‌ی بغداد شود دامن الوند

(۳) عییم مکن ای خواجه که در عالم معنی / جهل است خردمندی و دیوانه خردمند

(۴) تا جان بود از مهر رخس برنکنم دل / گر میر نهد بدم و گر پیر دهد پند

## محل یادداشت

۶- در کدام عبارت واژه‌های وندی مرکب بیشتر هستند؟

(کتاب فارسی - صفحه ۱۸، دانش‌های ادبی و زبانی)

- ۱) بوی بهار از آرامستان‌های مجاور برمی‌خیزد و با خاک و با خون درمی‌آمیزد.
- ۲) رایحه‌اش از پنجره‌ی اتاق من می‌گذرد، گذرگاه‌هایی ترسناک تا قاب‌عکس ما را طی می‌کند.
- ۳) تا هوا نمناک شود، باد ابرها را می‌برد. خردسالان می‌بینند ریزگردها با برگ‌ها در باد می‌رقصند.
- ۴) پیرزنان می‌بینند که آسمان در آرزوی صلح، باز هم مهمانانی ناخوانده از جنس سرب دارد.

۷- در کدام بیت می‌توان «حس‌آمیزی» یافت؟

(کتاب فارسی - صفحه ۱۴، آرایه‌های ادبی)

- ۱) از در باغ خودم میوه ده ای دوست که من / نه چنان دست‌درازم که به دیوار رسم
- ۲) از درت گرچه گدایان به درم واگردند / چه شود گر من درویش به دینار رسم
- ۳) من به رنگین‌سخنان از تو نیابم بویی / ورچه در گفتن طامات به «عطار» رسم
- ۴) سیف فرغانی در کار تویی مانع من / پایم از دست بهل تا به سر کار رسم

۸- در کدام بیت درباره‌ی «گندمنمای جوفروش» صحبت می‌شود؟

(کتاب فارسی - صفحه ۱۷، مفهوم)

- ۱) برفتند و هرکس درود آن‌چه کشت / نماند به‌جز نام نیکو و زشت
- ۲) از ره صدق و صفا دوری چند؟ / دل قیری، رخ کافوری چند؟
- ۳) اول ای جان دفع شر موش کن / وانگهان در جمع گندم جوش کن
- ۴) جز کافری و سیاه‌رویی / در عالم عشق معتبر نیست

۹- بیت کدام گزینه با بیت زیر قرابت معنایی دارد؟

(کتاب فارسی - صفحه ۲۳، مفهوم)

- «شتر به شعر عرب در حالت است و طرب / گر ذوق نیست تو را، کژطبع جانوری»
- ۱) شتر را چو شور طرب در سر است / اگر آدمی را نباشد خر است
  - ۲) بانگ گاوی چه صدا بازدهد عشوه مخر / سامری کیست که دست از ید بیضا ببرد
  - ۳) به نزدیکی سماع سور خوشتر / که هم بانگ دهل از دور خوش‌تر
  - ۴) وگر نیستت طمع باغ بهشت / چو خر خوش بغلت اندر این مرغزار

۱۰- کدام بیت با سایر ابیات قرابت معنایی ندارد؟

(کتاب نگارش - مشابه صفحه ۲۵، مفهوم)

- ۱) مذلت از طمع خیزد همیشه / وجودش در جهان نامنتفع باد
- ۲) خون جگر خورم نخورم نان ناکسان / در خون جان شوم نشوم آشنای نان
- ۳) طمع نگر که منت پند می‌دهم که مکن / چنان که پند دهد نیم‌پشه عنقا را
- ۴) چون آرزو و طمع گردد با جان تو مقرون / پیوسته خجل‌گردی اندر بر اقران

## محل یادداشت

## عربی زبان قرآن ۱

## ❑ ذاک هو الله

❑ صفحه‌های (۸ تا)

۱۱- عَيْنَ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجُمَةِ: «يا أَيُّهَا الْإِنْسَانُ! هل تُشَاهِدُ أَنَّ اللَّهَ يَزِينُ السَّمَاوَاتِ بِأَنْجُمٍ جَمِيلَةٍ فِي اللَّيْلِ؟»

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه ۳، متن درس)

۱) ای انسان! آیا می‌بینی که خدا آسمان‌ها را در شب با ستاره‌های زیبا زینت داده است؟

۲) ای انسان! آیا مشاهده می‌کنی که خدا آسمان‌ها را در شب با ستاره‌هایی زیبا زینت می‌دهد؟

۳) ای انسان! آیا می‌بینی خداوند آسمان‌ها را شب‌هنگام با زیبایی ستاره‌ها زینت می‌دهد؟

۴) ای انسان! آیا مشاهده می‌کنی که خدا آسمان شب را با ستاره‌هایی نورانی زینت داده است؟

۱۲- عَيْنَ الصَّحِيحِ:

(کتاب درسی - ترجمه‌ی ترکیبی)

۱) نحنُ نحفظُ لغتنا، نحنُ نحبُّ إيرانَ! ما زبان فارسی را حفظ می‌کنیم، ما ایران را دوست داریم!

۲) هل أنتم تقولون ما لا تعلمون؟! آیا شما چیزی را می‌گویید که نمی‌دانید؟!

۳) أنا سمعتُ قصةَ الأخوين، تلكَ قصةٌ قصيرةٌ! من داستان دو برادر را شنیدم، این قصه کوتاه است!

۴) اطرقتُ البابَ قبلَ الورودِ! پیش از وارد شدن در را کوبید!

۱۳- عَيْنَ غَيْرِ الصَّحِيحِ فِي تَرْجُمَةِ الْمُفْرَدَاتِ:

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه ۴، حواری)

۱) إِنِّي أَحِبُّ أَنْ أُسَافِرَ! سفر کنم

۲) الْمُوظَّفُ فِي قَاعَةِ الْمَطَارِ! ورودی

۳) هُوَ وَادِي، هُوَ ذَكِيٌّ جَدًّا! باهوش

۴) مِنْ زَرْعِ الْعُدْوَانِ حَصَدَ الْخُسْرَانَ! دشمنی

۱۴- عَيْنَ الصَّحِيحِ لِلْفَرَغَيْنِ حَسَبَ الْمَعْنَى: «نَظَرُ إِلَى الْأَلْوَانِ الْمُخْتَلِفَةِ فِي الْعَالَمِ: لَوْنٌ .....، .....!»

(کتاب درسی - مفهوم ترکیبی)

۱) الْغُرَابُ - أبيض

۲) الْمَوْزُ - أزرق

۳) الشَّجَرُ - أخضر

۴) الْبَحْرُ - أصفر

## محل یادداشت

۱۵- عین الخطأ حسب التوضيحات:

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه ۶، تمرین ۲)

- ۱) هو كوكبٌ ضياؤه من الشمسِ! القمرُ
- ۲) هو مترادفٌ لـ «المواهب»: الأنعمُ
- ۳) ينزلُ منه المطرُ! الغيمُ
- ۴) من الأحجارِ الغاليةِ ذاتِ اللونِ الأسودِ! الدرُّ

۱۶- عین الخطأ فی المتضاد للكلمات المعیبة:

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه ۷، تمرین ۵)

- ۱) إشتريتُ ذلكَ القميصَ الرَّخيصَ الجميلَ: الغالي
- ۲) الدورانُ إلى اليسارِ مسموحٌ: ممنوع
- ۳) إني أحبُّ تلاميذِي المُجدينَ: المُجتهدينَ
- ۴) تنتشرُ الحرارةُ بالضياءِ: البرودة

۱۷- عین الخطأ حسب استعمال اسم الإشارة:

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه ۶، تمرین ۳)

- ۱) تساعدنَا هاتانِ العاملتانِ في الغابةِ الجميلةِ!
- ۲) اولئكِ الموظفاتُ كُنَّ في المطارِ!
- ۳) خرجَ هذانِ الدخانِ من المصنعِ الكبيرِ!
- ۴) هؤلاءِ أطفالٌ لا يلعبونَ إلَّا قربَ والديهم!

۱۸- عین وزن الكلمتين: «فَتَّاحٌ، مُسْتَخْرَجٌ»

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه ۷، تمرین ۴)

- ۱) فَعَالٌ - مُسْتَفْعَلٌ
- ۲) فَعَالٌ - مُسْتَفْعَلٌ
- ۳) فَعَالٌ - مُفْتَعَلٌ
- ۴) فَعَالٌ - مُفْتَعَلٌ

۱۹- عین الخطأ للفراغين: «إِذَا ... عَلَى الْعَدُوِّ فَم... الْعَفْوَ عَنْهُ شُكْرًا لِلْقُدْرَةِ عَلَيْهِ!»

(کتاب درسی - قواعد ترکیبی)

- ۱) قَدَرْتُ - اجْعَلِي
- ۲) قَدَرْتُمَا - اجْعَلَا
- ۳) قَدَرْتُمْ - اجْعَلُوا
- ۴) قَدَرْتُنَّ - اجْعَلْنَ

۲۰- عین ما ليس فيه فعل النهي:

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه ۵، تمرین ۱)

- ۱) لا تَدْخُلُوا من بابٍ واحدٍ!
- ۲) لا تَعْمَلْ لديناكَ كَأَنَّكَ تَمُوتُ غَدًا!
- ۳) لا تَزْرَعْ المؤمنةُ العُدوانَ فهو خيرُ العملِ!
- ۴) لا تَنْظُرَنَّ إلى الأشخاصِ قَبْلَ النَّظَرِ إلى الأقوالِ!

محل یادداشت

زبان انگلیسی ۱

Saving Nature Pronunciation صفحه‌های ۳۳ تا ۳۵ **PART A: Grammar and Vocabulary****Directions:** Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence.

**21-** Peter's health is endangered because he ate a lot of cakes last night. He ..... to school next week.

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌ی ۲۵)

- |                |               |
|----------------|---------------|
| 1) won't go    | 2) goes       |
| 3) going to go | 4) doesn't go |

**22-** I'm ..... stay home on the weekend. I have a lot of homework to do.

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌ی ۲۹)

- |            |             |
|------------|-------------|
| 1) will to | 2) going to |
| 3) will    | 4) don't    |

**23-** People found an injured panda near the lake. They hope to ..... and return it to the plain.

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌ی ۲۱)

- |            |             |
|------------|-------------|
| 1) destroy | 2) increase |
| 3) save    | 4) live     |

**24-** My sister is going to ..... a new house soon. She has enough money.

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌ی ۲۵)

- |           |        |
|-----------|--------|
| 1) travel | 2) cut |
| 3) teach  | 4) buy |

**25-** Forests are the ..... home of different animals, but humans are destroying them by cutting the trees.

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌ی ۲۱)

- |               |            |
|---------------|------------|
| 1) natural    | 2) alive   |
| 3) endangered | 4) hopeful |

محل یادداشت

26- I like to visit a big beautiful ..... with many happy animals and birds.

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه ۲۱)

- |           |              |
|-----------|--------------|
| 1) future | 2) plain     |
| 3) movie  | 4) attention |

**PART B: Cloze Test**

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space.

Nowadays, there are many endangered animals that need our (27)..... .

Their number does not increase if we (28)..... their homes. And if we do not help them, we will find only a few of them around us. Some examples are whales, pandas, tigers and Asian elephants.

Only a few of animals will be (29)....., if humans keep destroying the forests, lakes, and plains. When the number of people on Earth increases, they need more places to live. They cut trees in the forests and make homes and roads instead, but it is very dangerous for animals. It means that the animals won't have a place to live and they will (30)..... .

- |              |            |
|--------------|------------|
| 27- 1) group | 2) example |
| 3) attention | 4) world   |

- |              |            |
|--------------|------------|
| 28- 1) visit | 2) enjoy   |
| 3) study     | 4) destroy |

- |               |            |
|---------------|------------|
| 29- 1) alive  | 2) injured |
| 3) interested | 4) wild    |

- |                  |            |
|------------------|------------|
| 30- 1) take care | 2) die out |
| 3) pay attention | 4) go out  |

(کتاب درسی - کلوز تست ترکیبی)

## ریاضی ۱

## محل محاسبات

## مجموعه، الگو و دنباله

□ تا پایان دنباله‌ی حسابی

□ صفحه‌های (۳ تا ۲۴)

۳۱- کدام گزینه‌ی زیر نادرست است؟ (کتاب درسی - مکمل و مرتبط با کار در کلاس صفحه‌ی ۲)

$$(1) Q' \subset (R - Q) \quad (2) W \subset (N \cup Q)$$

$$(3) (Z - N) \subset (R - W) \quad (4) (Q' \cap Z) \subset (W - Z)$$

۳۲- اگر  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 1 < x \leq 3\}$  و  $B = \{x \in \mathbb{R} \mid 2 \leq x < 4\}$ ، نوع بازه‌های  $A - B$  و  $B - A$

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با فعالیت صفحه‌ی ۳)

به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

(۱) باز - بسته (۲) باز - نیم باز (۳) نیم باز - بسته (۴) نیم باز - نیم باز

۳۳- جمله‌ی نهم و هفدهم یک دنباله‌ی حسابی به ترتیب برابر ۵۴ و (-۲) می‌باشد. جمله‌ی سوم این

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با مطالب صفحه‌های ۲۲ و ۲۳)

دنباله کدام است؟

(۱) -۷ (۲) ۹۶ (۳) ۱۱۰ (۴) ۱۲۴

۳۴- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟ (کتاب درسی - مکمل و مشابه کار در کلاس ۱ صفحه‌ی ۵)

$$\text{الف) } -\sqrt{3} \in (-1, 0) \quad \text{ب) } \{1, -1\} \subset (-1, 1)$$

$$\text{پ) } [-1, 2) \subset (-1, 2] \quad \text{ت) } (1, +\infty) \subset [1, +\infty)$$

$$\text{ث) } -\frac{4}{3} \in [-2, -1) \quad \text{ج) } -1 \in \{-2, 1\}$$

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳۵- حاصل  $\left[ \frac{3}{4}, 3 \right] \cup \left( [-4, 1) - [-7, 2] \right)$  کدام است؟ (کتاب درسی - مکمل و مرتبط با کار در کلاس ۳ صفحه‌ی ۵)

$$(1) [-7, -4] \cup [1, 3] \quad (2) (-7, -4) \cup (1, 2]$$

$$(3) [-7, -4) \cup [1, 3] \quad (4) [-4, \frac{3}{4}] \cup [2, 3)$$

۳۶- اگر  $\{x \geq 2 \text{ یا } x \leq -2\}$ ،  $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -5 < x < 5\}$ ،  $B = \{x \in \mathbb{R} \mid -5 < x < 5\}$  و  $C = \{-2, 2\}$  باشد،

حاصل کدام گزینه‌ی زیر برابر با  $[-2, 2]$  می‌شود؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با کار در کلاس ۳ صفحه‌ی ۵)

$$(1) B - A \quad (2) (A - B) \quad (3) (B - A) \cup C \quad (4) (A - B) \cup C$$

۳۷- اگر  $A = [a, 3) \cup \{c\}$ ،  $B = (-4, 0)$  و  $B - A = (b, -1)$  باشد، حاصل  $a + b + c$  کدام

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با کار در کلاس ۳ صفحه‌ی ۵)

نمی‌تواند باشد؟

(۱) -۷ (۲) -۳ (۳) -۵ (۴) صفر

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با کار در کلاس صفحه‌ی ۶)

۳۸- کدام مجموعه نامتناهی است؟

(۱) مجموعه‌ای شامل تمام مورچه‌های کره‌ی زمین

$$(2) Z - (Q \cup N)$$

$$(3) \{x \in \mathbb{R} \mid 0 < x < 1\}$$

(۴) اعداد اول زوج غیر یکرقمی



محل محاسبات

۳۹- جمله‌ی عمومی دنباله‌ای به صورت  $a_n = bn^2 + cn$  می‌باشد. اگر جملات اول و دوم این دنباله به ترتیب برابر ۳ و ۸ باشند، جمله‌ی دهم آن برابر کدام گزینه است؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۱۸ و ۱۹)

- (۱) ۴ (۲) ۸۰ (۳) ۱۲۰ (۴) ۱۶۰

۴۰- اگر  $A$  متناهی باشد، کدام یک از مجموعه‌های زیر الزاماً نامتناهی است؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با تمرین صفحه‌ی ۷)

- (۱)  $Z - A'$  (۲)  $Q' - A'$  (۳)  $N \cap A$  (۴)  $Q - A$

۴۱- اگر  $Z$  مجموعه‌ی مرجع باشد،  $A = \{x \in Z \mid x^2 > 81\}$  و  $B = \{x \in Z \mid -1 \leq x \leq 1\}$ ، تعداد اعضای متمم مجموعه‌ی  $A \cup B$  کدام است؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با فعالیت صفحه‌ی ۸)

- (۱) ۸ (۲) ۱۲ (۳) ۱۸ (۴) ۱۶

۴۲- اگر  $a_n$  جمله‌ی  $n$ ام یک دنباله‌ی حسابی با جملات متمایز باشد، حاصل  $a_7 - a_7$  برابر کدام گزینه‌ی زیر است؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۲۲ و ۲۳)

- (۱)  $a_7 - a_1$  (۲)  $a_{25} - a_1$  (۳)  $a_{25} - a_{15}$  (۴)  $a_{25} - a_{17}$

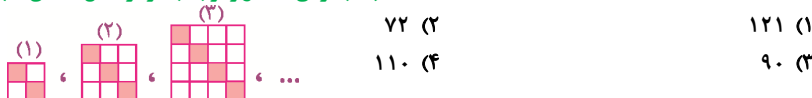
۴۳- اگر  $A$  و  $B$  دو مجموعه‌ی دلخواه باشد، حاصل  $B' - A$  با کدام مجموعه‌ی زیر برابر نیست؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با کار در کلاس صفحه‌ی ۹)

- (۱)  $A' - B$  (۲)  $A' \cap B'$  (۳)  $(A \cup B)'$  (۴)  $A' - B'$

۴۴- با توجه به الگوی زیر، تعداد مربع‌های سفید در شکل نهم کدام است؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با کار در کلاس صفحه‌ی ۱۷)



۴۵- علی پس از استخدام در پایان ماه اول، مبلغ ۱۰۰ هزار تومان حقوق دریافت می‌کند و بعد از آن هر ماه ۱۰ هزار تومان به حقوق او افزوده می‌شود. او در انتهای ماه چندم مبلغ ۲۰۰ هزار تومان حقوق دریافت می‌کند؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۲۲ و ۲۳)

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۱ (۳) ۱۲ (۴) ۹

۴۶- اگر مجموعه‌ی شمارنده‌های طبیعی دو عدد ۲۴ و ۳۲ را به ترتیب  $A$  و  $B$  بنامیم،  $n(A \cap B)$  کدام است؟

(کتاب درسی - مکمل و مشابه فعالیت ۲ صفحه‌ی ۱۰)

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴۷- در یک دنباله‌ی حسابی جمله‌ی هشتم دو برابر جمله‌ی چهارم و جمله‌ی بیستم برابر با ۴۰ است. مجموع قدر نسبت و جمله‌ی اول این دنباله کدام است؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۲۲ و ۲۳)

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) -۲ (۴) ۶

۴۸- اگر  $n(U) = 50$ ،  $n(A) = 20$ ،  $n(B) = 35$  و  $n(A \cap B) = 15$  باشد، حاصل  $n(A - B')$  و  $n(A' \cap B')$  به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با تمرین ۴ صفحه‌ی ۱۳)

- (۱) ۱۵ و ۱۰ (۲) ۸ و ۱۰ (۳) ۸ و ۱۰ (۴) ۱۰ و ۱۵

۴۹- در یک کلاس ۲۸ نفری، ۱۵ نفر به فوتبال و ۱۲ نفر به والیبال علاقه دارند و ۸ نفر به هیچ‌یک از دو رشته‌ی فوتبال و والیبال علاقه ندارند. تعداد افرادی که به هر دو رشته‌ی فوتبال و والیبال علاقه دارند، کدام است؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با تمرین ۵ صفحه‌ی ۱۳)

- (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۸

۵۰- در یک تعمیرگاه خودرو ۳۸ نفر مشغول به کار هستند که در بین آن‌ها ۸ نفر صافکار و ۵ نفر نقاش وجود دارند. اگر ۳ نفر از صافکارها نقاش هم باشند، تعداد افراد این تعمیرگاه که نه صافکار هستند و نه نقاش چند نفر است؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با تمرین ۶ صفحه‌ی ۱۳)

- (۱) ۳۰ (۲) ۲۸ (۳) ۲۵ (۴) ۱۰

## فیزیک ۱

## محل محاسبات

## فیزیک و اندازه‌گیری

□ صفحه‌های ۲۶ تا

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با متن - صفحه ۲)

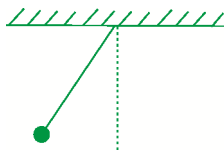
۵۱- چه تعداد از عبارات زیر صحیح می‌باشد؟

الف) ویژگی آزمون‌پذیری و اصلاح نظریه‌های فیزیکی، نقطه ضعف دانش فیزیک است.  
 ب) دانشمندان برای بیان اصل‌های فیزیکی، اغلب از گزاره‌های کلی و در عین حال مختصر استفاده می‌کنند.  
 پ) برای توصیف دامنه محدودتری از پدیده‌های فیزیکی که عمومیت کمتری دارند، اغلب از اصطلاح قانون استفاده می‌شود.  
 ت) قانون‌های فیزیکی، معمولاً رابطه بین برخی از کمیت‌های فیزیکی را توصیف می‌کنند و در دامنه وسیعی از پدیده‌های گوناگون طبیعت معتبرند، مانند قانون پاسکال که برای شاره‌های متحرک معتبر است.

۱ (۱)	۲ (۲)
۳ (۳)	۴ (۴)

۵۲- مطابق شکل زیر برای تحلیل حرکت گلوله چه تعداد از اثرات زیر را باید نادیده بگیریم؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با شکل ۱-۳ - صفحه ۵)



الف) جرم نخی که گلوله به آن وصل است.

ب) نیروی گرانشی وارد بر توپ

ج) مقاومت هوا و باد که نیروهایی بر توپ وارد می‌کنند.

د) ابعاد گلوله

۱ (۱)	۲ (۲)
۳ (۳)	۴ (۴)

۵۳- کدام یک از کمیت‌های زیر همگی برداری می‌باشند؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با متن - صفحه ۶)

- ۱) فشار - کار - انرژی جنبشی - نیروی اصطکاک
- ۲) فشار - نیروی کشسانی فنر - تندی لحظه‌ای - جابه‌جایی
- ۳) فشار - نیروی وزن - توان - انرژی پتانسیل کشسانی
- ۴) نیروی وزن - سرعت - شتاب گرانشی زمین - جابه‌جایی

۵۴- یکای فرعی کدام یک از کمیت‌های زیر صحیح است؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با جدول ۱-۲ - صفحه ۷)

۱) کار نیروی اصطکاک ( $\text{kg} \frac{\text{m}}{\text{s}}$ )	۲) گرمای ویژه ( $\frac{\text{s}^2}{\text{m}^2 \text{k}}$ )
۳) فشار ( $\frac{\text{kg}}{\text{ms}^2}$ )	۴) توان ( $\frac{\text{m}}{\text{kg} \text{s}}$ )

## محل محاسبات

۵۵- کدام کمیت اصلی، نام و یکای آن به درستی نوشته شده است؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با جدول ۱-۱ - صفحه ۷)

(۱) مساحت - مترمربع -  $m^2$

(۲) شدت روشنایی - کندلا - dc

(۳) مقدار ماده - کیلوگرم - kg

(۴) دما - کلوین - K

۵۶- در مکعبی به ابعاد ۱cm چه تعداد ترانزیستور مکعبی به ابعاد  $1\mu m$  می توان جای داد؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با تمرین ۱-۲ - صفحه ۱۰)

(۱)  $1.6 \times 10^6$

(۲)  $1.9 \times 10^9$

(۳)  $1.12 \times 10^3$

(۴)  $1.18 \times 10^8$

۵۷- کدام یک از عبارتهای زیر صحیح است؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با جدول ۱-۶ - صفحه ۱۲)

(۱)  $1\text{A} = 10\text{nm}$

(۲)  $10^{-2}\text{A} = 1\text{pm}$

(۳)  $10^{-4}\text{A} = 1\text{میکرون}$

(۴)  $10^3\text{mm} = 1\text{میکرون}$

۵۸- معادله مکان - زمان متحرکی در SI به صورت  $x = \alpha t^3 + \frac{\beta}{t+3} + 4$  است که در این رابطه x دارای یکای متر و t دارای یکای ثانیه است. یکای  $\alpha$  و  $\beta$  در SI به ترتیب از راست به چپ

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه ۱۱)

(۱)  $\frac{m}{s^3}$  ،  $\frac{m}{s}$

(۲)  $\frac{m}{s}$  ،  $\frac{m}{s^3}$

(۳)  $m.s$  ،  $m.s^3$

(۴)  $\frac{m}{s}$  ،  $m.s^3$

۵۹- حاصل عبارت  $10^{-2}ft + 0.02in + 30\text{mm}$  حدوداً کدام است؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با تمرین ۱۱ - صفحه ۲۴)

( $1ft = 12in, in = 2.54cm$ )

(۱)  $37/35\text{ cm}$

(۲)  $5/35\text{ in}$

(۳)  $3/55\text{ cm}$

(۴)  $5/53\text{ in}$

۶۰- دقت اندازه گیری یک کولیس مدرج برابر  $0.1\text{mm}$  است. کدام یک از موارد زیر گزارش صحیح

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با مثال ۱-۲ - صفحه ۱۶)

اندازه گیری با این کولیس می باشد؟

(۱)  $45/1\text{mm} \pm 0.05\text{mm}$

(۲)  $4/51\text{cm} \pm 0.05\text{cm}$

(۳)  $4/518\text{cm} \pm 0.05\text{cm}$

(۴)  $4/51.0\text{cm} \pm 0.05\text{cm}$

۶۱- یک تکه چوب را با یک خطکش اندازه می گیریم. اگر ابتدای چوب منطبق بر عدد صفر و انتهای آن بین دو عدد  $4/6\text{cm}$  و  $4/7\text{cm}$  باشد، کدام گزینه گزارش نتیجه اندازه گیری با این خطکش را به درستی

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با مثال ۱-۲ - صفحه ۱۶)

نشان می دهد؟

(۱)  $4/65\text{cm} \pm 0.1\text{cm}$

(۲)  $4/6\text{cm} \pm 0.05\text{cm}$

(۳)  $46/5\text{mm} \pm 0.5\text{mm}$

(۴)  $46\text{mm} \pm 0.05\text{mm}$

۶۲- شکل زیر صفحه دیجیتال یک کولیس اندازه گیری را نشان می دهد. قدرمطلق خطای اندازه گیری و

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با تمرین ۱۶ - صفحه ۲۵)

رقم غیرقطعی آن کدام است؟

$18/708\text{mm}$

(۱)  $8-0.1\text{mm}$

(۲)  $0-0.01\text{cm}$

(۳)  $8-10^{-4}\text{cm}$

(۴)  $0-0.1\text{cm}$

۶۳- تخمین مرتبه بزرگی کدام گزینه صحیح است؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با متن - صفحه ۱۸)

(۱)  $10^{-5} \approx 0.000046$

(۲)  $10^{-5} \approx 0.000046$

(۳)  $10^6 \approx 640000$

(۴)  $10^7 \approx 460000$

## محل محاسبات

۶۴- اگر شعاع کره زمین  $6400 \text{ km}$  و جرم آن  $6 \times 10^{21} \text{ ton}$  باشد، تخمین مرتبه چگالی کره زمین در SI کدام است؟  
(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با مثال ۱-۵ - صفحه ۲۰)

- (۱)  $1$   
(۲)  $1.4$   
(۳)  $1.1$   
(۴)  $1.14$

۶۵- اگر از جسمی در هر ثانیه یک الکترون بگیریم، تخمین مرتبه بزرگی قرن‌هایی که طول می‌کشد تا بار این جسم  $1 \text{ C}$  شود، کدام است؟ ( $1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$  = اندازه بار الکترونی الکترون)  
(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با مثال ۱-۳ - صفحه ۱۸)

- (۱)  $1$   
(۲)  $1.5$   
(۳)  $1.1$   
(۴)  $1.2$

۶۶- اگر هر ایرانی در هر روز ۸ ساعت یک لامپ  $100$  واتی در مصرف برق صرفه‌جویی کند، تخمین بزنید در طول سال چند میلیارد تومان در مصرف برق در کل کشور صرفه‌جویی می‌شود؟ (مصرف هر کیلووات ساعت  $100$  تومان می‌باشد و جمعیت ایران را تقریباً  $80$  میلیون نفر در نظر بگیرید).  
(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با مثال ۱-۴ - صفحه ۱۹)

- (۱)  $10^{-2}$   
(۲)  $10^3$   
(۳)  $10^8$   
(۴)  $10^{15}$

۶۷- جرم کره‌ای توپر به شعاع  $2 \text{ dm}$  که چگالی آن  $\frac{7}{8} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  می‌باشد، تقریباً چند کیلوگرم است؟  
(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با مثال ۱-۶ - صفحه ۲۱)

- (۱)  $25$   
(۲)  $250$   
(۳)  $25 \times 10^6$   
(۴)  $250 \times 10^6$

۶۸- دو مکعب فلزی مشابه یکی از آلومینیم به چگالی  $\frac{2}{7} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  و دیگری از یک آلیاژ به چگالی  $\frac{8}{1} \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  موجود است. اگر نصف حجم مکعب اول و  $\frac{1}{3}$  حجم مکعب دوم را ذوب کرده و از ترکیب آن‌ها آلیاژ جدیدی بسازیم، چگالی آلیاژ حاصل چند  $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$  است؟  
(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با تمرین ۱۹ - صفحه ۲۶)

- (۱)  $4860$   
(۲)  $5940$   
(۳)  $486$   
(۴)  $594$

۶۹- دو مکعب فلزی مشابه داریم که جرم اولی  $4 \text{ kg}$  و جرم دومی  $3 \text{ kg}$  است. اگر ابعاد هر دو مکعب  $10 \text{ cm}$  باشد، در این صورت نسبت حجم حفره مکعب اول به حجم حفره مکعب دوم کدام است؟  
(چگالی فلز به کار رفته  $5 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  است.)  
(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با تمرین ۱۹ - صفحه ۲۶)

- (۱)  $2$   
(۲)  $0.5$   
(۳)  $1/33$   
(۴)  $0.75$

۷۰- در ظرفی مخلوطی از آب و یخ وجود دارد. هنگامی که آن را در داخل یخچال قرار می‌دهیم، حجم آن  $10 \text{ cm}^3$  افزایش می‌یابد. در این حالت چند گرم از آب یخ بسته است؟ ( $\rho_{\text{آب}} = 1$  و  $\rho_{\text{یخ}}$ )  
(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با تمرین ۲۰ - صفحه ۲۶)

- (۱)  $90$   
(۲)  $100$   
(۳)  $110$   
(۴)  $10$

## ✓ کیهان، زادگاه الفبای هستی

□ تا پایان نور، کلید شناخت جهان

□ صفحه‌های (۲) تا (۲۱)

۷۱- در قلمروی علم تجربی، به چه تعداد از پرسش‌های زیر می‌توان پاسخ داد؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۱ و ۲)

(الف) هستی چگونه پدید آمده است؟

(ب) جهان کنونی چگونه شکل گرفته است؟

(پ) پدیده‌های طبیعی چرا و چگونه رخ می‌دهند؟

(۱) صفر (۲) ۱

(۳) ۲ (۴) ۳

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌ی ۳)

۷۲- کدام گزینه جمله‌ی زیر را به درستی تکمیل نمی‌کند؟

«سیاره‌ی مشتری، ... است.»

(۱) نسبت به سیاره‌ی زمین دارای شعاع بیش‌تری

(۲) بیش‌تر از جنس گاز

(۳) فاقد عنصر فلزی

(۴) بیش‌تر، از گاز هلیوم تشکیل شده

۷۳- فرض کنید در هر ثانیه ۵ میلیون تن از جرم خورشید به انرژی تبدیل می‌شود. با استفاده از این

انرژی تقریباً چند تن آهن را می‌توان ذوب کرد؟ (برای ذوب شدن هر گرم آهن تقریباً ۲۵۰ ژول

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۴ و ۵)

انرژی نیاز است.)

(۱)  $1/125 \times 10^{29}$  (۲)  $1/8 \times 10^{18}$

(۳)  $1/125 \times 10^{32}$  (۴)  $1/8 \times 10^{21}$

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌ی ۴)

۷۴- چه تعداد از موارد زیر صحیح است؟

(الف) همه‌ی دانشمندان معتقدند که سرآغاز کیهان با انفجاری مهیب (مهبانگ) همراه بوده است.

(ب) در فرایند به وجود آمدن جهان هستی، پس از پدید آمدن عناصر هیدروژن و هلیوم عناصر سبکی مانند کربن و آهن به وجود آمدند.

(پ) درون ستاره‌ها همانند خورشید، واکنش‌های هسته‌ای رخ می‌دهد که از عناصر سنگین‌تر عناصر سبک‌تر پدید می‌آیند.

(ت) انفجار مهیبی که در حین نابود شدن ستاره‌ها رخ می‌دهد، سبب می‌شود تا اتم‌های

گیتی درون ستاره‌ها در سراسر سنگینی پراکنده شوند.

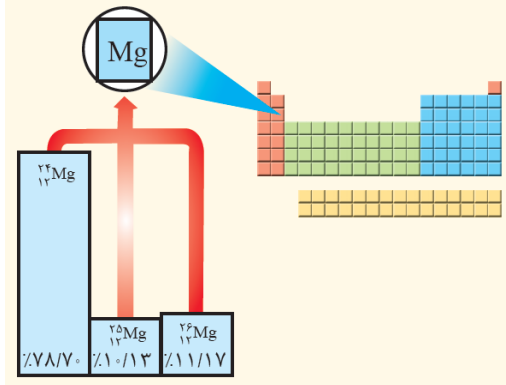
(۱) ۱ (۲) ۲

(۳) ۳ (۴) ۴

## محل محاسبات

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه ۱۵)

۷۵- جرم اتمی میانگین منیزیم، تقریباً کدام گزینه است؟



(۱) ۲۴

(۲) ۲۴/۲۱۳

(۳) ۲۴/۵۴۲

(۴) ۲۴/۳۲۵

۷۶- نیم عمر کربن ۱۴ برابر ۵۷۰۰ سال است. اگر  $^{14}\text{C}$  موجود در اسکلت یک جاندار، در زمان حیاتش

برابر ۱۰ میلی گرم بوده باشد و هم اکنون پس از اندازه گیری مقدار این ایزوتوپ در فسیل اسکلت

این جاندار برابر ۱/۲۵ میلی گرم شده باشد، این جاندار چند سال پیش می زیسته است؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه ۶)

(۱) ۵۷۰۰ (۲) ۱۷۱۰۰ (۳) ۱۱۴۰۰ (۴) ۴۵۶۰۰

۷۷- کدام یک از ایزوتوپ های فرضی زیر را می توان به عنوان یک رادیوایزوتوپ در نظر گرفت؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه ۶)

(۱)  $^{130}\text{A}$  (۲)  $^{142}\text{B}$  (۳)  $^{188}\text{C}$  (۴)  $^{220}\text{D}$ 

۷۸- کدام گزینه جمله ی زیر را به درستی تکمیل نمی کند؟

«تکنسیم ( $^{99}\text{Tc}$ ) ...»

(۱) نخستین عنصری بود که در واکنشگاه (راکتور) هسته ای ساخته شد.

(۲) تماماً به طور مصنوعی ساخته می شود و در طبیعت وجود ندارد.

(۳) نمی توان به مقدار زیادی تولید و برای مدت طولانی نگهداری کرد.

(۴) اندازه ای مشابه با یون یدید دارد و غده ی تیروئید هنگام جذب یدید، این فلز را هم جذب

می کند.

۷۹- پاسخ غلط موارد الف و ب و پاسخ صحیح موارد پ و ت در کدام گزینه آمده است؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه های ۶، ۷ و ۸)

(الف) ایزوتوپی از اورانیوم که به عنوان سوخت در راکتورهای اتمی به کار می رود، چیست؟

(ب) شمار عنصری که به صورت ساختگی به دست آمده اند و به جدول دوره ای عناصر

اضافه شده اند چه تعداد است؟

(پ) نسبت تعداد نوترون های پایدارترین ایزوتوپ هیدروژن به ایزوتوپی از هیدروژن که در

طبیعت کمترین فراوانی را دارد، چند است؟

(ت) نماد شیمیایی رادیوایزوتوپی از عنصر آهن که برای تصویربرداری از دستگاه گردش

خون استفاده می شود، چیست؟

(۱)  $^{235}\text{U} - \frac{1}{3} - 92 - 146$ (۲)  $^{238}\text{U} - 92 - 146 - 146$ (۳)  $^{238}\text{U} - 92 - 146 - 146$ (۴)  $^{235}\text{U} - \frac{1}{3} - 92 - 146$

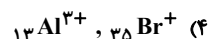
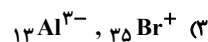
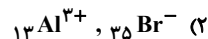
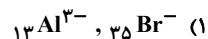
## محل محاسبات

۸۰- جدول دوره‌های عناصر شامل ... دوره و ... گروه است. (کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲)

۱۸-۷ (۱)	۱۸-۸ (۲)
۱۶-۷ (۳)	۱۶-۸ (۴)

۸۱- اتم‌های  $^{35}\text{Br}$  و  $^{33}\text{Al}$  به چه یون‌های پایداری می‌توانند تبدیل می‌شوند؟

(کتاب درسی - مرتبط با خود را بیازماید صفحه‌ی ۱۳)



۸۲- در جدول زیر، چند غلط علمی وجود دارد؟ (کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌ی ۱۵)

نام ذره	نماد	بار الکتریکی نسبی	جرم (amu)
الکترون	${}^0_{-1}\text{e}$	-۱	۰/۰۰۰۵
پروتون	${}^1_{+1}\text{p}$	+۱	۱/۰۰۸۷
نوترون	${}^1_0\text{n}$	صفر	۱/۰۰۷۳

(۱) صفر (۲) ۱

(۳) ۲ (۴) ۳

۸۳- کدام گزینه در مورد جدول دوره‌های صحیح نیست؟ (کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۱۰ و ۱۱)

(۱) تعداد عناصر موجود در گروه ۱ از گروه ۲ بیش‌تر است.

(۲) نسبت تعداد عناصر گروه ۱۳ به دوره‌ی ۱، برابر ۳ است.

(۳) گروه‌های ۱۳ تا ۱۷ جدول دارای تعداد عناصر برابر هستند.

(۴) عدداتمی عنصر اول گروه ۱۸، بیش‌تر از عدد اتمی عنصر اول گروه ۱۶ است.

۸۴- نماد شیمیایی سه عنصر سدیم، گوگرد و فسفر به ترتیب از راست به چپ چیست؟

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۱۰ و ۱۱)

(۱) P,S,Na

(۲) F,G,So

(۳) F,S,Na

(۴) P,G,So

۸۵- اگر  $1.024 \times 10^{24}$  مولکول از ترکیب  $\text{AO}_3$ ، ۱۶۰ گرم جرم داشته باشد، جرم مولی A چند

(کتاب درسی - مکمل و مرتبط با صفحه‌های ۱۸ و ۱۹)

گرم بر مول است؟ ( $\text{O} = 16 \text{g.mol}^{-1}$ )

(۱) ۱۴

(۲) ۱۶

(۳) ۳۲

(۴) ۲۸