

۱- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. جمله‌ی ذکر شده در اصل پرسش، سه جزئی با متمم است زیرا فعل جمله (برمی‌خوریم) تنها گذر به متمم دارد و در میان گزینه‌ها نیز در شماره‌ی «۳»، پرداختن به معنای توجه کردن و گذرا به متمم است. گزینه‌ی «۱»، سه جزئی با مفعول و گزینه‌ی «۲»، چهار جزئی با مفعول و مسند است و گزینه‌ی «۴»، چهار جزئی با مفعول و متمم.

۲- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. ایستادن، ناگذار است. فشردن، گذرای به مفعول است. برچیدن، نیز تنها گذر به مفعول دارد. جمله‌ی ششم، «هرچه از او می‌پرسیدند است» و پرسیدن گذر به مفعول و متمم دارد.

۳- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. بهترین روش برای پاسخ‌گویی به چنین پرسش‌هایی آن است که نخست واژه‌ها را برشماریم: شاعر / با / بهره‌گیری / از عناصر / عظیم / طبیعت / و / پیوند / آن / با / قهرمان / حماسه / ی / خود / بزرگ‌نمایی / کرده است (بیست و یک واژه)
اکنون تکواژها را بررسی می‌کنیم:

شاعر / با / بهره / گیر / ی / از / عناصر / عظیم / طبیعت / و / پیوند / آن / با / قهرمان / حماسه / ی / خود / بزرگ / نما / یی / کرد / ه / است / Ø / ۲۸ تکواژ شمرده می‌شود.

۴- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. تکواژها: این / همه / تلاش / روز / انه / این / پر / کار / ی / درنگ / نا / پذیر / این / زد / و / خورد / همیشه / [گ]ی / از / عشق / ی / است / Ø / که / به / خدا / [ی] / زیب / [ی] / ها / می / ورز / یم (۳۷ تکواژ)

۵- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. هر یک از سه واژه دارای چهار تکواژ هستند. کام + رو + ی + یی - سپید + ه + دم + ان - وا + بست + ه + ی
در سایر گزینه‌ها این برابری وجود ندارد:

۱- غزل + وار = ۲ تکواژ چوب + پنبه = ۲ تکواژ زیب + یی = ۳ تکواژ

۲- بی + پروا = ۲ تکواژ ره + آورد = ۲ تکواژ کوزه + گر + ی = ۳ تکواژ

۴- گوار + ۱ + ترین = ۳ تکواژ گرد + ش + کن + ان = ۴ تکواژ نا + رس + یی = ۴ تکواژ

۶- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. تکواژها عبارتند از: عطار + با + بیان + داستان ژ + نماد + ین + مراحل + سیر + و + سلوک + را + در + سفر + تمثیل + ی + سی + مرغ + به + سو + ی + سیمرغ + به + تصویر + می + کش + د (۳۱ تکواژ)

۷- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. (دست‌بند: چیزی که دست را می‌بندد.) (طالع‌بین: کسی که طالع را می‌بیند.) (دماسنج: چیزی که دما را می‌سنجد) (وطن‌خواه: کسی که وطن را می‌خواهد.)

۸- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. به + آن + چه + که + می + خواه + ید + به + گون + ه + ای + ب + نگر + ید + که + از + هم + اکنون + صاحب + آن + هست + ید (۲۳ تکواژ)

- ۹- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. آثار + ادب + ی + آینه + ی + اندیش + ه + ها + و + باور + ها + ی + عمیق + نویس + نده + ان + و + شاعر + ان + و + گواه + تجربه + ها + و + ژرف + اندیش + ی + ها + ی + ملت + ها + است + (۳۶ تکواژ)
- ۱۰- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.
گل + ی + به + رزگ + تو + در + بو + ستان + ن + می + بین + م + به + اعتدال + تو + سرو + ی + رو + ان + ن + می + بین + م (۲۵ تکواژ)
- ۱۱- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. واژه‌های مشتق: ۱- ویژگی ۲- پیچیدگی ۳- گرایش («گرا» بن مضارع «گرویدن» است).
۴- هندی * «ی» در «حدی»، «ی» نکره‌ساز است. «ی» در «هندی» (منسوب به هند) «ی» نسبی (صفت‌ساز) است. می‌دانیم که «ی» نکره‌ساز تکواژ تصریفی است و در ساختار واژه‌ها تأثیر نمی‌گذارد.
واژه‌های مشتق - مرکب: ۱- نکته‌سنجی ۲- خیال‌پروری ۳- مضمون‌آفرینی ۴- باریک‌اندیشی ۵- خیال‌بافی ۶- توصیف‌گرایی
- ۱۲- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. (هر روزه، دو بیتی، صد ساله، دویست تومانی) همگی از «صفت + اسم + وند» ساخته شده‌اند.
- ۱۳- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. واژه‌های مشتق: ۱- فارسی ۲- گوینده ۳- توانا ۴- نویسنده ۵- پذیرش ۶- علمی ۷- ادبی ۸- هنری ۹- آمادگی / واژه‌های مرکب: ۱- پرمایه ۲- چیره دست / واژه‌ی مشتق - مرکب: گوناگون
- ۱۴- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. واژه‌های «مشتق» عبارت‌اند از: ۱) دیده ۲) شنیده ۳) جغرافیایی ۴) اجتماعی ۵) فرهنگی ۶) اخلاقی ۷) ارزشمند ۸) یادگار
مرگب ← نکته‌یابان، ژرف‌نگران، سفرنامه‌ها
مشتق مرگب ← گوناگون
* علائم جمع تکواژ تصریفی هستند و تأثیری در ساختمان کامه ندارند!
- ۱۵- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. (مشتق: روش، درسی، زبانی، گونه، گونه واژه‌ی مرکب: کاربرد، واژه‌های مشتق - مرکب: درهم تنیده، ارزش‌یابی، تلفیقی بودن، برنامه‌ریزی.)

۱۶- گزینه ی ۱ پاسخ صحیح است.

گزینه ی ۱: «رب»: معرفه به اضافه (این کلمه به «ی» اضافه شده است لذا ۲ معرفه محسوب می شود.) / «لی»: «ی» ضمیر / «صدر»: معرفه به اضافه / «ی»: ضمیر (۵ معرفه)
گزینه ی ۲: الذي / نتیجة / كذب / ه (۴ معرفه)
گزینه ی ۳: الباطل / هو / صديق / ك (۴ معرفه)
گزینه ی ۴: مساعدة / ه / ما (۳ معرفه)

۱۷- گزینه ی ۴ پاسخ صحیح است. در این گزینه «مستمعون» نکره است چون جزء هیچ یک از معارف نمی باشد. اما در گزینه های دیگر، هیچ اسم نکره ای وجود ندارد.

۱۸- گزینه ی ۳ پاسخ صحیح است. با در نظر گرفتن معنای عبارت (مردم از بازار بیشترین چیزی را که بدان نیاز دارند می خردند) «ما» در این گزینه اسم موصول می باشد، و حال این که معنای سه گزینه ی دیگر به گونه ای است که «ما» نمی تواند موصول باشد: ۱) هر چه که امروز برایش تلاش کنید نتیجه ی تلاشتان را فردا می یابید! («ما» شرطیه) - چه زشت است غیبت برادر مسلمانان («ما» تعجیبه) - چرا این سخن صریح را نمی فهمی («ما» نافیة).

۱۹- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

در این گزینه «اثنان» مجرور به حرف جر و مضاف است که کسره می گیرد ولی در گزینه های دیگر: «مسائل»: مفعول به و منصوب، «متاعب»: مجرور به حرف جر بالفتح، «معاجم»: مفعول و منصوب هستند.

۲۰- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. فقط در این گزینه، صیغه ی فعل همراه ضمیر فاعلی نون آمده لذا مبنی است، اما فعل های گزینه های دیگر: تتحمل، لا تستطيع، تتغلب مضارع و معرب است و فعل «ابسطن» مبنی است اما مضارع نیست.

۲۱- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. «أحد» فاعل و معرف بالاضافة است.

فاعل در سایر گزینه ها عبارت است از: «و» در «جاؤوا»، «نحن» المستتر در «نقوم»، «الطالب».

۲۲- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

اسم های معرف در این جمله عبارت اند از: «خدم، مسند»: معرف بالاضافة، «الرشید»: معرف بال، ضمائر در «مسند»، ضربه، له»: معرف بالضمیر، «بهلول»: معرف بالعلم.

۲۳- گزینه ی ۲ پاسخ صحیح است. «مراسیم» مضاف الیه و مجرور به کسره زیرا مضاف واقع شده است، اما ممنوع من الصرف در گزینه های دیگر (ایران، سواعد، اقل) هیچ کدام دارای شرایط کسره پذیر شدن نیستند.

۲۴- گزینه ی ۳ پاسخ صحیح است. ملبس (ص: ملبس، جمع مکسر علی وزن «مفاعل» ممنوع من الصرف و جره بالفتح). ضمناً در گزینه ی ۴، «مساجد» به دلیل این که مضاف واقع شده، کسره گرفته است.

۲۵- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. «ایران» مجرور به حرف الجر بالفتحه زیرا اسم غیر منصرف وقتی مجرور شود معمولاً به جای کسره فتحه می‌گیرد. اما در سه گزینه‌ی دیگر کلمه‌ی «ایران» به ترتیب «فاعل، مبتدا، فاعل» می‌باشد و مرفوع بالضمه.

۲۶- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

انعقد (ص: انعقدت، زیرا مرجع ضمیر آن «ندوة» است که مؤنث می‌باشد.) - ذو (ص: ذي، مضاف الیه و مجرور بالياء)

۲۷- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. نبی ← معرف بالاضافه / نا ← ضمیر / الکریم ← معرف بال / عند ← معرف بالاضافه / اصحاب ← معرف بالاضافه / ه ← ضمیر. نکته: (عند): ظرف است و از نظر انواع کلمه، اسم محسوب می‌شود.

۲۸- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. ۱) (من) موصول عام و معرفه است. ۳) (الصقور) اسم معرفه (ذواللام) ۴) (محمد و آل و ضمیر «ی» در عَلَيَّ) از معارف هستند.

۲۹- گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

اسم‌های معرفه در این جمله عبارت‌اند از: اصفهان (اسم علم)، مع أسرة (معرف بالاضافه)، ي (ضمیر)، هذا (اسم اشاره)، الصیف (معرف بال).

۱) ما: اسم استفهام و نكرة - اسم، کتاب، صدیقه: معرف بالاضافه - ك، ي: ضمیر - العزیزة: معرف بال

۲) صدیقه، مؤمن، فقیر: نكرة - سعید: علم

۳) هذه، تلك: اسم اشاره - المعلمة، التلميذة: معرف بال - سوآلا، صعبا: نكرة

۳۰- گزینه‌ی ۳ پاسخ صحیح است. اسم‌های غیرمنصرف عبارت است از: فاطمة - اكثر - معابد - اصفهان - مصابيح

۳۱- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. معنی گزینه‌ها:
(۱) آموزش دادن (۲) معالجه کردن

(۳) گرفتن (۴) صدمه زدن

۳۲- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. معنی گزینه‌ها:

(۱) ثبت (۲) خدمت رسانی (۳) انتخاب (۴) جنبه
«انتخاب گسترده‌ای از فیلم‌ها در کانالهای متفاوت تلویزیون اروپا وجود دارد.» معنی جمله است که با گزینه‌ی ۳ کامل می‌شود.

۳۳- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است.

به معنی نیرومند. معنی گزینه‌ها: (۱) غریبه (۳) ضعیف (۴) نیرو

۳۴- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. معنی: آزمایشات زیادی برای دیدن اثر این نوع از درمان بر روی ناینیان، انجام شده است. ترکیب **to do an experiment** به معنی انجام دادن آزمایش می‌باشد. که به صورت مجهول در جمله به کار رفته است. لذا گزینه‌ی ۴ درست است.

۳۵- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است. او می‌بایست برای قبولی در دانشگاه نمراتش را بهتر می‌کرد.

(۱) معرفی کردن (۲) بهتر کردن (۳) محاسبه کردن (۴) ارزیابی کردن

۳۶- **some** به‌عنوان صفت و به معنای «مقداری - تعدادی» قبل از اسامی قابل شمارش جمع و غیر قابل شمارش قرار گرفته و آنها را از نظر مقدار توصیف می‌کند. بنابراین در جمله‌ی مورد بحث در این سؤال پس از **some** نیاز به اسم می‌باشد.

۱ - آزمایشات (اسم) ۲ - تجربیات (اسم) ۳ - کشفیات (اسم) ۴ - مواد (اسم)

«آقای صفوی به دانش‌آموزان گفت آزمایشاتی با فلزات و آب نمک انجام دهند.» معنی جمله است که با گزینه ۱ کامل می‌شود.

اسم	فعل	صفت	قید
experiment آزمایش	experiment کردن	experimental آزمایشی	experimentally به‌طور آزمایشی
experience تجربه	experience داشتن	experienced باتجربه	
discovery کشف	discover کردن		
material ماده			

۳۷- معنی گزینه‌ها:

۱- طراحی کردن ۲- تصور کردن ۳- شامل بودن ۴- استراحت کردن
«ما در شب پس از یک روز کاری سخت نیاز به استراحت داریم.» معنی جمله است که با توجه به کلمه‌های کلیدی "night" و "hard day work" با گزینه‌ی ۴ کامل می‌شود.

۳۸- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. معنی گزینه‌ها:

(۱) بحث کردن = discuss
(۲) تاثیر گذاشتن = influence
(۳) حمله کردن = attack
(۴) بیان کردن = express

معنی جمله: «افراد جوان بیشتر به وسیله‌ی آن چه که می‌بینند و می‌خوانند تحت تاثیر قرار می‌گیرند.»

۳۹- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. معنی گزینه‌ها:

(۱) فشار - فشار عصبی (۲) محدودیت
(۳) کمک - یاری (۴) گیجی - سردرگمی
«در زمان امتحانات تعدادی از دانش آموزان به‌طور غیر معمولی تحت فشار عصبی هستند.» معنی جمله است که با گزینه‌ی ۱ کامل می‌شود.

۴۰- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. معنی گزینه‌ها:

(۱) هیجان (۲) تجربه
(۳) پیشرفت (۴) آزمایش
«او از ما انتظار داشت که آزمایش را به درستی انجام دهیم.» معنی جمله است.

۴۱- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. اثر آن آزمایش غیر عادی که اخیراً انجام شد، چه بود؟ معنی گزینه‌ها: (۱) تلاش (۳) انتخاب (۴) دوره

۴۲- گزینه ۴ پاسخ صحیح است. تنها اعضای خانواده می‌توانستند در آن میهمانی حضور یابند، برای اینکه ورود به این میهمانی برای همه آزاد نبود. معنی گزینه‌ها: (۱) موارد (۲) تعداد، شماره‌ها (۳) اندام‌ها (۴) اعضا

۴۳- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. آیا کسی می‌تواند تحت فشار کار، زندگی خوش و خرمی داشته باشد؟ معنی گزینه‌ها: (۱) فشار (۲) گوشه (۳) مشکل (۴) تحقیق

۴۴- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. نسرین و برادرش خوشحال بودند چون نمره امتحاناتشان از میانگین کلاس‌هایشان بالاتر بود. معنی گزینه‌ها: (۱) منبع (۲) نتیجه (۴) تعادل

۴۵- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. اگر می‌خواهید که به سلامتی خود بهبود ببخشید در خانه بمانید و چند روزی استراحت کنید. معنی گزینه‌ها: (۲) مدیریت کردن (۳) اداره کردن (۴) وجود داشتن

۴۶- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. چون $x = 1$ یکی از ریشه‌های معادله است، پس در معادله صدق می‌کند:

$$|1 + 2| + |1 + 4| = a \Rightarrow a = 8$$

$$|x + 2| + |x + 4| = 8 \Rightarrow$$

$$\begin{cases} x < -4 \Rightarrow -(x+2) - (x+4) = 8 \Rightarrow -2x = 14 \Rightarrow x = -7 \\ -4 \leq x \leq -2 \Rightarrow -(x+2) + (x+4) = 8 \Rightarrow 2 = 8 \text{ (غ ق)} \\ x > -2 \Rightarrow (x+2) + (x+4) = 8 \Rightarrow x = 1 \end{cases}$$

۴۷- می‌دانیم $|A| + |B| \geq |A + B|$ پس:

$$|x + 1| + |x - 3| \geq |x + 1 - (x - 3)| = 4 > 2$$

بنابراین عبارت سمت چپ معادله همواره بزرگتر از ۲ بوده و در نتیجه معادله دارای جواب نمی‌باشد. پس گزینه ۱ صحیح است.

$$\sqrt{a^2 + b^2 + 2ab} + \sqrt{a^2 + b^2 - 2ab} = \sqrt{(a+b)^2} + \sqrt{(a-b)^2} = |a+b| + |a-b| \quad -48$$

$$\left. \begin{array}{l} a < 0, b < 0 \Rightarrow a+b < 0 \Rightarrow |a+b| = -a-b \\ a > b \Rightarrow a-b > 0 \Rightarrow |a-b| = a-b \end{array} \right\} \Rightarrow |a+b| + |a-b| = -a-b + a-b = -2b$$

بنابراین گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۴۹- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

$$|x^3 - 8| = |(x-2)(x^2 + 2x + 4)| = |x-2| \cdot |x^2 + 2x + 4|$$

در عبارت $x^2 + 2x + 4$ چون $\Delta < 0$ و ضریب x^2 مثبت است، لذا عبارت همواره مثبت است لذا:

$$|x-2| \cdot (x^2 + 2x + 4) < x^2 + 2x + 4 \Rightarrow |x-2| < 1 \Rightarrow -1 < x-2 < 1 \Rightarrow 1 < x < 3$$

۵۰- گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$f(x) = |x-1| + |x+1| \Rightarrow f(-x) = |-x-1| + |-x+1|$$

$$f(-x) = |x+1| + |x-1| = f(x) \text{ یا}$$

پس تابع نسبت به محور y متقارن است.

۵۱- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. با توجه به این که عبارت A حاصل جمع سه عبارت نامنفی است، کمترین مقدار A هنگامی به دست می‌آید که حداقل یک از عبارت‌های داخل قدرمطلق صفر باشد.

$$x - 1 = 0 \Rightarrow x = 1 \Rightarrow A = 0 + 2 + 2 = 4$$

$$x - 3 = 0 \Rightarrow x = 3 \Rightarrow A = 2 + 0 + 2 = 4$$

$$2x - 4 = 0 \Rightarrow x = 2 \Rightarrow A = 1 + 1 + 0 = 2$$

بنابراین کمترین مقدار A برابر ۲ است.

۵۲- روش اول: چون مجموع دو عدد نامنفی برابر ۲ شده پس هیچ یک بیشتر از ۲ نیست پس:

بنابراین گزینه ۴ جواب صحیح است.

روش دوم: داریم $|x| + |y| \geq |x - y|$ و در این نامعادله شرط برقراری تساوی وقتی است که x و y مختلف‌العلامه باشند یعنی $xy \leq 0$ در این سوال $|x| + |x + 2| \geq |x + 2 - x| = 2$ و شرط تساوی برقرار شده پس باید داشته باشیم $x(x + 2) \leq 0$ در نتیجه داریم: $-2 \leq x \leq 0$. که همان گزینه ۴ می‌باشد.

$$|x - 1| < 2 \Rightarrow -2 < x - 1 < 2 \Rightarrow -1 < x < 3 \Rightarrow \begin{cases} x > -1 \Rightarrow x + 1 > 0 \\ x < 3 \Rightarrow x - 3 < 0 \end{cases} \quad -53$$

$$\Rightarrow |x + 1| + |x - 3| = (x + 1) + (-(x - 3)) = x + 1 - x + 3 = 4$$

بنابراین گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

$$\left. \begin{aligned} \sqrt{4x^2 - 4x + 1} &= \sqrt{(2x - 1)^2} = |2x - 1| \\ \sqrt{x^2 - 2x + 1} &= \sqrt{(x - 1)^2} = |x - 1| \end{aligned} \right\} \Rightarrow \quad -54$$

$$\sqrt{4x^2 - 4x + 1} - \sqrt{x^2 - 2x + 1} = |2x - 1| - |x - 1| \quad (I)$$

$$x \in [1, \infty] \Rightarrow \begin{cases} 2x - 1 > 0 \\ x - 1 \geq 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} |2x - 1| = 2x - 1 \\ |x - 1| = x - 1 \end{cases} \quad (II)$$

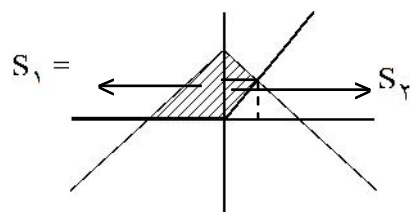
$$(I), (II) \Rightarrow |2x - 1| - |x - 1| = 2x - 1 - x + 1 = x$$

بنابراین گزینه ۴ صحیح است.

$$|f(x)| = \begin{cases} f(x) & f(x) > 0 \\ -f(x) & f(x) < 0 \end{cases} \quad (ب)$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2 \quad (\text{الف: یادآوری})$$

۵۵- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.



$$2 - |x| = x + |x|$$

$$2 = x + 2|x|$$

$$x > 0 \rightarrow 2 = 3x \rightarrow x = \frac{2}{3}$$

$$S_2 = \frac{2}{3} \times 2 \times \frac{1}{2} = \frac{2}{3}$$

$$S_1 + S_2 = 2 + \frac{2}{3} = \frac{8}{3}$$

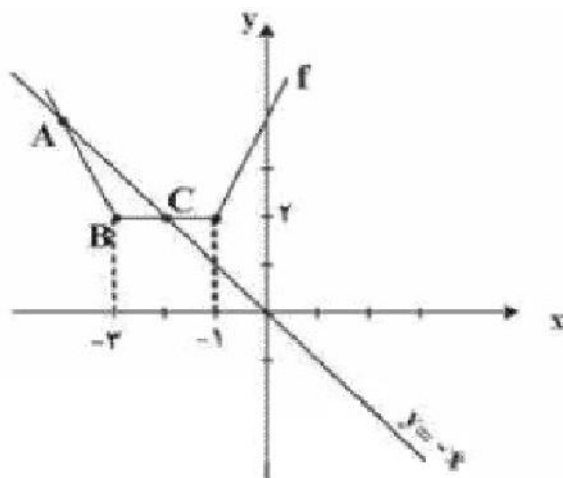
۵۶- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. شرط آنکه معادله $|x - a| + |x - b| = c$ بی‌شمار جواب داشته باشد. آن است که $|a - b| = c$ باشد.

$$|x - 2| + |x + 2| = a + 3 \Rightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = -4 \end{cases} \rightarrow |2 - (-2)| = a + 3 \Rightarrow a + 3 = 6 \rightarrow a = 3$$

۵۷- گزینه ۱ پاسخ صحیح است. از این که $|x + y| < |x| + |y|$ نتیجه می‌شود که x و y مختلف‌العلامه‌اند. پس:

$$\begin{cases} x > 0 \Rightarrow y < 0 \Rightarrow \frac{x}{|x|} + \frac{y}{|y|} = 1 - 1 = 0 \\ x < 0 \Rightarrow y > 0 \Rightarrow \frac{x}{|x|} + \frac{y}{|y|} = -1 + 1 = 0 \end{cases}$$

۵۸- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.



$$\begin{cases} x < -3 \Rightarrow -x = -2x - 4 \Rightarrow x = -4 & \text{ق ق} \\ -3 \leq x \leq -1 \Rightarrow -x = 2 \Rightarrow x = -2 & \text{ق ق} \\ x > -1 \Rightarrow -x = 2x + 4 \Rightarrow x = \frac{-4}{3} & \text{غ ق ق} \end{cases}$$

با توجه به شکل، برای مساحت بین دو نمودار داریم:

$$S_{\triangle ABC} = \frac{2 \times 1}{2} = 1$$

$$\left| \frac{2x - 5}{x + 2} \right| > 3 \Rightarrow \left(\frac{2x - 5}{x + 2} \right)^2 > 9$$

۵۹- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

طرفین نامساوی را می‌توان در عدد مثبت ضرب کرد.

جواب سه جمله‌ای $\frac{-1}{5}$ و -11 است با در نظر گرفتن $x \neq -2$ جواب نامعادله به صورت $(-11, -2) \cup \left(-2, \frac{-1}{5}\right)$

است.

۶۰- گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. برای حل این گونه نامعادلات بهتر است قدرمطلق را تعیین علامت کنیم:

$$x - 1 \geq 0 : (x - 1)(2x + 1) < x + 3 \Rightarrow 2x^2 - x - 1 < x + 3 \Rightarrow 2x^2 - 2x - 4 < 0$$

$$\Rightarrow x^2 - x - 2 < 0$$

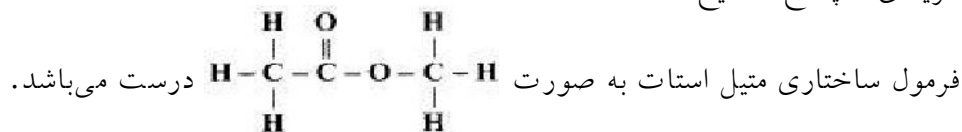
$$\Rightarrow (x - 2)(x + 1) < 0 \Rightarrow -1 < x < 2$$

$$\begin{cases} x - 1 \geq 0 \\ -1 < x < 2 \end{cases} \Rightarrow 1 \leq x < 2$$

$$x - 1 < 0 : -2x^2 + x + 1 < x + 3 \Rightarrow 2x^2 + 2 > 0 \Rightarrow \text{همواره برقرار است}$$

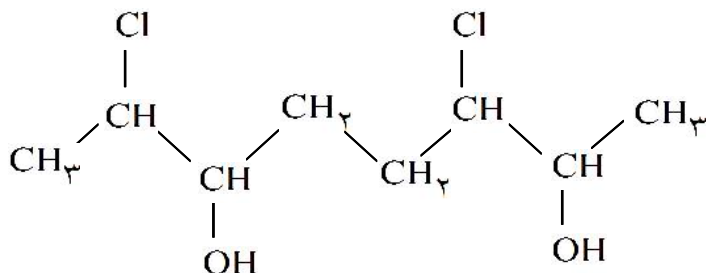
$$\begin{cases} x < 1 \\ x \in \mathbb{R} \end{cases} \xrightarrow{\cap} x < 1 \xrightarrow{\cup} \text{جواب نهایی} = (-\infty, 2)$$

۶۱- گزینهی ۳ پاسخ صحیح است.



۶۲- گزینهی ۴ پاسخ صحیح است.

۶۳- گزینهی ۱ پاسخ صحیح است. در ساختار داده شده هر رأس یک کربن است و ظرفیت اتمهای کربن با H کامل می شود.



۶۴- گزینهی ۴ پاسخ صحیح است. نکته: برای شمارش تعداد هیدروژن ها، یک ترکیب آلی n کربنه، می توانید از رابطه ی زیر هم استفاده کنید. تذکر: پیوند دوگانه، دارای ۱ پیوند پای و پیوند سه گانه دارای ۲ پیوند پای است.

$$\text{تعداد H} = 2n + 2 - 2(\text{حلقه} + \text{پیوند پای}) + N$$

$$\text{تعداد H} = 2 \times 15 + 2 - 2(4 + 2) + 0 = 32 - 12 = 20$$

در مورد سایر گزینه ها: (۱) ترکیب، گروه استری دارد. (۲) اکسیژن کنار پیوند دو گانه، ۳ قلمرو الکترونی دارد. (۳) گروه عاملی کتونی ندارد.

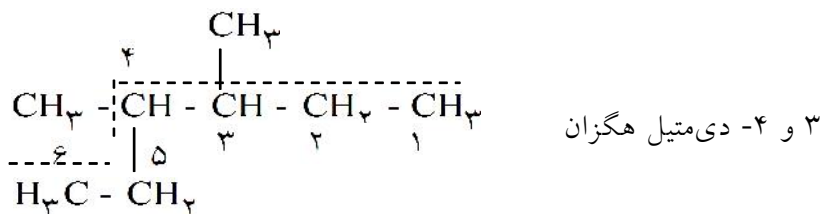
۶۵- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. از میان موارد ارائه شده فقط دو مورد آخر درست است.

ترکیب ارائه شده دارای یک گروه آمید و یک گروه آمین است. (رد مورد ۱)

۱۲ اتم دارای سه قلمرو الکترونی هستند. (رد مورد ۲)

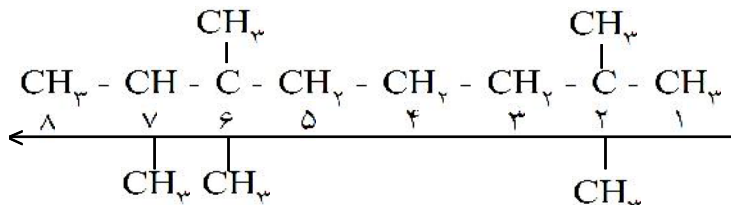
ترکیب دارای آلفا - آمینو اسید نمی باشد. (رد مورد ۳)

۶۶- گزینهی ۲ پاسخ صحیح است.



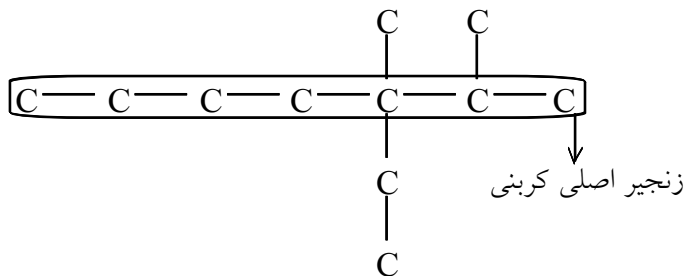
۳ و ۴- دی متیل هگزان

۶۷- گزینهی ۱ پاسخ صحیح است.

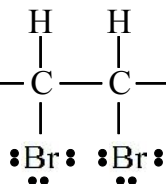


۲ و ۲ و ۶ و ۶ و ۷ - پنتامتیل اکتان

۶۸- گزینه ۲ پاسخ صحیح است. اگر هریک از دو ترکیب (آ) و (ت) را بدون اتم‌های H رسم کنیم، به صورت زیر خواهند بود:



۶۹- گزینه ۳ پاسخ صحیح است. موارد ۱ و ۲ و ۳ درستند اما در مولکول $\text{H}-\text{C}(\text{H})-\text{C}(\text{H})-\text{H}$ ، ۶ جفت الکترون



ناپیوندی و ۷ جفت الکترون پیوندی وجود دارد.

۷۰- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

- نام درست ۳ - پنتن به صورت ۲- پنتن است.

- امکان رسم ساختار ترکیبی با نام گزینه‌ی (۳) نیست (کربن پیوند سه‌گانه در میانه‌ی زنجیر نمی‌تواند شاخه‌ی فرعی آلکیل داشته باشد).

- نام درست ۲ - متیل ۳ - بوتین به صورت ۳ - متیل ۱ - بوتین می‌باشد.

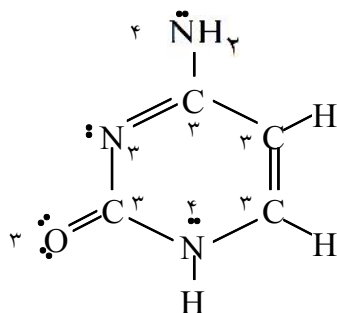
۷۱- گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

(۱) این ترکیب دارای ۴ گروه الکلی و یک گروه استری و یک گروه عاملی آلکن می‌باشد.

(۲) در این ترکیب ۵ اتم اکسیژن دارای ۴ قلمرو الکترونی و یک اتم اکسیژن دارای ۳ قلمرو الکترونی است.

(۳) این ترکیب مانند ۲ و ۲- دی متیل بوتان (C_6H_{14}) دارای ۶ اتم کربن است.

(۴) این ترکیب دارای ۱۲ جفت الکترون ناپیوندی می‌باشد، در حالی که اگزالیک اسید، ۸ جفت الکترون ناپیوندی دارد.



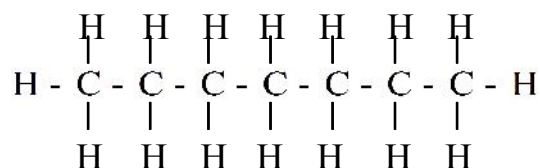
۷۲- گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

قلمرو اتم‌ها در کنار هر یک مشخص شده است.

۷۳- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است.

هپتان C_7H_{16}

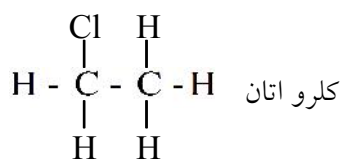
هپتان با ۳- اتیل پنتان ایزومر است.



توجه: تعداد پیوند کووالانسی در یک آلکان n کربنی، برابر $(3n + 1)$ است. (n تعداد اتم کربن است.) پس دارای ۲۲ پیوند است.

۷۴- گزینه‌ی ۴ پاسخ صحیح است. کلرواتان پیوند دوگانه

ندارد. پس نمی‌تواند به‌عنوان مونومر به‌کار رود.



۷۵- گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است.

آرایش الکترونی در گزینه‌ی ۱ فقط می‌تواند مربوط به یک کاتیون باشد.

آرایش الکترونی در گزینه‌ی ۲ فقط می‌تواند مربوط به یک فلز واسطه باشد.

آرایش الکترونی در گزینه‌ی ۳ می‌تواند مربوط به یک آنیون مانند Cl^- ، کاتیون مانند K^+ یا اتم خنثی Ar باشد.

آرایش الکترونی در گزینه‌ی ۴ مربوط به هیچ‌یک از آنیون‌ها، کاتیون‌ها یا اتم خنثی نیست.