

A : پاسخ نامه (کلید) آزمون 15 شهریور 1398 گروه دهم ریاضی دفترچه

1 ☒ ☐ ☐ ☐ ☐

2 ☐ ☐ ☒ ☐ ☐

3 ☐ ☒ ☐ ☐ ☐

4 ☐ ☒ ☐ ☐ ☐

5 ☒ ☐ ☐ ☐ ☐

6 ☐ ☐ ☐ ☒ ☐

7 ☒ ☐ ☐ ☐ ☐

8 ☒ ☐ ☐ ☐ ☐

9 ☐ ☐ ☐ ☒ ☐

10 ☐ ☐ ☒ ☐ ☐

11 ☐ ☒ ☐ ☐ ☐

12 ☐ ☐ ☐ ☒ ☐

13 ☐ ☒ ☐ ☐ ☐

14 ☐ ☒ ☐ ☐ ☐

15 ☐ ☒ ☐ ☐ ☐

16 ☒ ☐ ☐ ☐ ☐

17 ☐ ☒ ☐ ☐ ☐

18 ☐ ☐ ☒ ☐ ☐

19 ☒ ☐ ☐ ☐ ☐

20 ☐ ☐ ☐ ☒ ☐

21 ☐ ☒ ☐ ☐ ☐

22 ☒ ☐ ☐ ☐ ☐

23 ☐ ☐ ☒ ☐ ☐

24 ☐ ☒ ☐ ☐ ☐

25 ☐ ☐ ☒ ☐ ☐

26 ☐ ☐ ☒ ☐ ☐

27 ☒ ☐ ☐ ☐ ☐

28 ☐ ☐ ☒ ☐ ☐

29 ☐ ☐ ☒ ☐ ☐

30 ☐ ☒ ☐ ☐ ☐

31 ☐ ☐ ☐ ☒ ☐

32 ☐ ☐ ☐ ☒ ☐

33 ☒ ☐ ☐ ☐ ☐

34 ☐ ☐ ☐ ☒ ☐

35 ☐ ☒ ☐ ☐ ☐

36 ☒ ☐ ☐ ☐ ☐

51 ☐ ☐ ☐ ☒ ☐

52 ☐ ☒ ☐ ☐ ☐

53 ☐ ☒ ☐ ☐ ☐

54 ☐ ☒ ☐ ☐ ☐

55 ☒ ☐ ☐ ☐ ☐

56 ☒ ☐ ☐ ☐ ☐

57 ☐ ☐ ☐ ☒ ☐

58 ☒ ☐ ☐ ☐ ☐

59 ☐ ☒ ☐ ☐ ☐

60 ☐ ☐ ☐ ☒ ☐

61 ☐ ☐ ☐ ☒ ☐

62 ☒ ☐ ☐ ☐ ☐

63 ☐ ☐ ☒ ☐ ☐

64 ☐ ☒ ☐ ☐ ☐

65 ☐ ☐ ☒ ☐ ☐

66 ☐ ☐ ☐ ☒ ☐

67 ☐ ☐ ☒ ☐ ☐

68 ☐ ☐ ☐ ☒ ☐

69 ☐ ☐ ☐ ☒ ☐

70 ☐ ☒ ☐ ☐ ☐

71 ☐ ☒ ☐ ☐ ☐

72 ☐ ☐ ☒ ☐ ☐

73 ☐ ☐ ☒ ☐ ☐

74 ☒ ☐ ☐ ☐ ☐

75 ☒ ☐ ☐ ☐ ☐

76 ☐ ☐ ☒ ☐ ☐

77 ☒ ☐ ☐ ☐ ☐

78 ☐ ☐ ☒ ☐ ☐

79 ☐ ☐ ☐ ☒ ☐

80 ☐ ☒ ☐ ☐ ☐

81 ☐ ☐ ☐ ☒ ☐

82 ☐ ☒ ☐ ☐ ☐

83 ☐ ☐ ☒ ☐ ☐

84 ☒ ☐ ☐ ☐ ☐

85 ☐ ☒ ☐ ☐ ☐

86 ☐ ☐ ☒ ☐ ☐

101 ☐ ☐ ☐ ☒ ☐

102 ☐ ☒ ☐ ☐ ☐

103 ☒ ☐ ☐ ☐ ☐

104 ☐ ☒ ☐ ☐ ☐

105 ☐ ☐ ☐ ☒ ☐

106 ☐ ☐ ☒ ☐ ☐

107 ☐ ☐ ☐ ☒ ☐

108 ☒ ☐ ☐ ☐ ☐

109 ☐ ☐ ☒ ☐ ☐

110 ☐ ☒ ☐ ☐ ☐

111 ☐ ☒ ☐ ☐ ☐

112 ☒ ☐ ☐ ☐ ☐

113 ☐ ☐ ☐ ☒ ☐

114 ☐ ☒ ☐ ☐ ☐

115 ☒ ☐ ☐ ☐ ☐

116 ☐ ☐ ☐ ☒ ☐

117 ☐ ☐ ☐ ☒ ☐

118 ☐ ☒ ☐ ☐ ☐

119 ☐ ☐ ☐ ☒ ☐

120 ☐ ☒ ☐ ☐ ☐

121 ☐ ☒ ☐ ☐ ☐

122 ☐ ☐ ☒ ☐ ☐

123 ☒ ☐ ☐ ☐ ☐

124 ☐ ☐ ☐ ☒ ☐

125 ☐ ☐ ☒ ☐ ☐

126 ☐ ☐ ☐ ☒ ☐

127 ☐ ☒ ☐ ☐ ☐

128 ☐ ☐ ☒ ☐ ☐

129 ☐ ☒ ☐ ☐ ☐

130 ☐ ☐ ☐ ☒ ☐

37 ☐ ☒ ☐ ☐

38 ☐ ☐ ☒ ☐

39 ☐ ☐ ☐ ☒

40 ☐ ☐ ☒ ☐

41 ☐ ☒ ☐ ☐

42 ☐ ☒ ☐ ☐

43 ☒ ☐ ☐ ☐

44 ☐ ☐ ☐ ☒

45 ☒ ☐ ☐ ☐

46 ☐ ☒ ☐ ☐

47 ☐ ☐ ☒ ☐

48 ☒ ☐ ☐ ☐

49 ☐ ☒ ☐ ☐

50 ☐ ☐ ☒ ☐

87 ☐ ☐ ☒ ☐

88 ☐ ☒ ☐ ☐

89 ☒ ☐ ☐ ☐

90 ☐ ☒ ☐ ☐

91 ☐ ☒ ☐ ☐

92 ☒ ☐ ☐ ☐

93 ☐ ☐ ☐ ☒

94 ☐ ☐ ☐ ☒

95 ☐ ☐ ☒ ☐

96 ☐ ☒ ☐ ☐

97 ☐ ☐ ☒ ☐

98 ☐ ☐ ☒ ☐

99 ☒ ☐ ☐ ☐

100 ☐ ☒ ☐ ☐



دفترچه پاسخ آزمون ۱۵ شهریور ماه ۹۸

دهم ریاضی

طراحان

فارسی	روح‌اله خدیو پور، مبینا اصیلی‌زاده، حسین پرهیزگار، عبدالحمید رزاقی
عربی	مریم آقایی، درویشعلی ابراهیمی، سعید جعفری، علی‌اکبر ایمان‌پرور، مجید همایی
زبان انگلیسی	محمد سهرابی، فاطمه حسینی، محمد رحیمی‌نصرآبادی، محمدرضا ایزدی، آناهیتا صغری‌تاری
ریاضی	زهره رامشینی، علی ارجمند، امین نصراله، عاطفه خان‌محمدی، سهند ولی‌زاده، امیر زرناندوز، علیرضا پورقلی، حسن تهجمی، سید سروش کریمی، فرشاد فرامرزی، محمد بحیرایی، رحیم مشتاق‌نظم، ابراهیم نجفی، مجتبی مجاهدی، سعید آذرچزین
علوم	سعید آذرچزین، روزبه اسحاقیان، مهدی برخوردار، امیرحسین بهروزی‌فرد، محبوبه بیک‌محمدی، عاطفه خان‌محمدی، شاهین رضیان، محمد مهدی روزبهانی، مانا زمان، امیرطاها شاطری، مهرداد محبی
فیزیک	اشکان توکلی، سیامک خیری، ملیحه جعفری، سیاوش فارسی، حسین ناصحی، امیر محمودی‌انزایی، هادی عبدی، حمید زرین‌کفش، مصطفی کیانی
شیمی	علی مؤیدی، رسول عابدینی‌زواره، حسین سلیمی، ملک نجف‌زاده، کامران کیومرثی، سید محمدرضا میرقائم

گزینشگران، مسئولین درس و ویراستاران

نام درس	مسئول درس و گزینشگر	گروه ویراستاری	بازبینی نهایی	مسئول درس مستندسازی
فارسی	روح‌اله خدیو پور	محمد رمضی، صالح احصائی	مرتضی بهجت	الناز معتمدی
عربی	مریم آقایی	درویشعلی ابراهیمی، حسام حاج‌مؤمن		محدثه پرهیزگار
زبان انگلیسی	آناهیتا صغری‌تاری	آیدا خلیلی، عباس شفیعی‌نابت، فریا توکلی		فاطمه فلاحت‌پیشه
ریاضی	امین نصراله	ندا صالح‌پور، سید عادل حسینی، سجاد محمدنژاد		فرزانه دانایی
علوم	حمید زرین‌کفش	ایمان حسین‌نژاد، مهرداد محبی، امیرحسین بهروزی‌فرد		حمیدرضا رحیم‌خانلو
فیزیک	سجاد شهبازی‌فراهانی	سروش محمودی، امیر محمودی‌انزایی، محمد باغبان		لیدا علی‌اکبری
شیمی	حسین سلیمی	ایمان حسین‌نژاد، اشکان وندانی، حسن رحمتی‌کوکنده		آنته اسفندیاری
				سمیه اسکندری

گروه فنی و تولید

مدیر گروه	حمید زرین‌کفش
مسئول دفترچه	شقایق راهبریان
مستندسازی و مطابقت با مصوبات	مدیر گروه: فاطمه رسولی‌نسب
	مسئول دفترچه: فرزانه خاکپاش
حروف‌نگاری و صفحه‌آرایی	مهران رجبعلی
ناظر چاپ	علیرضا سعدآبادی

گروه آزمون
بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)



فارسی نهم

۱-

(مبینا امیلی زاده)

صومعه: عبادتگاه، دیر، محل عبادت.

(واژه، صفحه‌های ۸۹، ۱۰۵ و ۱۰۶ کتاب درسی)

۲-

(روح‌اله خریوبور)

صورت صحیح کلمات نادرست:

(وجه - حفظ (املا، صفحه ۱۰۴ کتاب درسی)

۳-

(حسین پرهیزگار)

«تذکره الاولیا» به نثر است و شعر نیست.

(تاریخ ادبیات، صفحه‌های ۸۷، ۱۰۰ و ۱۰۴ کتاب درسی و بخش اعلام)

۴-

(مبینا امیلی زاده)

در بیت گزینه «۲» «روان و روان» به یک معنی نیستند؛ در حالی که ردیف کلمه یا کلماتی هستند که با معنی یکسان تکرار شوند. روان در مصراع اول به معنی «جاری» و در مصرع دوم به معنی «روح و روان» است.

(تکات ادبی، صفحه ۱۰۸ کتاب درسی)

۵-

(حسین پرهیزگار)

در گزینه «۱» واژه «تشنه»، ردیف است که صفت است.

در سایر گزینه‌ها به ترتیب «چشم، فراق و عمر» اسم هستند.

(تکات ادبی، صفحه ۱۰۸ کتاب درسی)

۶-

(مبینا امیلی زاده)

ابیات گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳» به تواضع و فروتنی اشاره دارند؛ اما بیت گزینه «۴» به گذرا بودن عمر و ناپایداری ایام خوش اشاره دارد.

(مفهوم، صفحه ۱۰۴ کتاب درسی)

۷-

(مبینا امیلی زاده)

بیت گزینه «۱» به پارسایی و عابد بودن اشاره می‌کند که با عبارت صورت سؤال که درباره رابعه عدویه از زنان پارساست، تناسب معنایی دارد.

(مفهوم، صفحه ۸۹ کتاب درسی)

۸-

(عبدالحمید رزاقی)

بیت گزینه «۱» به رهایی از همه تعلقات نفسانی برای رسیدن به حقیقت اشاره دارد؛ اما ابیات گزینه‌های «۱»، «۲»، «۳» و «۴» به تواضع و فروتنی و دوری از تکبر اشاره دارند.

(مفهوم، صفحه ۱۰۴ کتاب درسی)

۹-

(عبدالحمید رزاقی)

ابیات گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳» به رعیت‌پروری و به فکر مردم بودن اشاره دارند؛ اما بیت گزینه «۴» به دل نبستن به قدرت و مقام دنیایی اشاره دارد.

(مفهوم، صفحه ۱۰۴ کتاب درسی)

۱۰-

(حسین پرهیزگار)

در گزینه «۳» تأکید بر این است که بین سخنان کسی سخن نگوئیم.

در سایر گزینه‌ها سخن به ارزشمند و بی‌ارزش تقسیم می‌شود. (غیر مستقیم)

(مفهوم، صفحه ۱۰۸ کتاب درسی)



عربی فهم

۱۱-

«کان ... یکتُب» می‌نویشت (ماضی استمراری) / «واجباته»: تکالیفش / «أخی الأكبر»: برادر بزرگترم / «فی»: در / «الغرفة»: اتاق / «خلف منضدته»: پشت میزش / «ف»: پس / «أخذهُ التَّوَم»: خوابش گرفت / «السَّاعَةُ الثَّامِنَةُ»: ساعت هشت (ترجمه، ترکیبی)

۱۲-

«کان ... یَجْلِبُون» معادل ماضی استمراری فارسی است و به معنای «می‌آوردند» می‌باشد. (ترجمه، ترکیبی)

۱۳-

در این گزینه مفهومی که می‌فهمیم این است که با زبان شخص و سخن گفتن او متوجه می‌شویم که چه هنر و توانایی و مهارتی دارد. در حالی که عبارت سؤال و گزینه‌های دیگر حکایت از اعلام خطر از زبان‌رسانی زبان دارند. (مفهوم، صفحه ۹۰ کتاب درسی)

۱۴-

«کانوا یا کُلُون» می‌خورند / درست: درس خواندید / صور: عکس‌ها (سه خطا) (لغت، ترکیبی)

۱۵-

دو فعل (یَرْکَبُون = سوار می‌شوند / یَنْزِلُون = پایین می‌آیند) با هم متضادند. ترجمه گزینه‌های دیگر:
گزینه «۱»: زیاد شد ≠ قرار داد (نادرست)
گزینه «۳»: بفرما ≠ بنشین (نادرست)
گزینه «۴»: تباہ کرد ≠ نجات داد (نادرست) (لغت، ترکیبی)

۱۶-

«گاری / خودرو / اتوبوس» (همگی جزء وسایل نقلیه‌اند). ترجمه گزینه‌های دیگر:
گزینه «۲»: کوچکی / باران / کودکی
گزینه «۳»: موزه / دستگاه ضبط / ورزشگاه
گزینه «۴»: انار / انگور / جوجه‌ها (لغت، ترکیبی)

۱۷-

ترکیب «خاتم اُمی الذَّهَبی» (انگشتر طلایی مادرم) وصفی - اضافی است که در آن «خاتم اُمی» دو ترکیب اضافی‌اند و «الذَّهَبی» نیز صفت برای «خاتم» است که با آن ترکیب وصفی ساخته است. تشریح گزینه‌های دیگر:

در گزینه «۱»: تنها ترکیب وصفی وجود دارد (قلعة تاریخیة).

در گزینه «۳»: تنها ترکیب اضافی آمده است (فریقنا).

در گزینه «۴»: تنها ترکیب وصفی آمده است (السَّفرة العَلَمیة).

(قواعد، صفحه‌های ۷۴ تا ۷۶ کتاب درسی)

۱۸-

«کان + ذَهَباً» ماضی استمراری نیست، چون «ذَهَباً» ماضی است، «کان + فعل ماضی» ماضی استمراری می‌سازد.

تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: «کانوا ... یُظْلَمُون» ماضی استمراری است.

گزینه «۲»: «کان ... یَسْمَعُون» ماضی استمراری است.

گزینه «۴»: «کانتا تکتُبان» ماضی استمراری است.

(قواعد، صفحه‌های ۸۴ و ۸۵ کتاب درسی)

۱۹-

«مَخَزَنُ الکَهْرِبَاء» ترکیب اضافی است. «مخزن» مضاف و «الکهرباء» مضاف‌إلیه است. تشریح گزینه‌های دیگر:

گزینه «۲»: «فریقنا الفائز» ترکیب وصفی - اضافی است. («فریق»: موصوف و مضاف / «نا»: مضاف‌إلیه / «الفائز»: صفت)

گزینه «۳»: «عیون جاریة» ترکیب وصفی است که «عیون» موصوف و «جاریة» صفت است. «مُحَافَظَةُ جمیلة» نیز ترکیب وصفی است که «مُحَافَظَةُ» موصوف و «جمیلة» صفت است.

گزینه «۴»: «حفرة عمیقة» ترکیب وصفی است که «حفرة» موصوف و «عمیقة» صفت است. (قواعد، صفحه‌های ۷۴ تا ۷۶ کتاب درسی)

۲۰-

سؤال شده است: ای خواهرم، آیا به شیراز مسافرت خواهی کرد؟ گزینه «۴» می‌گوید: بله، مسافرت خواهم کرد. ترجمه گزینه‌های دیگر:

گزینه «۱»: نه، مسافرت نمی‌کنی.

گزینه «۲»: بله، مسافرت خواهیم کرد.

گزینه «۳»: نه، مسافرت خواهی کرد.

(مکالمه، ترکیبی)



زبان انگلیسی نهم

۲۱-

(مفرد سهرابی)

نکته مهم درسی: در جملات سؤالی که با "wh" شروع می‌شوند، بعد از این کلمات حتماً باید فعل کمکی بیاید که "who" استثنا می‌باشد. بنابراین گزینه دوم غلط است، زیرا بعد آن فعل کمکی نیامده است.

(گرامر، صفحه ۶۹ کتاب درسی)

۲۲-

(فاطمه حسینی)

ترجمه جمله: «الف: افرادی که در رویداد این وبلاگ شرکت کنند چگونگی باز کردن یک حساب کاربری را یاد می‌گیرند، به گونه‌ای که می‌توانند همواره بدون یک کتاب راهنما آن را انجام دهند.»

«ب: این عالی است.»

نکته مهم درسی:

با توجه به معنای جمله، از قید "always" استفاده می‌نماییم.

(گرامر، صفحه ۷۰ کتاب درسی)

۲۳-

(آناهیتا اصغری تاری)

ترجمه جمله: «اگر این شعر را با دقت بخوانی، می‌توانی کلمات جدید زیادی یاد بگیری.»

(۱) شخصاً (۲) واقعاً، در واقع

(۳) با دقت (۴) در اصل

(واژگان، صفحه ۷۹ کتاب درسی)

۲۴-

(مفرد رمیمی نصرآبادی)

ترجمه جمله: «امروز سعی می‌کنم یک مرد خانه‌دار باشم! همسرم در محل کارش در یک جلسه حضور دارد، بنابراین من در خانه همراه بچه‌ها می‌مانم.»

(۱) جستجو کردن در اینترنت (۲) حضور یافتن، شرکت کردن

(۳) مصاحبه کردن (۴) کرایه کردن، استخدام کردن

(واژگان، صفحه ۸۲ کتاب درسی)

۲۵-

(فاطمه حسینی)

ترجمه جمله: «تمامی دانش‌آموزان در این دوره آنلاین بودند و نامهای الکترونیکی دریافت کردند تا برنامه قدیمی خود را بروزرسانی کرده و برنامه جدید را دانلود نمایند.»

(۱) جستجو کردن، نصب کردن

(۲) نصب کردن، پیام فرستادن

(۳) بروز رسانی نمودن، دانلود کردن

(۴) تماشا کردن، استفاده کردن (واژگان، صفحه‌های ۸۳ و ۸۵ کتاب درسی)

۲۶-

(مفرد رضا ایزری)

(۱) سخت‌کوش (۲) رنگارنگ

(۳) آسان (۴) تمیز (کلوز تست)

۲۷-

(مفرد رضا ایزری)

(۱) اطلاعات (۲) اختصار

(۳) ملت (۴) مکالمه (کلوز تست)

۲۸-

(مفرد رضا ایزری)

(۱) ادامه دادن (۲) کامل کردن

(۳) وصل کردن (۴) بررسی کردن (کلوز تست)

۲۹-

(مفرد رضا ایزری)

(۱) واضح، شفاف (۲) خاص

(۳) سریع (۴) بالا، زیاد (کلوز تست)

۳۰-

(مفرد رضا ایزری)

(۱) روزنامه (۲) پیام

(۳) تلفن همراه (۴) سرود (کلوز تست)



ریاضی نهم

-۳۱

(زهره رامشینی)

عرض از مبدأ خط، عرض محل برخورد خط با محور y هاست.

$$x = 0 \Rightarrow 2y = -\frac{1}{2} \times 0 + 3 = 3 \Rightarrow y = \frac{3}{2}$$

(قط و معادله‌های قطی، صفحه ۱۰۲ کتاب درسی)

-۳۲

(علی ارجمند)

$$\left. \begin{aligned} y = ax + b &\xrightarrow[\text{می‌گذرد}]{\text{از مبدأ مختصات}} 0 = 0 \times a + b \Rightarrow b = 0 \\ y = ax &\xrightarrow{\begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix}} -1 = a \times 2 \Rightarrow a = -\frac{1}{2} \end{aligned} \right\}$$

$$\Rightarrow a + b = -\frac{1}{2}$$

(قط و معادله‌های قطی، صفحه‌های ۹۷ تا ۱۰۱ کتاب درسی)

-۳۳

(امین نصراله)

$$y = \text{سن پسر علی} \quad x = \text{سن علی}$$

$$\begin{cases} x + y = 45 \\ x - y = 27 \end{cases}$$

$$2y = 18 \Rightarrow y = 9$$

$$x - y = 27 \Rightarrow x - 9 = 27 \Rightarrow x = 36$$

$$\Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{36}{9} = 4$$

(قط و معادله‌های قطی، صفحه‌های ۱۰۸ تا ۱۱۲ کتاب درسی)

-۳۴

(عاطفه قان‌ممیری)

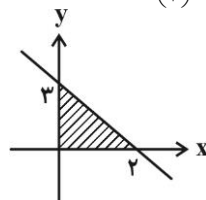
$$\begin{aligned} &\left(\frac{3x+7}{x+2} - \frac{2x-3}{x+2} \right) \left(\frac{x^2+2x+2}{x+2} \div \frac{x+1}{x+5} \right) \\ &= \left(\frac{3x+7-2x+3}{x+2} \right) \left(\frac{(x+2)(x+1)}{(x+4)} \times \frac{(x+5)}{(x+1)} \right) \\ &= (x+5) \frac{(x+10)}{(x+2)} = \frac{x^2+15x+50}{x+2} \end{aligned}$$

(عبارت‌های گویا، صفحه‌های ۱۲۱ تا ۱۲۵ کتاب درسی)

-۳۵

(سهند ولی‌زاده)

$$2y + 3x = 6 \Rightarrow 3a = 6 \Rightarrow a = 2 \Rightarrow \text{روی نقطه } \begin{pmatrix} 0 \\ 3 \end{pmatrix} \text{ دارد}$$



$$S = \frac{1}{2} (2)(3) = 3$$

(قط و معادله‌های قطی، صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۱ کتاب درسی)

-۳۶

(علی ارجمند)

$$3x - 4y = 5 \Rightarrow 4y = 3x - 5 \Rightarrow y = \frac{3}{4}x - \frac{5}{4} \Rightarrow \text{شیب} = \frac{3}{4} \quad (۱)$$

$$ax + by = 12 \xrightarrow{\begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix}} -2a = 12 \Rightarrow a = -6$$

$$-6x + by = 12 \Rightarrow by = 6x + 12 \Rightarrow y = \frac{6}{b}x + \frac{12}{b} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \text{شیب} = \frac{6}{b} \xrightarrow{(۱)} \frac{6}{b} = \frac{3}{4} \Rightarrow b = 8 \Rightarrow a + b = 2$$

(قط و معادله‌های قطی، صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۷ کتاب درسی)

-۳۷

(امیر زرانروز)

$$\begin{aligned} \square &= \frac{(4x^2 + 12x)(x^2 - 8x + 15)}{x^2 - 9} \\ &= \frac{4x(x+3)(x-2)(x-5)}{(x-3)(x+3)} = 4x(x-5) = 4x^2 - 20x \end{aligned}$$

(عبارت‌های گویا، صفحه ۱۱۸ کتاب درسی)

-۳۸

(علیرضا پورقلی)

$$\begin{cases} \frac{x-1}{2} - \frac{y-1}{3} = \frac{1}{6} \xrightarrow{\times 6} 3x - 2y + 1 = 1 \\ x + y = 4 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 3x - 2y = 0 \\ (-3) \times (x + y = 4) \Rightarrow \begin{cases} 3x - 2y = 0 \\ -3x - 3y = -12 \end{cases} \\ \hline -5y = -12 \Rightarrow y = \frac{12}{5} \Rightarrow x = \frac{8}{5} \end{cases}$$

(قط و معادله‌های قطی، صفحه‌های ۱۰۸ تا ۱۱۲ کتاب درسی)

-۳۹

(حسن تواجیمی)

$$\begin{aligned} (-2) \times \begin{cases} x - 3y = 7 \\ 2x - 7y = 15 \end{cases} &\Rightarrow \begin{cases} -2x + 6y = -14 \\ 2x - 7y = 15 \end{cases} \\ \hline -y &= 1 \Rightarrow y = -1 \Rightarrow x + 3 = 7 \Rightarrow x = 4 \end{aligned}$$

$\Rightarrow$ محل تلاقی: $(4, -1)$

$$6y + 3x = -5 \Rightarrow 6y = -5 - 3x \Rightarrow y = \frac{-5}{6} - \frac{1}{2}x \Rightarrow \text{شیب} = -\frac{1}{2}$$

$$y - y_0 = m(x - x_0) \Rightarrow y + 1 = -\frac{1}{2}(x - 4)$$

$$2y + 2 = -x + 4 \Rightarrow 2y + x = 2$$

(قط و معادله‌های قطی، صفحه‌های ۱۰۸ تا ۱۱۲ کتاب درسی)

-۴۰

(حسن تواجیمی)

$$\begin{aligned} a^{-1} &= \frac{1}{a} \\ \frac{\frac{2}{a} - \frac{3}{b}}{\frac{2}{a} + \frac{3}{b}} &= \frac{\frac{2b - 3a}{ab}}{\frac{2b + 3a}{ab}} = \frac{2b - 3a}{2b + 3a} \xrightarrow{a=2b} \frac{2b - 3 \times (2b)}{2b + 3 \times (2b)} = \frac{-4b}{8b} = -\frac{1}{2} \end{aligned}$$

(عبارت‌های گویا، صفحه‌های ۱۲۱ تا ۱۲۵ کتاب درسی)

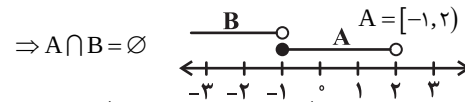


ریاضی (۱)

۴۱-

(علیرضا پورقلی)

$$-2x + 1 > 3 \Rightarrow -2x > 2 \Rightarrow x < -1 \Rightarrow B = (-\infty, -1)$$



(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۱ تا ۵ کتاب درسی)

۴۲-

(سید سروش کریمی)

گزینه‌های «۱» و «۴» عیناً در صفحه ۷ کتاب درسی آورده شده‌اند.
در گزینه «۳» چون شعاع دایره مشخص نشده است و به ازای هر شعاع، یک دایره داریم بنابراین مجموعه موردنظر یک مجموعه نامتناهی است.
در گزینه «۲» عرض از مبدأ خط برابر ۳ است ولی در مورد شیب خط محدودیتی ایجاد نشده و به ازای هر شیب دلخواه می‌توانیم یک خط رسم کنیم و نهایتاً این مجموعه نیز نامتناهی خواهد بود.

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۵ تا ۷ کتاب درسی)

۴۳-

(علیرضا پورقلی)

افرادی که در رشته والیبال ثبت نام کرده‌اند: V

افرادی که در رشته فوتبال ثبت نام کرده‌اند: F

$$n(U) = 40, n(V) = 15, n(F) = 19$$

$$n(F \cap V) = 10 \Rightarrow n(F \cup V) = n(U) - n(F' \cap V') = 40 - 10 = 30$$

$$n(V \cup F) = n(V) + n(F) - n(V \cap F)$$

$$30 = 15 + 19 - n(V \cap F) \Rightarrow n(V \cap F) = 4$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۸ تا ۱۳ کتاب درسی)

۴۴-

(فرشاد فرامرزی)

با توجه به شکل می‌توانیم بنویسیم:

$$t_1 = (1+1)^2 - 2$$

$$t_2 = (2+1)^2 - 2$$

$$t_3 = (3+1)^2 - 2$$

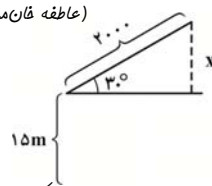
⋮

$$t_n = (n+1)^2 - 2 \Rightarrow t_{10} = 11^2 - 2 = 119$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۱۴ تا ۲۰ کتاب درسی)

۴۵-

(عاطفه فان‌معمری)



$$\sin 30^\circ = \frac{x}{2000} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{x}{2000}$$

$$\Rightarrow x = \frac{2000}{2} = 1000$$

$$h = 1000 + 15 = 1015$$

(مثلثات، صفحه ۳۳ کتاب درسی)

۴۶-

(مهمرب بعبیرایی)

$$\frac{t_1}{t_7} = 8 \Rightarrow \frac{t_1 \times r^9}{t_1 \times r^6} = 8 \Rightarrow r^3 = 8 \Rightarrow r = 2$$

$$t_3 = -4 \Rightarrow t_1 \times r^2 = -4 \Rightarrow t_1 \times 2^2 = -4 \Rightarrow t_1 = \frac{-4}{4} = -1$$

$$t_5 = t_1 \times r^4 = -1 \times 2^4 = -16$$

$$t_6 = t_1 \times r^5 = -1 \times 2^5 = -32$$

$$t_5 - t_6 = -16 - (-32) = 16$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲۵ تا ۲۷ کتاب درسی)

۴۷-

(علیرضا پورقلی)

چون a منفی است، به توان زوج مثبت می‌شود و به توان فرد منفی می‌شود پس گزینه‌های «۲» و «۴» درست نیستند.

عدد بین صفر و یک هرچه توانش بزرگ‌تر شود، کوچک‌تر می‌شود. پس گزینه «۱» نادرست است. اگر عدد بین ۱- و صفر باشد، در توان‌های فرد، توان بزرگ‌تر، عدد را بزرگ‌تر می‌کند. پس گزینه «۳» درست است.

(توان‌های گویا و عبارت‌های جبری، صفحه‌های ۳۷ تا ۵۸ کتاب درسی)

۴۸-

(ربیع مشتاق‌نظم)

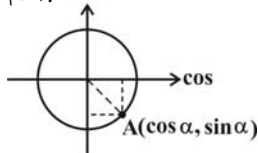
$$8 \Rightarrow 5 = \frac{b-a}{\lambda+1} \Rightarrow b-a = 45$$

$$14 \Rightarrow d = \frac{b-a}{14+1} = \frac{45}{15} = 3 \Rightarrow d = 3$$

(مجموعه، الگو و دنباله، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۴ کتاب درسی)

۴۹-

(ابراهیم نبغی)



با توجه به شکل روبه‌رو مشخص است که اگر α در ناحیه چهارم باشد طول آن یعنی $\cos \alpha$ مثبت و عرض آن یعنی $\sin \alpha$ منفی است.

$$1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha} \Rightarrow 1 + 4 = \frac{1}{\cos^2 \alpha} \Rightarrow \cos^2 \alpha = \frac{1}{5}$$

$$\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{5}} \quad (\text{در ناحیه چهارم } \cos \alpha > 0)$$

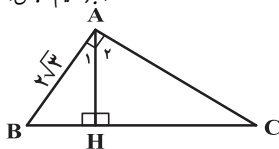
$$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} \Rightarrow -2 = \frac{\sin \alpha}{\frac{1}{\sqrt{5}}} \Rightarrow \sin \alpha = \frac{-2}{\sqrt{5}}$$

$$\Rightarrow \text{مجموع طول و عرض} = \frac{1}{\sqrt{5}} - \frac{2}{\sqrt{5}} = -\frac{1}{\sqrt{5}} = -\frac{\sqrt{5}}{5}$$

(مثلثات، صفحه‌های ۳۶ تا ۴۶ کتاب درسی)

۵۰-

(ابراهیم نبغی)



$$AC = 2AH \Rightarrow \frac{AH}{AC} = \frac{1}{2}$$

$$\text{در مثلث AHC: } \sin \hat{C} = \frac{\text{ضلع مقابل وتر}}{\text{وتر}} = \frac{AH}{AC} = \frac{1}{2} \Rightarrow \hat{C} = 30^\circ$$

$$\xrightarrow{\Delta ABC} \hat{B} = 60^\circ$$

$$\text{در مثلث AHB: } \sin \hat{B} = \frac{\text{ضلع مقابل وتر}}{\text{وتر}} \Rightarrow \sin 60^\circ = \frac{AH}{AB} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{AH}{2\sqrt{3}}$$

$$\Rightarrow AH = 3, AC = 6$$

$$\hat{A} = 90^\circ, AH = 3, AC = 6 \Rightarrow S_{\Delta AHC} = \frac{1}{2} \times AH \times AC \times \sin 90^\circ$$

$$= \frac{1}{2} \times 3 \times 6 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{9}{2} \sqrt{3} = 4.5 \sqrt{3}$$

روش دوم برای محاسبه مساحت:

$$AC^2 = AH^2 + CH^2 \Rightarrow 6^2 = 3^2 + CH^2 \Rightarrow CH^2 = 27$$

$$\Rightarrow CH = \sqrt{27} = 3\sqrt{3}$$

$$\Rightarrow S_{\Delta AHC} = \frac{1}{2} \times AH \times CH = \frac{1}{2} \times 3 \times 3\sqrt{3} = \frac{9}{2} \sqrt{3}$$

(مثلثات، صفحه‌های ۲۹ تا ۳۵ کتاب درسی)

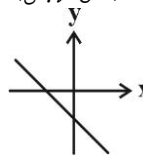


ریاضی نهم

-۵۱

خط را استاندارد می‌کنیم:

(حسن توانمی)



$$-2x - 4 = 4y \Rightarrow y = -\frac{1}{2}x - 1 = -\frac{1}{2}x - 1$$

چون شیب و عرض از مبدأ خط منفی است پس نمودار شبیه گزینه «۴» می‌شود.

(فقط و معادله‌های فطی، صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۷ کتاب درسی)

-۵۲

(زهره رامشینی)

وقتی هیچ وزنه‌ای به فنر آویزان نباشد ($x=0$)، طول آن 10 سانتی‌متر است. طبق معادله داریم:

$$y = ax + b \xrightarrow{x=0} 10 = a \times 0 + b \Rightarrow b = 10 \quad (1)$$

وقتی وزنه‌ای 5 کیلوگرمی به آن وصل باشد، طول فنر 13 سانتی‌متر می‌شود، پس:

$$13 = a \times 5 + b \xrightarrow[b=10]{(1)} 13 = 5a + 10 \Rightarrow a = \frac{3}{5}$$

$$\frac{a}{b} = \frac{\frac{3}{5}}{10} = \frac{3}{50} = 0.06$$

بنابراین داریم:

(فقط و معادله‌های فطی، صفحه ۱۰۱ کتاب درسی)

-۵۳

(رفیع مشتاق‌نظم)

چون پایه‌های اعداد توان‌دار دو طرف تساوی، مساوی نیستند، بنابراین تنها حالت برقراری تساوی، صفر بودن توان‌ها خواهد بود. پس:

$$\begin{cases} x - 4y - 1 = 0 \\ x + y - 6 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x - 4y = 1 \\ x + y = 6 \end{cases}$$

$$\Rightarrow 2x - y = 10 - 1 = 9 \quad \begin{matrix} -5y = -5 \\ \Rightarrow y = 1 \end{matrix} \xrightarrow{x+y=6} x = 5$$

(فقط و معادله‌های فطی، صفحه ۱۱۲ کتاب درسی)

-۵۴

(عاطفه فان‌معمری)

$$\text{صورت عبارت: } \frac{y}{x+y} - \frac{x}{x-y} = \frac{xy - y^2 - (x^2 + xy)}{x^2 - y^2} = \frac{-y^2 - x^2}{x^2 - y^2} = \frac{-(x^2 + y^2)}{x^2 - y^2}$$

$$\text{مخرج عبارت: } \frac{x}{x+y} + \frac{y}{x-y} = \frac{x^2 - xy + xy + y^2}{x^2 - y^2} = \frac{x^2 + y^2}{x^2 - y^2}$$

$$\text{حاصل عبارت: } \frac{\frac{-(x^2 + y^2)}{x^2 - y^2}}{\frac{x^2 + y^2}{x^2 - y^2}} = -1$$

(عبارت‌های گویا، صفحه‌های ۱۲۱ تا ۱۲۵ کتاب درسی)

-۵۵

(علی ارجمند)

$$\begin{cases} x - y = 1 \\ x + y = 1 \end{cases} \Rightarrow 2x = 2 \Rightarrow x = 1 \Rightarrow y = 0 \Rightarrow \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$y = ax + b \Rightarrow \begin{cases} \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}: a + b = 0 \Rightarrow a = -b \\ \begin{bmatrix} 2 \\ -2 \end{bmatrix}: -2 = 2a + b \Rightarrow -2 = 2(-b) + b \end{cases}$$

$$\Rightarrow a = -2, b = 2 \Rightarrow y = -2x + 2$$

(فقط و معادله‌های فطی، صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۱۲ کتاب درسی)

-۵۶

(مجتبی مباحثی)

با استفاده از اتحاد یک جمله مشترک داریم:

$$\begin{cases} a^4 - 13a^2 + 36 = (a^2 - 4)(a^2 - 9) = (a-2)(a+2)(a-3)(a+3) \\ a^2 + 5a + 6 = (a+2)(a+3) \end{cases}$$

$$\Rightarrow \frac{a^4 - 13a^2 + 36}{a^2 + 5a + 6} = \frac{(a-2)(a+2)(a-3)(a+3)}{(a+2)(a+3)}$$

$$= (a-2)(a-3) = a^2 - 5a + 6$$

(عبارت‌های گویا، صفحه‌های ۱۱۴ تا ۱۱۸ کتاب درسی)

-۵۷

(سعید آزره‌زین)

$$y = ax + b + c \Rightarrow y = ax + b'$$

چون این خط از مبدأ مختصات می‌گذرد، پس $b' = 0$

$$b' = 0 \Rightarrow b + c = 0 \Rightarrow b = -c$$

$$b - c = 5 \Rightarrow -c - c = 5 \Rightarrow -2c = 5 \Rightarrow c = -\frac{5}{2}, b = \frac{5}{2}$$

$$y = ax \xrightarrow{(1, \frac{5}{2})} \frac{5}{2} = a \times 1 \Rightarrow a = \frac{5}{2}$$

$$\Rightarrow 2a - b + 2c = 2 \times \frac{5}{2} - \frac{5}{2} + 2 \times \left(-\frac{5}{2}\right) = 5 - \frac{5}{2} - 5 = -\frac{5}{2}$$

(فقط و معادله‌های فطی، صفحه‌های ۹۶ تا ۱۰۱ کتاب درسی)

-۵۸

(سعید آزره‌زین)

$$\frac{(x+5)(2x+3)}{\left[\frac{(x+5)^2}{2}\right]} = \frac{26}{5} \Rightarrow \frac{(x+5)(2x+3)}{\frac{(x+5)^2}{4}} = \frac{4 \times (2x+3)}{x+5} = \frac{26}{5}$$

$$\Rightarrow \frac{2(2x+3)}{x+5} = \frac{13}{5} \Rightarrow 10(2x+3) = 13x + 65$$

$$\Rightarrow 20x + 30 = 13x + 65 \Rightarrow 7x = 35 \Rightarrow x = 5$$

$$\text{عرض مستطیل: } x + 5 \xrightarrow{x=5} 5 + 5 = 10$$

$$\text{طول مستطیل: } 2x + 3 \xrightarrow{x=5} 2 \times 5 + 3 = 13$$

$$\text{محیط مستطیل: } 2(10 + 13) = 2 \times 23 = 46$$

$$\text{محیط مربع: } 4 \times \left(\frac{10}{2}\right) = 20$$

$$\Rightarrow \frac{\text{محیط مستطیل}}{\text{محیط مربع}} = \frac{46}{20} = \frac{23}{10}$$

(عبارت‌های گویا، صفحه‌های ۱۲۱ تا ۱۲۵ کتاب درسی)

-۵۹

(سهند ولی‌زاده)

$$\left\{ \begin{array}{l} A \begin{vmatrix} a \\ 4 \end{vmatrix} \\ B \begin{vmatrix} -3a \\ -2 \end{vmatrix} \end{array} \right. \quad \begin{cases} m = \frac{6}{4a} = \frac{3}{2a} \\ 2y - ax - 2 = 0 \Rightarrow m = \frac{a}{2} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \frac{3}{2a} = \frac{a}{2} \Rightarrow 2a^2 = 6 \Rightarrow a^2 = 3$$

$$\Rightarrow a^2 + 1 = 3 + 1 = 4$$

(فقط و معادله‌های فطی، صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۷ کتاب درسی)



۶۰-

(حسن توانایی)

$$\frac{1-3x}{x^2-4x+3} = \frac{A(x-1)-B(x-3)}{(x-3)(x-1)} = \frac{Ax-A-Bx+3B}{x^2-4x+3} = \frac{x(A-B)-A+3B}{x^2-4x+3}$$

$$1-3x = x(A-B) - A + 3B \Rightarrow \begin{cases} A-B = -3 \\ -A+3B = 1 \end{cases}$$

$$2B = -2 \Rightarrow B = -1 \Rightarrow A = -4$$

$$\Rightarrow A-4B = -4-4(-1) = -4+4 = 0$$

(عبارت‌های گویا، صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۲۵ کتاب درسی)

علوم نهم - اجباری

۶۱-

(روزبه اسحاقیان)

سیارات به‌طور کلی به دو دسته تقسیم می‌شوند:
 ۱) سیاره‌های سنگی (درونی): تیر (عطارد)، ناهید (زهره)، زمین (ارض)، بهرام (مریخ)
 ۲) سیاره‌های گازی (بیرونی): مشتری (برجیس)، کیوان (زحل)، اورانوس، نپتون
 (نگاهی به فضا، صفحه‌های ۱۰۸ و ۱۰۹ کتاب درسی)

۶۲-

(روزبه اسحاقیان)

وقتی رو به سمت ستاره قطبی بایستیم، به سمت قطب شمال زمین ایستاده‌ایم؛ همچنین ستاره قطبی، دم‌صورت فلکی دب اصغر می‌باشد.
 (نگاهی به فضا، صفحه ۱۰۶ کتاب درسی)

۶۳-

(امیرحسین بهروزی‌فرد)

امروزه در گروه‌بندی جانداران، افزون بر صفات ظاهری، شباهت مولکول‌های تشکیل دهندهٔ یاخته را نیز بررسی می‌کنند. نتیجه این که شباهت مولکول‌های تشکیل‌دهندهٔ یاخته براساس کلیدهای شناسایی دوراهی قابل بررسی نیست.
 (گوناگونی جانداران، صفحه‌های ۱۱۳ و ۱۱۵ کتاب درسی)

۶۴-

(مهم‌مهری روزبهانی)

دقت کنید برای مشاهدهٔ ویروس‌ها باید از میکروسکوپ الکترونی استفاده کرد و با میکروسکوپ نوری نمی‌توان آن‌ها را مشاهده کرد.
 (گوناگونی جانداران، صفحه‌های ۱۱۷ تا ۱۲۲ کتاب درسی)

۶۵-

(عاطفه فان‌مهمری)

از جلبک‌ها در ساختن مواد بهداشتی و مکمل‌های غذایی، به ویژه ویتامین‌ها استفاده می‌شود و از برخی آغازیان دارای پوستهٔ سیلیسی در شیشه‌سازی استفاده می‌شود.
 (گوناگونی جانداران، صفحه‌های ۱۱۸ تا ۱۲۰ کتاب درسی)

۶۶-

(مهم‌مهری روزبهانی)

دقت کنید همهٔ جلبک‌ها فتوسنتز انجام می‌دهند و اکسیژن تولید می‌کنند. دقت کنید برخی جلبک‌ها در کنار آب‌ها رشد می‌کنند. سلسله آغازیان به چندین شاخه تقسیم می‌شود که برخی از آن‌ها فتوسنتز کننده هستند که جلبک‌ها یک دسته از آن‌ها می‌باشد.

(گوناگونی جانداران، صفحه‌های ۱۱۹ و ۱۲۰ کتاب درسی)

۶۷-

(مهری بهروزی‌مهری)

تمام گیاهانی که از طریق دانه تکثیر می‌شوند (بازدانگان و نهاندانگان) دارای آوند هستند. خوب است بدانیم:

دسته‌بندی			مثال
گیاهان	بدون آوند	خزه‌ها (دانه ندارند)	
		خزه	
	آونددار	بدون دانه	سرخس
		دانه‌دار	بازدانگان نهاندانگان
		سرخس‌ها	مخروطداران سرو، کاج
		تک‌لپه‌ای‌ها	گندم، ذرت
		دولپه‌ای‌ها	لوبیا، گل سرخ

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: می‌توان سرخس را مثال زد که بدون دانه تکثیر می‌شود ولی دارای آوند است.

گزینهٔ «۲»: باز هم می‌توان سرخس را مثال زد که دارای آوند چوبی و آبکشی است ولی بدون دانه تکثیر می‌شود.

گزینهٔ «۴»: می‌توان خزه را مثال زد که دارای هاگدان است ولی آوند ندارد.

(دنیای گیاهان، صفحه‌های ۱۲۴ تا ۱۳۰ کتاب درسی)

۶۸-

(امیرحسین بهروزی‌فرد)

انتقال آب و مواد مغذی در بسیاری از گیاهان، از راه بافتی به نام بافت آوندی انجام می‌شود، برای مثال برخی گیاهان مانند خزه‌ها بافت آوندی ندارند.

(دنیای گیاهان، صفحه‌های ۱۲۴ و ۱۳۰ کتاب درسی)

۶۹-

(مهم‌مهری روزبهانی)

دقت کنید خزه‌ها و سرخس‌ها برخلاف نهاندانگان و بازدانگان از طریق هاگ تکثیر می‌شوند و دانه ندارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: خزه‌ها، ساقه و برگ ندارند.

گزینهٔ «۲»: خزه‌ها، آوند و رگبرگ ندارند.

گزینهٔ «۳»: در هر یاخته خزه توانایی فتوسنتز الزاماً وجود ندارد.

(دنیای گیاهان، صفحه‌های ۱۲۴، ۱۲۶، ۱۲۹ و ۱۳۰ کتاب درسی)

۷۰-

(مهردار مهبی)

مهم‌ترین نقش گیاهان در زندگی ما و جانوران خشکی‌زی، مربوط به فتوسنتز است. بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: از نوعی باقلا ماده‌ای به دست می‌آورند که با استفاده از آن، گروه خونی را شناسایی می‌کنند.

گزینهٔ «۳»: به عنوان مادهٔ اولیهٔ بعضی از داروها در پزشکی و داروسازی نیز به‌کار می‌روند.

گزینهٔ «۴»: نوعی دارو که برای بیماران قلبی به‌کار می‌رود، از گیاهی به نام گل انگشتانه به دست می‌آید.

(دنیای گیاهان، صفحه‌های ۱۳۱ و ۱۳۲ کتاب درسی)



فیزیک (۱)

-۷۱

(اشکان توکلی)

دستگاه بین‌المللی یکانها (SI) دارای هفت کمیت اصلی (طول، جرم، زمان، دما، مقدار ماده، جریان الکتریکی و شدت روشنایی) است که همه آن‌ها کمیت‌هایی «ترده‌ای» هستند. بنابراین عبارت «آ» نادرست و عبارت‌های «ب» و «پ» درست هستند. همچنین برخی از کمیت‌های ترده‌ای مانند «تندی»، «فشار»، «انرژی» و «توان» کمیت‌هایی «فرعی» هستند. پس عبارت «ت» نیز درست است.

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۶ و ۷ کتاب درسی)

-۷۲

(سیامک فیری)

آهنگ مصرف انرژی بدن شخص در عمل دویدن، برابر مقدار انرژی مصرفی در مدت زمان این عمل است. بنابراین:

$$\begin{aligned} \text{آهنگ مصرف انرژی} &= \frac{2/1 \text{ MJ}}{30 \text{ min}} \times \frac{10^6 \text{ J}}{1 \text{ MJ}} \times \frac{1 \text{ cal}}{4/2 \text{ J}} \times \frac{1 \text{ kcal}}{10^3 \text{ cal}} \times \frac{60 \text{ min}}{1 \text{ h}} \\ &= 1000 \frac{\text{kcal}}{\text{h}} \end{aligned}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

-۷۳

(سیاوش فارسی)

دقت اندازه‌گیری ابزارهای مدرج برابر کمینه درجه‌بندی آن ابزار است. از آنجایی که کوچک‌ترین درجه‌بندی خط‌کش مدرج صورت سؤال، ۱ cm است بنابراین دقت اندازه‌گیری این خط‌کش نیز ۱ cm است.

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۳ و ۱۵ کتاب درسی)

-۷۴

(سیامک فیری)

حجم واقعی کره فلزی برابر است با:

$$V_{\text{واقعی}} = \frac{m}{\rho} = \frac{1400 \text{ g}}{3/2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}} = 437/5 \text{ cm}^3$$

از طرفی حجمی که کره‌ای به شعاع ۵ cm می‌سازد (حجم ظاهری) برابر است با:

$$V_{\text{ظاهری}} = \frac{4}{3} \pi r^3 = \frac{4}{3} \times 3 \times (5)^3 = 500 \text{ cm}^3$$

$$\text{حجم حفره کروی} = 500 - 437/5 = 62/5 \text{ cm}^3$$

$$\frac{\text{حجم حفره کروی}}{\text{حجم کره فلزی}} = \frac{62/5}{500} = \frac{62/5}{500} = \left(\frac{r_{\text{حفره}}}{r_{\text{کره}}} \right)^3 \Rightarrow \left(\frac{r_{\text{حفره}}}{r_{\text{کره}}} \right)^3 = \frac{1}{8}$$

$$\Rightarrow \frac{r_{\text{حفره}}}{r_{\text{کره}}} = \frac{1}{2}$$

(فیزیک و اندازه‌گیری، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی)

-۷۵

(هسین تاضی)

موارد (ب) و (ت) نادرست هستند و صورت صحیح آنها به صورت زیر است:
(ب) در فاصله‌های بسیار کوتاه، نیروی بین مولکولی رانشی است و در فاصله‌های بیشتر، این نیرو ربایشی است.

(ت) علت تراکم‌پذیری گازها نسبت به مایع‌ها ضعیف‌تر بودن نیروهای بین مولکولی مولکول‌های گاز نسبت به مولکول‌های مایع است. زیرا در مایع‌ها نیروهای بین مولکولی در فاصله‌های کمتر از حالت عادی به صورت رانشی است که باعث تراکم‌ناپذیری مایعات می‌شود.

(ویژگی‌های فیزیک مایعات، صفحه‌های ۲۴ تا ۲۸ کتاب درسی)

-۷۶

(امیر مهموری‌انزلی)

با افزایش قطر داخلی لوله موئین، ارتفاع ستون جیوه در داخل آن افزایش می‌یابد و به سطح جیوه در داخل ظرف نزدیک‌تر می‌شود.

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: افزایش دما موجب کاهش نیروی هم‌چسبی شده و کاهش نیروی کشش سطحی را در پی خواهد داشت.

گزینه «۲»: با افزایش طول لوله موئین، ارتفاع ستون آب بالا رفته از آن تغییری نمی‌کند.

گزینه «۴»: در فواصل کم، با افزایش فاصله بین مولکولی، بزرگی نیروی جاذبه بازگرداننده افزایش می‌یابد. اما به دلیل کوتاهی‌برد بودن این نیروها، در فواصل دور بزرگی آن‌ها بسیار کوچک و عملاً صفر است.

(ویژگی‌های فیزیک مایعات، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۱ کتاب درسی)

-۷۷

(هادی عبیدی)

فشار کل در عمق h از یک مایع از رابطه $P = P_0 + \rho gh$ به دست می‌آید، بنابراین داریم:

$$\begin{cases} P_A = P_0 + \rho gh_A \\ P_B = P_0 + \rho gh_B \end{cases} \Rightarrow P_A - P_B = \rho g(h_A - h_B)$$

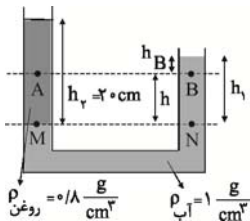
$$\Rightarrow P_A - P_B = 10^3 \times 10 \times (12 - 4) = 8 \times 10^4 \text{ Pa}$$

(ویژگی‌های فیزیک مایعات، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶ کتاب درسی)

-۷۸

(همید زرین‌کفش)

فشار در نقاط هم‌تراز یک مایع ساکن با یکدیگر برابر است لذا با توجه به شکل، فشار در نقاط M و N با یکدیگر برابر است:



$$P_M = P_N \Rightarrow P_0 + \rho_{\text{روغن}} gh_2 = P_0 + \rho_{\text{آب}} gh_1$$

$$\Rightarrow \rho_{\text{روغن}} h_2 = \rho_{\text{آب}} h_1$$

$$\Rightarrow 0.8 \times 20 = 1 \times h_1 \Rightarrow h_1 = 16 \text{ cm}$$

حال برای به دست آوردن عمق نقطه B از سطح آزاد مایع داریم:

$$P_M = P_N \Rightarrow P_A + \rho_{\text{روغن}} gh = P_B + \rho_{\text{آب}} gh$$

$$\Rightarrow P_A - P_B = gh(\rho_{\text{آب}} - \rho_{\text{روغن}})$$

$$\begin{aligned} P_A - P_B &= 100 \text{ Pa} \\ g &= 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}, \rho_{\text{آب}} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}, \rho_{\text{روغن}} = 0.8 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 800 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \end{aligned}$$



$$= 199 \times 10^{28} \text{ kg} = 1/99 \times 10^2 \times 10^{28} \text{ kg}$$

$$= 1/99 \times 10^{30} \text{ kg}$$

$$d) 16/7 \times 10^{-25} \text{ g} = 16/7 \times 10^{-25} \times 10^{-3} \text{ kg}$$

$$= 16/7 \times 10^{-28} \text{ kg} = 1/67 \times 10^{-27} \text{ kg}$$

بنابراین گزینه ۴ صحیح می باشد.

(فیزیک و اندازه گیری، صفحه های ۱۰ و ۱۱ کتاب درسی)

(کتاب آبی)

-۸۲

ابتدا ابعاد آجر را بر حسب متر و حجم آجر را بر حسب متر مکعب به دست می آوریم:

$$4 \text{ cm} = 4 \times 10^{-2} \text{ m}$$

$$3 \text{ dm} = 3 \times 10^{-1} \text{ m}$$

$$200 \text{ mm} = 200 \times 10^{-3} \text{ m}$$

$$\Rightarrow \text{حجم آجر} = (4 \times 10^{-2}) \times (3 \times 10^{-1}) \times (200 \times 10^{-3}) = 24 \times 10^{-4} \text{ m}^3$$

حال حجم استخر را بر حسب متر مکعب به دست می آوریم:

$$0/3 \text{ hm} = 0/3 \times 10^2 \text{ m}$$

$$10 \text{ dam} = 10 \times 10 \text{ m} = 10^2 \text{ m}$$

$$4 \times 10^{-6} \text{ Mm} = 4 \times 10^{-6} \times 10^6 \text{ m} = 4 \text{ m}$$

$$\Rightarrow \text{حجم استخر} = 0/3 \times 10^2 \times 10^2 \times 4 = 1/2 \times 10^4 \text{ m}^3$$

$$\text{آجر } 10^6 \times 5 = \frac{1/2 \times 10^4}{24 \times 10^{-4}} = 5 \times 10^6$$

تعداد آجرها

(فیزیک و اندازه گیری، صفحه های ۱۰ و ۱۱ کتاب درسی)

(کتاب آبی)

-۸۳

با توجه به رابطه بین محیط و شعاع دایره و با رعایت کردن شیوه نمادگذاری علمی، داریم:

$$\text{محیط استوا} = 2\pi R = (2 \times 3 \times 14 \times 10^6) \text{ km}$$

$$= 384 \times 10^6 \times 10^3 \text{ m} \xrightarrow{\text{نمادگذاری علمی}} 3/84 \times 10^9 \text{ m}$$

(فیزیک و اندازه گیری، صفحه های ۱۰ تا ۱۳ کتاب درسی)

(کتاب آبی)

-۸۴

$$\rho_{\text{مخلوط}} = \frac{\rho_1 V_1 + \rho_2 V_2}{V_1 + V_2}$$

طبق رابطه چگالی مخلوط:

با جای گذاری اطلاعات مسأله داریم:

$$\rho_{\text{مخلوط}} = \frac{1 \times 3 + 1/5 \times 2}{3 + 2} = \frac{6}{5} = 1/2 \frac{\text{kg}}{\text{L}}$$

دقت کنید که این سؤال نیازی به تبدیل واحد ندارد.

(فیزیک و اندازه گیری، صفحه های ۱۶ تا ۱۸ کتاب درسی)

(کتاب آبی)

-۸۵

بیشترین نیروی بین مولکولی برای یک ماده در حالت جامد است. حال اگر این ماده تحت هر شرایطی به مایع تبدیل شود، فاصله بین مولکولها افزایش نمی یابد ولی تا حدی نیروی بین مولکولی آن کاهش می یابد. (همین ویژگی سبب جاری شدن مایع می شود) در نهایت بیشترین فاصله بین مولکولی برای یک ماده و کمترین نیروی بین مولکولی در حالت گاز اتفاق می افتد. پس می توان رابطه بین متوسط اندازه نیروی بین مولکولی برای یک ماده را به صورت $F_g > F_l > F_g$ مقایسه کرد.

(ویژگی های فیزیکی مواد، صفحه های ۲۳ تا ۲۸ کتاب درسی)

$$100 = 10 \times h \times (1000 - 800)$$

$$\Rightarrow h = \frac{1}{20} \text{ m} = 0/05 \text{ m} = 5 \text{ cm}$$

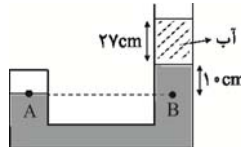
ارتفاع نقطه B از سطح آزاد مایع برابر است با:

$$h_B = h_1 - h = 16 - 5 = 11 \text{ cm}$$

(ویژگی های فیزیکی مواد، صفحه های ۳۲ تا ۳۶ کتاب درسی)

(ملیفه یغفری)

-۷۹



فشار در نقاط هم تراز از یک مایع ساکن برابر است. از طرفی فشار گاز محبوس را بر حسب سانتی متر جیوه می خواهیم. لذا ابتدا فشار آب را بر حسب سانتی متر جیوه به دست می آوریم.

$$\rho_{\text{آب}} h_{\text{آب}} = \rho_{\text{جیوه}} h_{\text{جیوه}} \Rightarrow 1 \times 27 = 13/6 \times h_{\text{جیوه}}$$

$$\Rightarrow h_{\text{جیوه}} = 2 \text{ cm} \Rightarrow P_{\text{آب}} = 2 \text{ cmHg}$$

$$P_A = P_B \Rightarrow P_g = P_{\text{جیوه}} + P_{\text{آب}} + P_0$$

$$\Rightarrow P_g = 10 + 2 + 70 = 82 \text{ cm} \Rightarrow P_g = 82 \text{ cmHg}$$

(ویژگی های فیزیکی مواد، صفحه های ۳۸ تا ۴۰ کتاب درسی)

(مصطفی کیانی)

-۸۰

طبق اصل برنولی فشار آب با تندی آن نسبت عکس دارد. چون $A_2 < A_1$ است، طبق معادله پیوستگی $v_2 > v_1$ می باشد و بنابراین باید $P_2 < P_1$ باشد. یعنی فشار در مقطع A_2 کمتر از فشار در مقطع A_1 است.

برای به دست آوردن تندی آب در مقطع A_1 از معادله پیوستگی استفاده می کنیم.

$$A_1 v_1 = A_2 v_2 \xrightarrow{A_1 = 3 \text{ cm}^2, v_1 = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}}, A_2 = 4 \text{ cm}^2} 3 \times 2 = 4 \times v_2$$

$$\Rightarrow v_2 = 15 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

(ویژگی های فیزیکی مواد، صفحه های ۳۳ تا ۳۵ کتاب درسی)

فیزیک (۱) - گواه

(کتاب آبی)

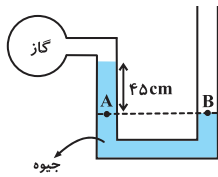
-۸۱

$$\text{الف) } 382 \times 10^3 \text{ km} = 382 \times 10^6 \text{ m} = 3/82 \times 10^8 \text{ m}$$

$$\text{ب) } 0/0529 \text{ nm} = 0/0529 \times 10^{-9} \text{ m}$$

$$= (5/29 \times 10^{-2}) \times 10^{-9} \text{ m} = 5/29 \times 10^{-11} \text{ m}$$

$$\text{ج) } 199 \times 10^{25} \text{ ton} = 199 \times 10^{25} \times 10^3 \text{ kg}$$



$$P_A = P_B = P_0$$

$$P_A = P_0 + \rho gh = P_B \Rightarrow P_B = P_0 - \rho gh$$

$$P_B = 1.05 - 13600 \times 10 \times \frac{45}{100} = 38800 \text{ Pa}$$

(ویژگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۳۸ تا ۴۰ کتاب درسی)

(کتاب آبی)

۹۰-

بال‌های هواپیما طوری طراحی می‌شوند که تندی هوا در بالای بال نسبت به زیر آن افزایش یابد و این افزایش تندی هوا سبب می‌شود در بالای بال فشار هوا کاهش یابد و اختلاف فشار هوا در بالا و پایین بال، سبب بالا رفتن هواپیما می‌شود.

(ویژگی‌های فیزیکی مواد، صفحه ۴۶ کتاب درسی)

علوم نهم - انتخابی

(روزبه اسحاقیان)

۹۱-

صورت‌های فلکی تنها در شب ظاهر می‌شوند و در روز می‌توان از نور خورشید برای تعیین جهت استفاده نمود. سایر گزینه‌ها طبق متن کتاب درسی درست هستند.

(نگاهی به فضا، صفحه‌های ۱۰۲ تا ۱۰۷ کتاب درسی)

(روزبه اسحاقیان)

۹۲-

هر چه فاصله سیاره‌ای نسبت به خورشید بیش تر باشد، زمان حرکت انتقالی آن بیش‌تر خواهد بود. از بین سیارات نام برده شده در گزینه‌ها، سیاره زحل در فاصله بیش‌تری از خورشید نسبت به سایر سیاره‌ها دارد.

(نگاهی به فضا، صفحه ۱۰۹ کتاب درسی)

(مانا زمان)

۹۳-

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دانشمندان تا چند قرن پیش، جانوران و گیاهان را فقط بر اساس صفات ظاهری گروه‌بندی می‌کردند، اما امروزه افزون بر صفت ظاهری، به ساختارهای داخلی پیکر جانداران نیز توجه شود.

گزینه «۲»: ارسطو، فیلسوف یونانی جانوران را در سه گروه قرار داد.

گزینه «۳»: بودن یا نبودن ستون مهره، معیاری برای گروه‌بندی جانوران به دو گروه بزرگ مهره‌داران و بی‌مهره‌ها شد.

(کونگونی پانداران، صفحه‌های ۱۱۳ تا ۱۱۶ کتاب درسی)

(امیر حسین بهروزی‌فرد)

۹۴-

باکتری‌ها جزء پروکاریوت‌ها هستند. در این جانداران برخلاف یوکاریوت‌ها پوششی در اطراف ماده وراثتی وجود ندارد و در نتیجه هسته تشکیل نمی‌شود.

(کونگونی پانداران، صفحه ۱۱۸ کتاب درسی)

(کتاب آبی)

۸۶-

کشش سطحی ناشی از نیروی هم‌چسبی بین مولکول‌ها در سطح مایع است. نیروهای بین مولکولی نیز ماهیت الکتریکی دارند.

(ویژگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۲۴، ۲۹ و ۳۰ کتاب درسی)

(کتاب آبی)

۸۷-

ابتدا فشار ۱۰ cm آب را به دست می‌آوریم:

$$P = \rho gh \quad \rho = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \quad h = 10 \text{ cm} = 0.1 \text{ m}$$

$$P = 10^3 \times 10 \times 0.1 = 1000 \text{ Pa}$$

پس فشار روغن برابر است با:

$$P_{\text{روغن}} = P_{\text{آب}} = 1000 \text{ Pa}$$

حال جرم روغن برای ایجاد فشار ۱۰۰۰ Pa را به دست می‌آوریم:

$$P = \frac{mg}{A} \Rightarrow 1000 = \frac{m \times 10}{20 \times 10^{-4}}$$

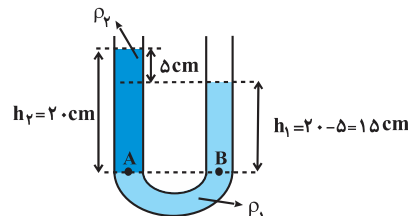
$$m = 0.2 \text{ kg} = 200 \text{ g}$$

(ویژگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶ کتاب درسی)

(کتاب آبی)

۸۸-

با انتخاب نقاط A و B به عنوان نقاط هم‌فشار، داریم:



$$P_A = P_B$$

$$P_0 + \rho_2 gh_2 = P_0 + \rho_1 gh_1$$

$$\Rightarrow \rho_1 h_1 = \rho_2 h_2$$

$$\frac{h_2 = 20 \text{ cm}}{h_1 = 15 \text{ cm}} \rightarrow \rho_1 \times 15 = \rho_2 \times 20$$

$$\Rightarrow \frac{\rho_2}{\rho_1} = \frac{15}{20} = \frac{3}{4}$$

(ویژگی‌های فیزیکی مواد، صفحه‌های ۳۲ تا ۳۶ کتاب درسی)

(کتاب آبی)

۸۹-

نقطه‌های A و B را به عنوان نقاط هم‌فشار انتخاب می‌کنیم.



۹۵-

(محبوبه بیگمهری)
فقط عبارت «الف» نادرست می‌باشد، زیرا جلبک‌ها شناخته شده‌ترین گروه از آغازیان‌اند.

(گوناگونی پانداران، صفحه‌های ۱۱۹ تا ۱۲۱ کتاب درسی)

۹۶-

عبارت‌های «پ» و «ت» صحیح‌اند.
بعضی از باکتری‌ها در چشمه‌های آب داغ، دریاچه‌های نمک و یخ‌های قطبی زندگی می‌کنند.
باکتری‌های مفیدی که در دستگاه گوارش ما زندگی می‌کنند، علاوه بر کمک به گوارش غذا مانع از فعالیت باکتری‌های بیماری‌زا می‌شوند.
بررسی سایر عبارت‌ها:
عبارت «الف»: از جلبک‌ها در ساختن مواد بهداشتی و مکمل‌های غذایی به ویژه ویتامین‌ها استفاده می‌شود.
عبارت «ب»: باکتری‌ها فاقد هسته‌اند.

(گوناگونی پانداران، صفحه‌های ۱۱۸ و ۱۱۹ کتاب درسی)

۹۷-

گیاهان دانه‌دار شامل نهان‌دانه و بازدانه است.
بررسی گزینه‌ها:
گزینه «۱»: این ویژگی فقط به بازدانه‌ها اشاره دارد.
گزینه «۲»: این ویژگی فقط به نهان‌دانه‌ها اشاره دارد.
گزینه «۳»: هر دو گروه نهان‌دانه و بازدانه برای انتقال آب و مواد از آوندهای چوبی و آبکشی استفاده می‌کنند.
گزینه «۴»: ساختار تولیدمثلی گل فقط در نهان‌دانه‌ها دیده می‌شود.

(دنیای گیاهان، صفحه‌های ۱۲۷ تا ۱۲۹ کتاب درسی)

۹۸-

(امیرحسین بهروزی‌فر)
یاخته‌های گیاهی نیز مانند هر یاخته دیگر برای زنده ماندن به مواد مغذی نیاز دارند. سایر گزینه‌ها برای خزها که فاقد آوند و ریشه‌اند صادق نیست.

(دنیای گیاهان، صفحه‌های ۱۲۳ و ۱۳۰ کتاب درسی)

۹۹-

بررسی گزینه‌ها:
گزینه «۱»: با توجه به نمودار زیر با افزایش میزان CO_2 تا حدی میزان فتوسنتز افزایش می‌یابد و از آن لحظه به بعد میزان فتوسنتز ثابت می‌ماند.



گزینه «۲»: فرایندی که منجر به مصرف کربن دی‌اکسید و تولید اکسیژن می‌شود، فتوسنتز است که مهم‌ترین نقش گیاهان در زندگی ما و جانوران خشکی‌زی دیگر می‌باشد.

گزینه «۳»: گیاه باقلا در تشخیص گروه خونی مورد استفاده قرار می‌گیرد.
گزینه «۴»: گیاهان می‌توانند منبع تولید ثروت باشند، پس می‌توانند نقش مهمی در اقتصاد کشور داشته باشند.

(دنیای گیاهان، صفحه‌های ۱۳۱ و ۱۳۲ کتاب درسی)

۱۰۰-

(مهم‌مهری روزبهانی)
گیاهان فتوسنتزکننده، همگی می‌توانند در طی فتوسنتز کربوهیدرات بسازند، اما در گیاهان آونددار موادی که در برگ‌ها ساخته می‌شوند به همراه آب وارد آوندهای آبکشی می‌شوند. این مایع را شیره پرورده می‌نامند ولی در خزها آوند آبکشی برای انتقال این مواد وجود ندارد.

(دنیای گیاهان، صفحه‌های ۱۲۳، ۱۲۶ تا ۱۳۰ کتاب درسی)

علوم نهم - گواه

۱۰۱-

(کتاب آبی)
خورشید از ۷۳ درصد هیدروژن، ۲۵ درصد هلیوم و ۲ درصد عناصر دیگر تشکیل شده است.

(نگاهی به فضا، صفحه ۱۰۵ کتاب درسی)

۱۰۲-

(کتاب آبی)
هنگام ظهر سایه اجسام به کوتاه‌ترین مقدار خود می‌رسد و بعد از ظهر به مرور زمان طول سایه افزایش می‌یابد. در ایران هنگام ظهر، سایه‌ها رو به شمال تشکیل می‌شوند.

(نگاهی به فضا، صفحه ۱۰۶ کتاب درسی)

۱۰۳-

(کتاب آبی)
همه جانداران را در پنج گروه اصلی یا به عبارتی در پنج سلسله قرار می‌دهند. سپس هر سلسله به گروه‌های کوچک‌تری تقسیم می‌شود. از سلسله تا گونه انواع جانوران کم می‌شوند. جانداران موجود در یک گونه به هم شبیه‌اند و می‌توانند از طریق تولیدمثل، زاده‌هایی شبیه خود با قابلیت زنده ماندن و تولیدمثل به وجود آورند.

(گوناگونی پانداران، صفحه ۱۱۶ کتاب درسی)

۱۰۴-

(کتاب آبی)
گاهی اوقات غذاهای بسته‌بندی شده آن قدر حرارت نمی‌بینند که باکتری‌های آن‌ها کشته شوند. به همین دلیل توصیه می‌شود کنسروها را قبل از مصرف بیست دقیقه بجوشانیم. در باکتری‌ها پوششی در اطراف ماده وراثتی وجود ندارد و در نتیجه هسته تشکیل نمی‌شوند.

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: باکتری‌ها هم همانند سایر جانداران ماده وراثتی دارند.
گزینه‌های «۳» و «۴»: باکتری‌ها غشای یاخته‌ای و دیواره یاخته‌ای نیز دارند.

(گوناگونی پانداران، صفحه ۱۱۸ کتاب درسی)

۱۰۵-

(کتاب آبی)
باکتری‌های مفیدی که در دستگاه گوارش ما زندگی می‌کنند، علاوه بر کمک به گوارش غذا مانع از فعالیت باکتری‌های بیماری‌زا می‌شوند. امروزه از باکتری‌ها برای پاک‌سازی محیط زیست، تولید گیاهان مقاوم به آفت و تولید دارو استفاده می‌کنند.

(گوناگونی پانداران، صفحه ۱۱۸ کتاب درسی)

۱۰۶-

(کتاب آبی)
در یاخته‌های پروکاریوتی اندامک وجود ندارد، بنابراین دیدن اندامک کلروفیل‌دار در یک یاخته نشان می‌دهد که آن یاخته قطعاً یوکاریوت است و دارای پوشش هسته در سلول می‌باشد. جاندار دارای توانایی فتوسنتز می‌تواند تک‌یاخته‌ای یا پریاخته‌ای باشد.

(گوناگونی پانداران، صفحه‌های ۱۱۸ تا ۱۲۱ کتاب درسی)



۱۰۷-

(کتاب آبی)

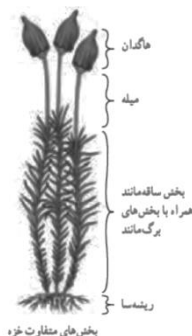
موادی که در برگ‌ها ساخته می‌شوند، همراه با آب وارد آوندهای آبکشی می‌شوند. این مایع را شیره پرورده می‌نامند. یاخته‌هایی که فتوسنتز نمی‌کنند، مواد مغذی مورد نیاز خود را از این شیره تأمین می‌کنند. شیره پرورده مقدار زیادی کربوهیدرات دارد.

(دنیای گیاهان، صفحه‌های ۱۲۶ و ۱۲۷ کتاب درسی)

۱۰۸-

(کتاب آبی)

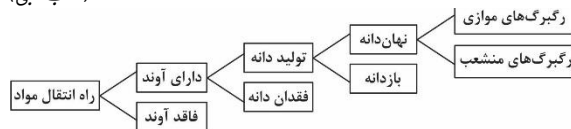
همان طور که در شکل مشاهده می‌کنید، میله بین هاگدان و بخش ساقه‌مانند قرار دارد.



(دنیای گیاهان، صفحه ۱۳۰ کتاب درسی)

۱۰۹-

(کتاب آبی)



(دنیای گیاهان، صفحه‌های ۱۱۴ و ۱۲۴ تا ۱۳۰ کتاب درسی)

۱۱۰-

(کتاب آبی)

با افزایش کربن دی‌اکسید هوا تا مقدار خاصی، شدت فتوسنتز افزایش می‌یابد. پس از آن افزایش کربن دی‌اکسید هوا باعث افزایش میزان فتوسنتز نمی‌شود.

(دنیای گیاهان، صفحه ۱۳۲ کتاب درسی)

شیمی (۱)

۱۱۱-

(علی مؤیری)

تنها گزینه «۲» کاملاً درست است. شکل درست گزینه‌های دیگر عبارت‌اند از:

گزینه «۱»: تکنسیم ($^{99}_{43}\text{Tc}$)، نخستین عنصری بود که در واکنشگاه هسته‌ای ساخته شد.

گزینه «۳»: از آن برای تصویربرداری غده تیروئید استفاده می‌شود زیرا یون یدید با یونی که حاوی تکنسیم است، اندازه مشابهی دارد.

گزینه «۴»: بسته به نیاز، تکنسیم توسط یک مولد هسته‌ای تولید و سپس مصرف می‌شود.

(گیاهان، زاگانه الفبای هستی، صفحه ۷ کتاب درسی)

۱۱۲-

(رسول عابدینی زواره)

عدد کوانتومی $l=2$ مربوط به زیرلایه d و عدد کوانتومی $n=3$ مربوط به لایه سوم الکترونی است، پس زیرلایه مورد نظر ۳d بوده و حداکثر گنجایش ۱۰ الکترون را دارد.

(گیاهان، زاگانه الفبای هستی، صفحه‌های ۲۷ تا ۲۹ کتاب درسی)

۱۱۳-

(هسین سلیمی)

آرایش الکترون نقطه‌ای Si به صورت زیر است که بیشترین تعداد تک الکترون را در میان عنصرهای داده شده دارد.



(گیاهان، زاگانه الفبای هستی، صفحه ۳۷ کتاب درسی)

۱۱۴-

(ملک نهف زاده)

عنصرهای یک گروه دارای رفتار شیمیایی مشابه می‌باشند. ^9F و ^{35}Br در یک گروه بوده و هر دو می‌توانند در واکنش با دیگر عناصر یون X^- تولید کنند.

(گیاهان، زاگانه الفبای هستی، صفحه‌های ۱۰ تا ۱۲ کتاب درسی)

۱۱۵-

(علی مؤیری)

به خاطر بسپارید که کمترین نیم‌عمر در ایزوتوپ‌های هیدروژن برای ^3H است. (نادرستی گزینه‌های «۲» و «۴» هم‌چنین با افزایش عدد جرمی این ایزوتوپ‌ها، نیم‌عمر به‌طور منظم کاهش نمی‌یابد. (نادرستی گزینه «۳»)

(گیاهان، زاگانه الفبای هستی، صفحه ۶ کتاب درسی)

۱۱۶-

(کامران کیومرثی)

بررسی عبارت‌های نادرست:

(الف) هر عنصر طیف نشری خطی خاص خود را دارد.

(ب) الکترون‌ها با جذب انرژی به لایه‌های بالاتر منتقل می‌شوند.

(گیاهان، زاگانه الفبای هستی، صفحه‌های ۲۳، ۲۴ و ۲۷ کتاب درسی)

۱۱۷-

(هسین سلیمی)

جرم یک مول ذره برحسب گرم، جرم مولی نامیده می‌شود.

(گیاهان، زاگانه الفبای هستی، صفحه‌های ۱۷ و ۱۸ کتاب درسی)

۱۱۸-

(رسول عابدینی زواره)

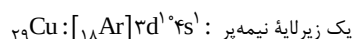
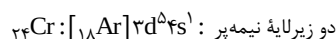
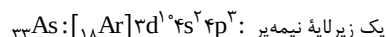
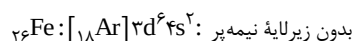
مدل اتمی بور توانست طیف نشری خطی هیدروژن را توجیه کند ولی توانایی توجیه طیف نشری خطی سایر عنصرها را نداشت.

(گیاهان، زاگانه الفبای هستی، صفحه‌های ۲۴ و ۲۵ کتاب درسی)

۱۱۹-

(سید محمدرضا میرقائمی)

زیرلایه نیمه‌پر، زیرلایه‌ای است که در آن تعداد الکترون‌های پر شده، نصف حداکثر تعداد الکترونی است که می‌تواند در آن زیرلایه قرار گیرد؛ بنابراین با توجه به آرایش‌های الکترونی رسم شده برای هر عنصر خواهیم داشت:



بنابراین دو عنصر ^{29}Cu و ^{33}As ، هر کدام یک زیرلایه نیمه‌پر دارند.

(گیاهان، زاگانه الفبای هستی، صفحه‌های ۲۷ تا ۳۲ کتاب درسی)



۱۲۰-

(مسین سلیمی)

درصد فراوانی ایزوتوپ A^{24} را برابر با X و ایزوتوپ A^{26} را برابر با $(100 - X)$ در نظر می‌گیریم. با توجه به جرم اتمی میانگین می‌توان نوشت:

$$25/5 = \frac{24X + 26 \times (100 - X)}{100} \Rightarrow \frac{X}{100 - 25} = \frac{25}{75} \Rightarrow 75 - 25 = 50$$

(کیهان، زاگانه الفبای هستی، صفحه ۱۵ کتاب درسی)

علوم نهم - انتخابی

۱۲۱-

(عاطفه قان‌معمری)

نکته: ستاره قنطورس، بعد از خورشید، نزدیک‌ترین ستاره به زمین است.

(نگاهی به فضا، صفحه ۱۰۴ کتاب درسی)

۱۲۲-

(مهری برفروری مهنی)

طبق متن کتاب درسی با یک ماهواره تعداد بیشمار نقطه به‌دست می‌آید، با دو ماهواره دو نقطه به‌دست می‌آید و با سه ماهواره یک نقطه به‌دست می‌آید که محل مورد نظر ماست.

(نگاهی به فضا، صفحه‌های ۱۱ و ۱۱۱ کتاب درسی)

۱۲۳-

(روزبه اسحاقیان)

به جرمی آسمانی که تحت تأثیر نیروی گرانش به دور یک سیاره در گردش است، قمر گفته می‌شود. زمین تنها دارای یک قمر طبیعی است که ماه نام دارد. ماه با تندی متوسط یک کیلومتر در ثانیه در مدار بیضی به دور زمین می‌گردد. فاصله متوسط مدار چرخش آن به دور زمین حدود ۳۸۰۰۰۰ کیلومتر است.

(نگاهی به فضا، صفحه ۱۰ کتاب درسی)

۱۲۴-

(امیرطاها شاطری)

تنها مورد «الف» صحیح است.

بررسی عبارت‌های نادرست:

ب) *stereptopelia senegalensis* یا همان قمری خانگی متعلق به شاخه مهره‌داران و راسته کبوترسانان و رده پرنده‌گان می‌باشد.
پ) آفتاب‌پرست به دو جاندار متفاوت اطلاق می‌شود. یکی از آن‌ها متعلق به سلسله جانوران و شاخه مهره‌داران و دیگری متعلق به سلسله گیاهان.
ت) شرط قرار گرفتن در یک گونه:

۱) قابلیت تولید مثل داشته باشند. ۲) جاندارانی تولید کنند با قابلیت زنده ماندن و تولید مثل

(کونگونی جانداران، صفحه‌های ۱۱۶ و ۱۱۷ کتاب درسی)

۱۲۵-

(سعید آزره‌زین)

در یاخته برخی جانداران، پوششی در اطراف ماده وراثتی وجود ندارد در نتیجه هسته تشکیل نمی‌شود. این جانداران را پیش‌هسته‌ای (پروکاریوت) می‌نامند. باکتری‌ها جزو این دسته هستند.

(کونگونی جانداران، صفحه ۱۱۸ کتاب درسی)

۱۲۶-

(سعید آزره‌زین)

برخی آغازیان پوسته‌هایی از جنس سیلیس دارند. سیلیس در صنایع متفاوت، مثلاً شیشه‌سازی به کار می‌رود. این آغازیان جلبک محسوب نمی‌شوند.

(کونگونی جانداران، صفحه‌های ۱۱۹ و ۱۲۰ کتاب درسی)

۱۲۷-

(مهرادر مصبی)

خزه‌ها ریشه حقیقی ندارند و به جای آن، اجزایی به نام ریشه‌سا دارند که از یک یا چند یاخته ساخته شده‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: سرخس‌ها اولین گروه از گیاهان آونددار و دارای ساقه زیرزمینی‌اند.

گزینه «۳»: اندام‌های رویشی (ریشه، ساقه و برگ) در نهان‌دانگان متنوع‌اند.

گزینه «۴»: در بازدانگان هر مخروط از تعدادی پولک ساخته شده است.

(دنیای گیاهان، صفحه‌های ۱۲۷ تا ۱۳۰ کتاب درسی)

۱۲۸-

(سعید آزره‌زین)

گزینه «۱»: گیاهان درختی همه آبی را که جذب کرده است مصرف نمی‌کنند، بلکه بخش زیادی از آن به‌صورت بخار از روزنه‌های برگ خارج می‌شود.

گزینه «۲»: شیر به پرورده مقدار زیادی کربوهیدرات دارد.

گزینه «۴»: ارتفاع خزه‌ها از چند سانتی‌متر بیش‌تر نمی‌شود.

(دنیای گیاهان، صفحه‌های ۱۲۶، ۱۲۷، ۱۳۰ و ۱۳۱ کتاب درسی)

۱۲۹-

(مهمرمهری روزبهانی)

دقت کنید برخی گیاهان مانند خزه‌ها فاقد آوند چوبی و ریشه هستند.

مطابق شکل ۴ صفحه ۱۲۷ کتاب درسی، سطح بالایی برگ توسط یک لایه ماده موم مانند پوشیده شده است.

(دنیای گیاهان، صفحه‌های ۱۲۴ تا ۱۲۷ و ۱۳۰ کتاب درسی)

۱۳۰-

(مهمرمهری روزبهانی)

بررسی عبارات:

الف) دقت کنید در صورت سوال گفته شده «هر گیاهی ...»، پس باید همه گیاهان فتوسنتز کننده را در نظر بگیریم. این مورد تنها برای خزه‌ها صحیح است اما برای سایر گروه‌ها صحیح نیست.

ب) این مورد صحیح است.

پ) برای سرخس‌ها صحیح نیست، زیرا دانه ندارند.

ت) دقت کنید در رگبرگ‌ها فقط آوندهای چوبی و آبکشی یافت می‌شود که هیچ یک، یاخته فتوسنتز کننده ندارند.

(دنیای گیاهان، صفحه‌های ۱۲۴ تا ۱۳۰ کتاب درسی)