

نشر آفرنگ شرق

www.ketab.ir/afrangshargh

یاسخنامه

ویژه دبیران

علوم تجربی

پایه نهم

مهدی مهران فر - فاطمه کیانی راد

فصل اول

جملات زیر را با کلمات مناسب کامل کنید.

- | | | | |
|-------------|-----------|-----------|--------------------|
| ۱ - نیتروژن | ۲ - اوزون | ۳ - گوگرد | ۴ - فسفر |
| ۵ - ۸ (هشت) | ۶ - ستونی | ۷ - نفت | ۸ - طبیعی - مصنوعی |

درست یا نادرست بودن هریک از عبارتهای زیر را تعیین کنید.

- | | | | |
|------------|------------|------------|------------|
| ۱ - نادرست | ۲ - درست | ۳ - درست | ۴ - نادرست |
| ۵ - درست | ۶ - نادرست | ۷ - نادرست | ۸ - نادرست |

پاسخ صحیح را با گذاشتن علامت (✓) در داخل □ مشخص کنید.

- | | | | |
|---------------|---------------|-------|-------------------|
| ۱ - الف | ۲ - ۲ | ۳ - ۴ | ۴ - S_{16}, O_8 |
| ۵ - O_3 | ۶ - Si_{14} | ۷ - | ۸ - |
| ۹ - همه موارد | ۱۰ - نایلون | | |

به سوالات زیر پاسخ کامل دهید.

- ۱- آهن: ۱- این فلز از سنگ معدن آهن استخراج می شود ۲- آهن با اکسیژن به کندی واکنش می دهد.
- مس: ۱- فلزی براق و سرخ رنگ است. ۲- فلز مس رسانایی الکتریکی بالایی دارد.
- طلا: ۱- به صورت تکه ها یا رگه های فلزی درخشان در لایه های برخی خاک ها و سنگ ها یافت می شود. ۲- چگالی بالایی دارد. ۳- با اکسیژن هوا ترکیب نمی شود.
- ۲- ۱- ماده ای گازی شکل به فرمول O_3 ۲- در لایه های بالایی زمین
- ۳- از رسیدن پرتوهای پرنرژی و خطرناک فرابنفش به زمین جلوگیری می کند و به صورت لایه محافظ عمل می کند.
- ۴- فرمول مولکولی گاز اکسیژن O_2 و گاز اوزون O_3 است.
- ۳- الف - O_8 ← نافلزات Al_{13} ← فلزات Ar_{18} ← گاز بی اثر است.
- ب - در O_8 تا ۶ در Al_{13} ۳ تا در Ar_{18} ۸
- نتیجه می گیریم Ar به علت اینکه در لایه آخر ۸ الکترون دارد پایدار است.
- ۴- منیزیم آهن مس طلا فسفر

- ۵ - طلا فلزی زینتی است که با اکسیژن هوا ترکیب نمی‌شود و خوردگی ندارد.
- ۶ - واکنش پذیری روی بیشتر از آهن و آهن بیش‌تر از نقره است.
- ۷ - زیر واکنش پذیری آهن با اکسیژن از واکنش پذیری مس با اکسیژن بیشتر است.
- ۸ - ${}^{12}\text{Mg}$
- ۹ - نوع عنصرها : هیدروژن، گوگرد، اکسیژن
- الف: تعداد اتم‌ها: هیدروژن (۲ عدد) گوگرد (۱ عدد) اکسیژن (۴ عدد)
- ب) ۱ - تهیه کودشیمیایی ۲ - تهیه رنگ ۳ - چرم سازی ۴ - تولید شوینده‌ها
- ۱۰ - الف) ${}^9\text{F}$
- ب) جلوگیری از پوسیدگی دندان (پ) زیرا هر دو اتم در مدار آخر خود (۱) الکترون دارند.
- ۱۱ - برای تصفیه آب آشامیدنی استفاده می‌شود. ← کلر
- به خمیر دندان اضافه می‌شود تا از پوسیدگی دندان جلوگیری کند. ← فلونور
- در نگه داری مواد غذایی کاربرد دارد ← نیتروژن
- در ساخت کبریت استفاده نمی‌شود ← فسفر
- در نوک مداد استفاده می‌شود. ← گرافیت
- ۱۲ - الف) مولکول‌هایی که تعداد اتم‌های آن محدود باشد مثال گاز اکسیژن (O_2) گاز آمونیاک (NH_3)
- ب) مولکول‌هایی که از تعداد بسیار زیادی اتم ساخته شده باشند مثال سلولز پشم
- ۱۳ -

عنصر	نماد شیمیایی	نقش در بدن
آهن	Fe	در ساختمان هموگلوبین خون آهن وجود دارد
کلسیم	Ca	رشد استخوانها
سدیم	Na	فعالیت‌های قلب
ید	I	تنظیم فعالیت‌های بدن
پتاسیم	K	فعالیت‌های قلب

- ۱۴ - پنبه (طبیعی) - لاستیک (مصنوعی) - ابریشم (طبیعی) - پشم گوسفند (طبیعی) - شیشه (مصنوعی) - پلاستیک (مصنوعی) - نایلون (مصنوعی) سلولز (طبیعی) - ملامین (مصنوعی)
- ۱۵ - مزایا: ۱ - سبک است
- ۲ - قابلیت بازگردانی دارد.

معایب: ۱ - پلاستیک‌ها در محیط زیست به راحتی تجزیه نمی‌شوند و برای مدت طولانی در طبیعت باقی می‌مانند.

۲ - سوزاندن آنها نیز بخارات سمی وارد هوا می‌کند.

فصل ۲

جملات زیر را با کلمات مناسب کامل کنید.

- ۱ - از دست بدهد ۲ - ۳ (سه) ۲ - ۳ (دو) ۴ - کووالانسی
۵ - ۲ (دو) ۶ - کووالانسی ۷ - اتیلن گلیکول ۸ - یونی - مولکولی

درست یا نادرست بودن هریک از عبارات‌های زیر را تعیین کنید.

- ۱ - درست ۲ - نادرست ۳ - درست ۴ - درست
۵ - نادرست ۶ - نادرست ۷ - درست ۸ - نادرست

پاسخ صحیح را با گذاشتن علامت (✓) در داخل □ مشخص کنید.

- ۱ - 17 cl ۲ - 8 O ۳ - گرفتن - آنیون ۴ - CH_4
۵ - سدیم - کلر ۶ - ۷ - کربن C_c ۸ - ۵
۹ - $\text{C}_{12}, \text{NaCl}$ ۱۱ - C

به سوالات زیر پاسخ کامل دهید.

-۱

ترکیب	اتانول	آمونیاک	آب آهک	اتیلن گلیکول
کاربرد	برای ضد عفونی کردن بیمارستانها و لوازم پزشکی	یخ سازی - تولید مواد منفجره - کود شیمیایی در کشاورزی	برای اینکه مربای کدو حلوایی ترد شود قبل از پختن برای مدتی در آب آهک قرار می‌دهند.	(ضد یخ) در رادیاتور خودرو می‌ریزند تا از یخ زدن آن در زمستان جلوگیری کند.

ماده	آب مقطر	نمک	شکر	کات کبود	اتانول
رسانایی الکتریکی	ندارد	دارد	ندارد	دارد	ندارد
روشنایی لامپ ذرات	خاموش	روشن	خاموش	روشن	خاموش
سازنده ماده	مولکول	یون	مولکول	یون	مولکول

ب) موادی که ذرات تشکیل دهنده آنها مولکول است رسانایی الکتریکی ندارند و لامپ روشن نمی‌شود اما موادی که یونی هستند رسانایی الکتریکی دارند و لامپ روشن می‌شود.

۳- الف) عناصر فلزی الکترون از دست می‌دهند و عناصر نافلزی الکترون می‌گیرند.

ب) عناصر فلزی به کاتیون تبدیل می‌شوند و عناصر نافلزی به آنیون تبدیل می‌شوند.

پ) تمایل اتم‌ها برای تبدیل شدن به ذره‌هایی که در مدار آخر خود ۸ الکترون دارند (قاعده اکتز)

مشخصات ذره	اتم منیزیم	یون منیزیم	اتم فلئور	یون فلئور
تعداد الکترون	۱۲	۱۰	۹	۱۰
تعداد الکترون در مدار آخر	۲	۸	۷	۸
آیا مدار آخر ذره پر شده است	خیر	بله	خیر	بله

الف) هنگام تشکیل مولکول‌ها اتم‌ها به جای داد و ستد الکترون. الکترون‌ها خود را به اشتراک می‌گذارند که به آن مشارکت الکترونی گویند. ب) پیوند کووالانسی

۶- الف) ۳ تا پیوند ب) ۱ پیوند پ) ۳ الکترون

۷- ترکیب یونی: کلسیم اکسید، کات کبود - پتاسیم پرمنگنات

ترکیب مولکولی: آب، نفت خام، اتانول

فصل ۳

جملات زیر را با کلمات مناسب کامل کنید.

۱- تغییرها - تکرارها ۲- هیدروژن - کربن ۳- کمتر ۴- کووالانسی

۵- اتن (C_7H_4) ۶- کربن - کمتر ۷- پلاستیک

درست یا نادرست بودن هریک از عبارتهای زیر را تعیین کنید.

- | | | | |
|------------|----------|----------|------------|
| ۱ - نادرست | ۲ - درست | ۳ - درست | ۴ - نادرست |
| ۵ - نادرست | ۶ - | ۷ - درست | |

پاسخ صحیح را با گذاشتن علامت (✓) در داخل □ مشخص کنید.

- ۱ - کاهش محسوس دمای کره زمین ۲ - اتیلن گلیکول ۳ - متان
۴ - نقطه جوش ۵ - اتن ۶ - (اتیلن) یا اتن ۷ - بوتان
۸ - قیر ۹ - تبدیل اتیلن به پلی اتن ۱۰ - هیدروژن و کربن ۱۱ - به آسانی تجزیه می‌شود.

به سوالات زیر پاسخ کامل دهید.

۱ - الف) واکنش پلیمرشدن: تغییر شیمیایی که در آن مولکولهای کوچک به مولکولهای بزرگ تبدیل می‌شوند.

ب) چرخه: مجموعه‌ای از تغییرهاست که هیچگاه به پایان نمی‌رسد و بارها و بارها تکرار می‌شوند مانند چرخه آب، چرخه سنگ، چرخه کربن و ...

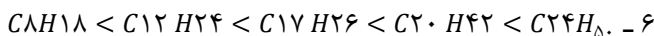
ج) برش نقشی: از آنجا که نقطه جوش برخی از اجزای سازنده نفت خام به یکدیگر بسیار نزدیک است نمی‌توان همه آنها را به طور کامل جدا کرد بلکه آنها را به صورت مخلوطی از چند هیدروکربن که نقطه جوش نزدیک به هم دارند و برش نفتی نامیده می‌شوند از هم جدا می‌کنند.

۲ - سوخت فسیلی: به سوخت‌هایی که از فسیل شدن اجساد جانوران و گیاهان که صدها میلیون سال پیش زندگی می‌کرده‌اند به وجود می‌آید سوخت‌های فسیلی شامل زغال سنگ، نفت خام و گاز طبیعی است.

۳ - نمودار

۴ - آسانی دسترسی به نفت خام و افزایش نیاز به انرژی به دلیل افزایش جمعیت سبب شده است که همچنان از این مایع ارزشمند بیشتر برای تهیه سوخت استفاده شود.

۵ - دستگاه تقطیر ساده - در این دستگاه مایع که براساس تفاوت در نقطه جوش از هم جدا می‌شوند به طوری که با گرما دادن، مایعی که نقطه جوش پایین‌تری دارد زودتر بخار و از مخلوط جدا می‌شود سپس مولکولهای بخار شده با عبور از یک لوله سرد به مایع تبدیل می‌شوند و از مخلوط دومایع جدا می‌شوند.



۷- الف) گاز اتن (C_2H_4)

ب) برای تبدیل میوه‌های نارس به رسیده استفاده می‌کنند.

پ) از نفت خام جدا می‌شود.

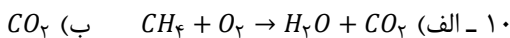
۸- $C_{17}H_{36}$ علت: افزایش تعداد کربن در هیدروکربن نقطه جوش افزایش می‌یابد.

۹- ۱- جایگزینی منابع پاک به جای استفاده از سوخت‌های فسیلی

۲- صرفه‌جویی در مصرف سوخت

۳- درخت کاری

۴- استفاده از وسایل حمل و نقل عمومی



۱۱- الف: براساس تفاوت در نقطه جوش (ب) ۸ برش

پ) پائینی‌ها زیرا از مولکول‌های بزرگ و سنگین تشکیل شده‌اند.

۱۲- متان

فصل ۴

جملات زیر را با کلمات مناسب کامل کنید.

- ۱- جابه‌جایی ۲- ۳/۶ ۳- شتاب ۴- تغییرات سرعت
۵- جابه‌جایی ۶- شتاب

درست یا نادرست بودن هریک از عبارت‌های زیر را تعیین کنید.

- ۱- نادرست ۲- درست ۳- نادرست ۴- نادرست ۵- درست

پاسخ صحیح را با گذاشتن علامت (✓) در داخل □ مشخص کنید.

- ۱- نیرو ۲- ۴ متر - ۶ متر
۳- ۱۰ متر بر ثانیه ۴- کیلومتر بر ساعت ۵- تندی لحظه‌ای
۶- سرعت حرکت جسم ثابت است
۷- اتومبیل با سرعت ثابت ۹۰ کیلومتر بر ساعت در جهت جنوب در حال حرکت است.

۱ - اصطلاحات زیر را تعریف کنید.

جابه‌جایی: به فاصله مستقیم بین مبدأ و مقصد جابه‌جایی گویند.

$$\text{تندی متوسط} = \frac{\text{مسافت پیموده شده}}{\text{زمان صرف شده}} = \text{تندی متوسط}$$

$$\text{سرعت متوسط} = \frac{\text{جابه‌جایی}}{\text{مدت زمان صرف شده}} = \text{سرعت متوسط}$$

$$\text{شتاب} = \frac{\text{تغییرات سرعت}}{\text{زمان تغییرات سرعت}} = \text{شتاب متوسط}$$

۲ - اگر متحرک مسیر مستقیمی را روی یک خط راست حرکت کند مسافت طی شده و جابه‌جایی با هم برابر می‌شوند.

$$۳ - ۳۰۶ \div ۳/۶ = ۸۵ \text{ m/s}$$

۴ - اگر سرعت متحرک در هر لحظه از زمان افزایش یابد شتاب مثبت و اگر سرعت متحرک در هر لحظه از زمان کاهش یابد شتاب منفی است.

$$۵ - \text{الف} \quad ۲۰ + ۱۵ = ۳۵^m$$

$$\text{ب} \quad \sqrt{۲۰^2 + ۱۵^2} = ۲۵^m$$

۶ - وقتی حرکت یکنواخت (با سرعت ثابت) و روی خط راست باشد برابر است.

$$۷ - \text{سرعت اولیه - سرعت ثانویه} = \frac{\text{شتاب متوسط}}{\text{مدت زمان تغییر سرعت}}$$

$$\text{شتاب متوسط} = \frac{۸۰ - ۴۰}{۵} = \frac{۴۰}{۵} = ۸ \text{ m/s}^2$$

فصل ۵

جملات زیر را با کلمات مناسب کامل کنید.

- ۱ - نیوتن ۲ - سوم نیوتن ۳ - بیشتر ۴ - نیروی روبه بالایی که از طرف آب
۵ - ۴ - راست ۶ - غیر تماس ۷ - جرم ۸ - ایستایی

درست یا نادرست بودن هریک از عبارتهای زیر را تعیین کنید.

- ۱ - نادرست ۲ - نادرست ۳ - درست ۴ - درست ۵ - درست

پاسخ صحیح را با گذاشتن علامت (✓) در داخل □ مشخص کنید.

- ۱ - نیرو ۲ - ۸ نیوتن ۳ - N^3 - به سمت پایین ۴ - $150N$
 ۵ - ۴۰۰ ۶ - برابر و در خلاف جهت ۷ - اصطکاک ایستایی ۸ - سطح روغنی

به سوالات زیر پاسخ کامل دهید.

۱ - اندازه نیروی خالص $= \sqrt{8^2 + 5^2} = \sqrt{89} \approx 9.4N$ نیروی خالص

به سمت راست $10N = 20 - 30$

۲ - (ب) زیرا اندازه نیروی خالص نسبت به دوشکل ج و الف بیشتر است.

۳ - $80 = \frac{5}{\text{جرم}}$ شتاب $= \frac{\text{نیروی خالص}}{\text{جرم}} = 0.625kg$ جرم $= \frac{5}{80}$

۴ - شروع به حرکت کردن جسم، توقف جسم، کم یا زیاد شدن سرعت جسم، تغییر جهت سرعت و تغییر شکل جسم

۵ - اگر نیروهای وارد بر جسم ساکنی اثر یکدیگر را خنثی کنند، یعنی نیروها متوازن باشند جسم ساکن همچنان ساکن می ماند و اگر در حال حرکت باشد همچنان بدون تغییر سرعت به حرکت خود ادامه خواهد داد

مثال: وقتی نیروهای وارد بر خودروی در حال حرکت متوازن باشند خودرو با سرعت ثابت حرکت می کند.
 ۶ - اگر در جسمی توازن نیروها به هم بخورد یعنی نیروهایی که بر آن تأثیر می گذارند همدیگر را خنثی نکنند آنگاه نیروی خالصی بر جسم اثر خواهد کرد و جسم ساکن شروع به حرکت می کند یا اگر در حال حرکت باشد تغییری در حرکت آن به وجود خواهد آمد.

۷ - $30 \frac{N}{kg} = \frac{150}{5}$ شتاب جسم $\Rightarrow$ $\frac{\text{نیروی خالص}}{\text{جرم جسم}} = \text{شتاب جسم}$

۸ - این قانون بیان می کند هرگاه جسمی به جسم دیگر نیرو وارد کند جسم دوم نیز به جسم اول نیرویی هم اندازه ولی در خلاف جهت وارد می کند.

۹ - ۱ - اصطکاک ایستایی: به مقدار نیرویی اصطکاکی که از شروع حرکت جسم جلوگیری کند اصطکاک ایستایی گویند مثال وقتی جسم سنگینی را هل می دهیم اما جسم حرکت نمی کند.

۲ - اصطکاک جنبشی: اگر جسم نسبت به سطحی که بر روی آن قرار دارد در حرکت باشد در این حالت به اصطکاک بین سطوح اصطکاک جنبشی گویند مثال: وقتی اتومبیلی در یک جاده مسطح در حال حرکت است چنانچه راننده پای خود را از روی

پدال گاز برداشته و ترمز هم نکند رفته رفته از سرعت ماشین کاسته می شود تا جایی که کاملاً متوقف می گردد این اصطکاک، اصطکاک جنبشی نام دارد.

۱۰ - نیروی بالابری و نیروی وزن متوازن هستند.

۱۱ - الف) $200 \times 10 = 2000 \text{ N}$ ب) 10 N/kg

۱۲ - باید یک نیروی 200 N به سمت بالا به جسم وارد شود.

فصل ۶

جملات زیر را با کلمات مناسب کامل کنید.

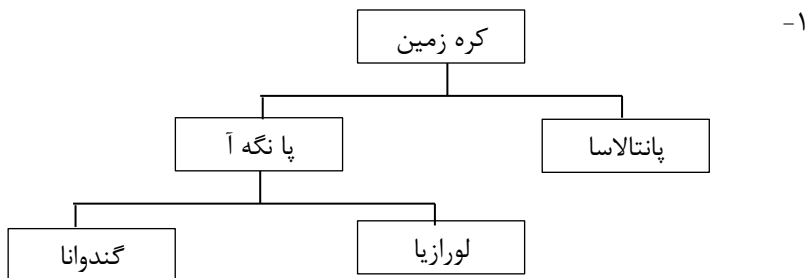
- ۱- پانگه آ
- ۲- لورازیا و گندوانا
- ۳- اقیانوسی - قاره ای
- ۴- آبتاز (سونامی)
- ۵- درزه و گسل
- ۶- اوراسیا و آمریکای شمالی
- ۷- قاره آمریکای جنوبی - آفریقا
- ۸- قاره ای
- ۹- بستر اقیانوس ها

درست یا نادرست بودن هریک از عبارتهای زیر را تعیین کنید.

- ۱- درست
- ۲- نادرست
- ۳- درست
- ۴- نادرست
- ۵- درست
- ۶- درست
- ۷- نادرست

پاسخ صحیح را با گذاشتن علامت (✓) در داخل □ مشخص کنید.

- ۱- ب
- ۲- ج
- ۳- الف
- ۴- د
- ۵- ب
- ۶- ج
- ۷- الف
- ۸- الف



۲- ۱- تشابه فسیل جانداران در قاره های مختلف

۲- انطباق حاشیه شرقی آمریکای جنوبی با حاشیه غربی آفریقا

۳- تشابه سنگ شناسی در قاره‌های آفریقا و آمریکای جنوبی

۴- وجود آثار یخچال‌های قدیمی در قاره‌های مختلف

۳- ورقه‌های سنگ کره ← ورقه‌ای اقیانوسی و قاره‌ای

سنگ کره ← پوسته و قسمت جامد بالایی گویشته

قسمت پایین خمیره کره ← دمای زیادتر و چگالی کمتر

قسمت بالای خمیر کرده ← دمای کمتر و چگالی بالاتر

۴- بر اساس نظریه زمین ساخت ورقه‌ای، سنگ کره از تعدادی ورقه کوچک و بزرگ مجزا از هم تشکیل شده است این ورقه‌ها نسبت به هم حرکت دارند گاهی به هم نزدیک می‌شوند و در جاهایی از هم دور می‌شوند و در بعضی از جاها کنار هم می‌لغزند.

۵-

امتداد نفر	دور شونده	نزدیک شونده	نوع حرکت
لغزیدن کنار یکدیگر	دور شدن ورقه‌ها از یکدیگر	نزدیک شدن ورقه‌ها	نحوه حرکت
زلزله	رشته کوه میان اقیانوسی	ایجاد کوه	پدیده حاصل از حرکت

هری هس- بر اساس این فرضیه مواد مذابی که از خمیر کره نشأت گرفته‌اند در قسمت وسط اقیانوس‌ها به بستر اقیانوس صعود می‌کنند و پس از انجماد، ورقه اقیانوسی جدید را به وجود می‌آورند به جبران این افزوده شدن ورقه مذکور از وسط اقیانوس به سمت ساحل حرکت می‌کنند و در ادامه این حرکت ورقه اقیانوسی به زیر ورقه قاره‌ای فرو می‌رود.

۶- ۱- دورشونده (واگرا) ۲- نزدیک شونده (هم گرا)

۸- ورقه اقیانوسی به زیر ورقه قاره‌ای فرو می‌رود زیرا چگالی ورقه اقیانوسی بیشتر از ورقه قاره‌ای است.

۹- هنگامی که در بستر اقیانوس‌ها، زمین لرزه یا آتشفشان رخ می‌دهد ممکن است آبتاز (سونامی) ایجاد گردد.

۱۰-

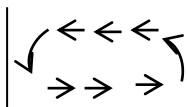
ورقه قاره‌ای	ورقه اقیانوسی	
بیشتر	کمتر	ضخامت
کمتر	بیشتر	چگالی
بیشتر	کمتر	سن

۱۱- در حرکت واگرا دو ورقه از هم دور می‌شوند که معمولاً در بستر اقیانوس رخ می‌دهد و در حرکت همگرا دو ورقه به هم نزدیک می‌شوند. پیامد این نوع حرکت، رشته کوه، قله‌ها آتشفشانی، چین خوردگی، گسل، زمین لرزه و فوران آتش فشانی است.

۱۲- الف) درزه و گسل

ب) اگر سنگ‌های دو طرف شکستگی نسبت به هم جابه‌جا شده باشند گسل را به وجود می‌آورند و اگر سنگ‌های دو طرف شکستگی جابه‌جا نشده باشند درزه به وجود می‌آید.

۱۳-



فصل ۷

جملات زیر را با کلمات مناسب کامل کنید.

- | | | | |
|-------------|-------------------|---------------|--------|
| ۱- رسوبی | ۲- فسیل | ۳- راهنما | ۴- گرم |
| ۵- زغال سنگ | ۶- پیچیده - بیشتر | ۷- قالب خارجی | |

درست یا نادرست بودن هریک از عبارتهای زیر را تعیین کنید.

- | | | | |
|-----------|-----------|-----------|---------|
| ۱- نادرست | ۲- نادرست | ۳- درست | ۴- درست |
| ۵- درست | ۶- درست | ۷- نادرست | |

پاسخ صحیح را با گذاشتن علامت (✓) در داخل □ مشخص کنید.

- | | | | |
|------|------|------|--------|
| ۱- ب | ۲- د | ۳- ب | ۴- الف |
| ۵- ب | ۶- ب | ۷- ب | |

۱- فسیل: آثار و بقایای جانداران قدیمی هستند که پس از مرگ در بین رسوبات دفن شده‌اند. فسیل راهنما: فسیل شناسان از بعضی از فسیل‌ها به نام فسیل راهنما برای مطالعه گذشته زمین استفاده می‌کنند که دارای ویژگی‌های خاصی می‌باشند.

۲- ۱- لایه لایه هستند ۲- دارای فسیل هستند

جاندار	دلیل
گوسفند	امکان فسیل شدن دارد زیرا دارای قسمت‌های سخت مثل دندان و استخوان است
سوسک	امکان فسیل شدن دارد زیرا دارای پوششی سخت (اسکلت خارجی) است
کرم	امکان فسیل شدن ندارد زیرا دارای بدنی نرم است

۴- الف: در آب و هوای گرم و مناطق کم عمق دریایی دمای 30° آب
 ب: این محیط در گذشته منطقه کم عمق دریا بوده است زیرا مرجان‌ها در محیط‌های کم عمق و دمای 30° زندگی می‌کنند.

۵-

قالب خارجی	نشان دهنده شکل خارجی صدف، یا اسکلت جاندار است
قالب داخلی	آثار سطح داخلی بدن جاندار را نشان می‌دهد

۶- ۱- در زیر خاکستر آتشفشانی ۲- درون صمغ گیاهان ۳- معادن نمک
 ۷- ۱- دارا بودن قسمت‌های سخت مانند دندان، استخوان، صدف و ... ۲- دور ماندن از عوامل تجزیه مثل باکتری‌ها و قارچ‌ها ۳- درو ماندن از اکسیژن، گرما و عوامل اکسایش ۴- خورده نشدن توسط جانداران دیگر
 ۸- باید در محیطی قرار گیرد که تحت تأثیر عواملی مانند اکسیژن هوا، آب، گرما، باکتری‌ها و موجودات زنده دیگر قرار نگیرد.
 ۹- زیرا رسوبات روی اجساد را می‌پوشاند و جسد موجودات دریایی کمتر در معرض اکسیژن خورده شدن توسط دیگر آبزیان قرار می‌گیرد.
 ۱۰- مسلماً شرایط فسیل شدن برای همه جانداران که در گذشته می‌زیسته‌اند مهیا نبوده است به همین دلیل اجساد تعداد کمی از آن‌ها به فسیل تبدیل شده است و بقیه قبل از فسیل شدن توسط عوامل تجزیه کننده از بین رفته‌اند.
 ۱۱- الف) سیلیس و آهک

ب: اگر قسمت‌های سخت بدن جانداران در داخل رسوبات مدفون شود هنگام نفوذ آب‌های زیر زمینی به داخل این رسوبات، هم زمان با حل شدن بخش‌هایی از جسد جاندار در آب، ملکول‌هایی از مواد معدنی موجود در آب زیر زمینی جایگزین آن می‌شود به این ترتیب پس از مدتی جسد جاندار کامل حل می‌شود و جای آن را مواد معدنی موجود در آب می‌گیرد.

- ۱۲- نشان می‌دهد آن منطقه در گذشته یک محیط دریایی بوده است.
- ۱۳- ۱- استفاده از فسیل راهنما
- ۲- در توالی لایه‌های رسوبی، هر لایه از لایه بالایی خود قدیمی تر و از لایه پایینی خود جدیدتر است البته به شرط اینکه لایه‌های رسوبی وارونه نشده باشند.
- ۳- لایه‌های رسوبی هنگام تشکیل به صورت تقریباً افقی ته نشین می‌شوند بنابراین اگر از حالت افقی خارج شده باشند بیانگر تغییرات در مراحل بعد رسوب گذاری است.
- ۱۴- ۱- در همه جا پیدا می‌شوند و تشخیص آن‌ها آسان است. ۲- نمونه‌های زنده آن فراوان است.
- ۳- متعلق به جانداران ساده است. ۴- فسیل‌های راهنما دارای محدوده سنی مشخص است.
- ۱۵- ۱- شناخت و کشف منابع سوخت فسیلی مانند نفت و گاز و زغال سنگ ۲- اثبات حرکت ورقه‌های سنگ کره ۳- شناخت جغرافیایی گذشته زمین و

فصل ۸

جملات زیر را با کلمات مناسب کامل کنید.

- ۱- نیروی سطح ۲- مستقیم- عکس ۳- ۱۰/۰۰۰ ۴- ارتفاع
۵- بیشتر ۶- پاسکال ۷- بیشتر ۸- یکسان

درست یا نادرست بودن هریک از عبارتهای زیر را تعیین کنید.

- ۱- نادرست ۲- نادرست ۳- نادرست ۴- نادرست
۵- درست ۶- نادرست ۷- نادرست ۸- درست

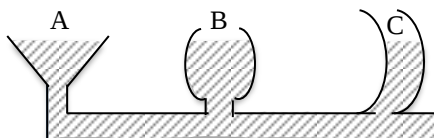
پاسخ صحیح را با گذاشتن علامت (✓) در داخل □ مشخص کنید.

- ۱- الف ۲- ج ۳- د ۴- ج
۵- ج ۶- ب ۷- د ۸- ب ۹- ب

به سوالات زیر پاسخ کامل دهید.

- ۱- فشار عبارت است از نسبت نیرو به مساحت سطح
- ۲- الف) $\frac{۱۰۰}{۲} = ۵۰ \frac{N}{m^2}$ $\frac{۱۰۰}{۱} = ۱۰۰ \frac{N}{m^2}$ $\frac{۱۰۰}{۸} = ۱۲/۵ \frac{N}{m^2}$ (ب) $\frac{۱۰۰}{۱۲/۵} = ۸$

- پ) کمترین سطح، زیرا نیرو بر سطح کمتری متمرکز می‌شود و فشار افزایش می‌یابد.
- ۳- زیرا نیرو وزن مرتاض بر سطح بزرگی وارد می‌شود و فشار وارد بر بدن مرتاض کم می‌شود.
- ۴- بزرگ تر می‌شود زیرا هرچه به سمت سطح استخر نزدیک تر می‌شود فشاری که از طرف آب بر بدنه بادکنک وارد می‌شود کمتر می‌شود و بادکنک بزرگتر می‌شود.
- ۵- الف:



- ب: فشار درته تمام ظرف‌ها یکسان است.
- ۶- بطری فشرده می‌شود زیرا در پائین کوه فشار بیشتر از بالای کوه است بنابراین فشار بیشتری از طرف هوا بر بدنه بطری وارد می‌شود که باعث فشرده شدن بطری پلاستیکی می‌شود.
- ۷- فشار وارده بر نقطه A و B یکسان است زیرا ارتفاع مایع بالای نقطه A و B یکسان است.
- ۸- وقتی راننده پدال ترمز را فشار می‌دهد این فشار توسط روغن ترمز به پیستون‌ها، کفشک‌ها و بالشتک‌ها منتقل می‌شود روغن ترمز یک مایع است که مانند همه مایعات فشار وارده را بدون ضعیف شدن به بخش‌های دیگر مایع و دیواره ظرف منتقل می‌کند.
- ۹- با پائین آمدن پرده دیافراگم، فشار هوا بیشتر از فشار مایع جنب می‌شود و هوا وارد شش‌ها می‌شود و با بالا آمدن پرده دیافراگم فشار مایع جنب بیشتر از فشار هوا می‌شود و هوا از شش‌ها خارج می‌شود.

$$10- \text{الف) } d < c \quad \text{ب) } b > d \quad \text{ج) } c > a \quad \text{د) } d = a$$

- ۱۱- ب، زیرا فشار در نقطه A بیشتر از B و فشار نقطه B بیشتر از C است.
- ۱۲- زیرا نیرو بر سطح بزرگی وارد می‌شود بنابراین فشار کمی بر بدنه بادکنک وارد می‌شود.
- ۱۳- الف: گذاشتن پا بر روی یک میخ بسیار دردناک است زیرا وزن شخص بر سطح کوچکی (سطح میخ) وارد می‌شود بنابراین فشار زیادی بر پای شخص وارد می‌شود.

- ب) در این شکل دو نیرو یکسان بر پیستون دو سرنگ وارد می‌شود اما سطح نیرو وارد شده در یک سرنگ، بزرگ و در دیگری کوچک است (A). بنابراین فشار وارد شده بر مایع سرنگ‌ها متفاوت خواهد بود می‌بینیم وقتی نیرو بر سطح بزرگی وارد می‌شود و فشار کم خواهد بود.

فصل ۹

جملات زیر را با کلمات مناسب کامل کنید.

- ۱- ورودی ماشین ۲- دوم ۳- سوم ۴- اول
۵- ۲ ۶- بزرگتر ۷- چرخاندگی ۸- بیشتر
۹- نیرو- مسافت

درست یا نادرست بودن هریک از عبارتهای زیر را تعیین کنید.

- ۱- درست ۲- نادرست ۳- نادرست ۴- نادرست
۵- نادرست ۶- درست ۷- درست

پاسخ صحیح را با گذاشتن علامت (✓) در داخل □ مشخص کنید.

- ۱- ج ۲- د ۳- ب ۴- الف
۵- ب ۶- د ۷- ب ۸- ب
۹- الف ۱۰- ب ۱۱- ب ۱۲- ج
۱۳- الف

به سوالات زیر پاسخ کامل دهید.

۱- گشتاور نیرو: اثر چرخاندگی یک نیرو را گشتاور نیرو گویند.
مزیت مکانیکی: مزیت مکانیکی یک ماشین در حالت تعادل به صورت نسبت اندازه نیروی مقاوم به اندازه نیروی محرک تعریف می شود.

۲- ورودی ماشین شامل همه آن چیزهایی است که انجام می دهیم تا ماشین کار کند و خروجی آن چیزی است که ماشین برای ما انجام می دهد. برای مثال برای دوچرخه، نیرویی که به پدال وارد می کنیم ورودی ماشین و خروجی آن حرکتی است که دوچرخه انجام می دهد.

۳- الف: نوع اول

$$\text{ب:} \quad \frac{\text{بازوی محرک}}{\text{بازوی مقاوم}} = \frac{۱۵۰}{۵۰} = ۳ = \text{مزیت مکانیکی}$$

پ:

$$N = ۳۰۰ \rightarrow \frac{\text{نیروی مقاوم}}{۱۰۰} \rightarrow ۳ \rightarrow \frac{\text{نیروی مقاوم}}{\text{نیروی محرک}} = \text{مزیت مکانیکی}$$

۴-۱- اندازه نیرو ۲- فاصله نقطه اثر نیرو تا محور چرخش

۵-

$$\text{مزیت مکانیکی سطح شیبدار} = \frac{\text{طول سطح شیبدار}}{\text{ارتفاع سطح شیبدار}} = \frac{۱۲}{۲} = ۶$$

$$\text{مزیت مکانیکی اهرم} = \frac{\text{نیروی مقاوم}}{\text{نیروی محرک}} = \frac{۲۰۰}{۱۰۰} = ۲$$

۶-

$$\text{مزیت مکانیکی قرقره} = \frac{\text{نیروی مقاوم}}{\text{نیروی محرک}} = \frac{۵۰۰}{۲۵۰} = ۲$$

الف: سرعت حرکت افزایش می‌یابد.

ب: سرعت حرکت کاهش یافته اما نیرو افزایش می‌یابد.

پ: ۶ دور

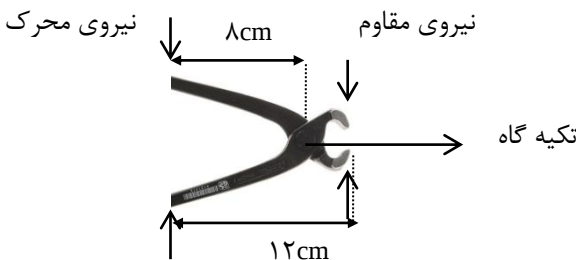
۸-

اندازه نیرو $\times$ فاصله نقطه اثر نیرو تا محور چرخش = اندازه گشتاور نیرو

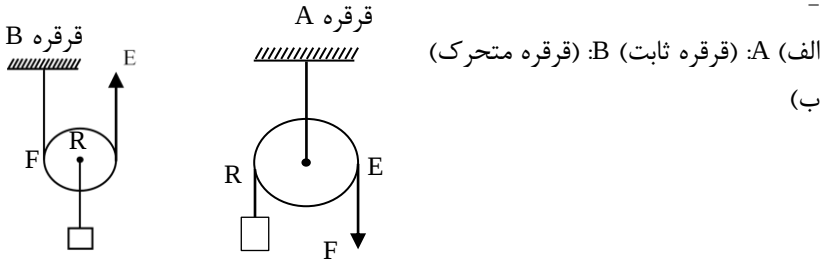
$$\text{N.m} \quad ۲۴ = ۸۰ \times ۰/۳ = \text{اندازه گشتاور نیرو}$$

گشتاور در نیروی پادساعتگرد = گشتاور نیرو ساعتگرد

۹-



$$\text{مزیت مکانیکی} = \frac{\text{بازوی محرک}}{\text{بازوی مقاوم}} = \frac{۸}{۴} = ۲$$



ج) مزیت مکانیکی قرقره ثابت، ۱ و مزیت مکانیکی قرقره متحرک، ۲ است.

د) شعاع - شعاع

ه) قرقره ثابت با تغییر جهت نیرو و قرقره متحرک با افزایش نیرو به ما کمک می‌کند.

و) قرقره متحرک

ز) قرقره ثابت شبیه اهرم نوع اول و قرقره متحرک شبیه اهرم نوع دوم

ط) هیچکدام

۱۱- خیر. در این صورت کاری که از ماشین گرفته ایم بیشتر از کاری می‌شود که به آن داده‌ایم و این غیر ممکن است.

۱۲- الف) ۱ $\boxed{=}$ مزیت مکانیکی ب) ۱ $\boxed{\leq}$ مزیت مکانیکی

۱۳- در شکل مقابل قرقره متحرک با افزایش نیرو به ما کمک می‌کند در واقع نیروی ما را نیروی تراکتور دو برابر کرده و به تنه درخت وارد می‌کند.

فصل ۱۰

جملات زیر را با کلمات مناسب کامل کنید.

- ۱- سنگی - گازی ۲- اقیانوس‌ها ۳- مریخ - مشتری ۴- شهاب ۵- زاویه و ارتفاع
- ۶- خواجه نصیرالدین طوسی ۷- هیدروژن و هلیوم ۸- یکصد و پنجاه
- ۹- صورفلکی ۱۰- درونی ۱۱- ۲۴ - Gps ۱۲- جهت مخالف

درست یا نادرست بودن هریک از عبارات‌های زیر را تعیین کنید.

- | | | | |
|-----------|-----------|-----------|---------|
| ۱- درست | ۲- نادرست | ۳- نادرست | ۴- درست |
| ۵- نادرست | ۶- درست | ۷- نادرست | |

پاسخ صحیح را با گذاشتن علامت (✓) در داخل □ مشخص کنید.

- | | | | |
|--------|------|------|------|
| ۱- الف | ۲- د | ۳- ب | ۴- د |
| ۵- الف | ۶- د | ۷- ج | ۸- ج |
| ۹- ب | | | |

به سوالات زیر پاسخ کامل دهید.

۱- صورت فلکی: موقعیت قرار گرفتن ستارگان در آسمان به گونه‌ای است که وقتی به آن‌ها نگاه می‌کنیم تعدادی از آن‌ها ممکن است به صورت‌ها و شکل‌های خاصی دیده شوند این شکل‌ها را به اشیاء و یا حیوانات تشبیه می‌کنند که به آن‌ها صورت فلکی می‌گویند. واحد نجومی: فاصله زمین تا خورشید ۱۵۰ میلیون کیلومتر است به این فاصله یک واحد نجومی می‌گویند.

سال نوری: به فاصله‌ای که نور در مدت زمان یک سال طی می‌کند یک سال نوری گفته می‌شود.
 ۲- ۱- دو خط عمود بر هم با فاصله یک سانتی متر از لبه کاغذ رسم می‌کنیم. ۲- با استفاده از پرگار، ربع دایره‌ای به شعاع ۱۰ سانتی متر و ۱۱ سانتی از تقاطع دو کمان رسم کرده و با قیچی مقوا را از روی کمان ۱۱ سانتی متر می‌بریم. ۳- با استفاده از نقاله، ربع درجه می‌چسبانیم ۵- وزنه را به یک سرخ‌گر زده و سر دیگر نخ را با چسب مایع روی تقاطع دو خط با مرکز ربع دایره می‌چسبانیم.

۳- امروزه در شهرهای نسبتاً بزرگ به دلیل وجود نور فراوان لامپ‌های روشنایی در آسمان شهر، امکان رؤیت ستارگان در شب به خوبی وجود ندارد که به این پدیده آلودگی نوری گفته می‌شود.

۴- مجموعه‌ای عظیم از ستارگان، گازها، گرد و غبار و فضای بین ستاره‌ای است که تحت تأثیر نیروی جاذبه گرانشی متقابل در کنار هم جمع شده‌اند.

۵- ۱- درونی (سنگی) ۲- بیرونی (گازی)

۶- الف: C ب: D پ: C

۷- ۱- سیارات از خود نور ندارند اما ستارگان نور دارند.

۲- ستارگان ثابتند اما سیارات روی مدارهایی در حال چرخش اند.

۸- ۱- دمای زیاد ۲- نبود اکسیژن

۹- الف) ماهواره‌ها به عنوان قمرهای مصنوعی در مدارهای معین به دور زمین می‌چرخند. ب) کار ماهواره‌های مخابراتی، امکان ارتباط تلفنی، ارسال برنامه‌های رادیو و تلویزیونی و امواج راداری است. ماهواره‌های هواشناسی در پیش بینی وضعیت هوا به هواشناسان کمک می‌کنند یکی دیگر از کاربرد ماهواره‌ها، تعیین موقعیت و مسیریابی است. پ) در هر نقطه از زمین هنگامی که یک دستگاه GPS روشن می‌شود ابتدا از نزدیک ترین، ماهواره اطراف خود امواج دریافت می‌کند و در دایره تحت پوشش آن قرار می‌گیرد در این حالت دستگاه GPS با دومین، ماهواره ارتباط برقرار می‌کند و جای دستگاه بین منطقه مشترک دو دایره می‌باشد و هنوز دستگاه قادر به تشخیص دقیق موقعیت نیست پس دستگاه GPS با سومین ماهواره ارتباط برقرار می‌کند و یک نقطه مشترک بین ۳ ماهواره به دست می‌آورد و در نقطه حاصل موقعیت دستگاه GPS است. ۱۰- سنگ‌های فضایی که وارد جو زمین می‌شوند و به سطح زمین برخورد می‌کنند شهاب سنگ نام دارند و نور حاصل از آن‌ها شهاب نامیده می‌شوند.

۱۱-

تیر	نزدیک‌ترین به خورشید
تیر - بهرام	چگالی نسبتاً زیاد
زحل - اورانوس - مشتری - نپتون	حالت مایع با گاز
مشتری	اندازه نسبی بزرگ
بهرام - تیر	خاکی
کیوان - مشتری	غول گازی
نپتون	دورترین از خورشید
بهرام - مشتری	کمربند سیارکی بین آن دو است

فصل ۱۱

جملات زیر را با کلمات مناسب کامل کنید.

- ۱- مطالعه - استفاده ۲- ۳- علف‌ها- درختچه‌ها- درخت‌ها ۴- پروکاریوت
- ۵- صفات ۶- جلبک‌ها ۷- آگار ۸- گلبول‌های سفید ۹- قارچ

درست یا نادرست بودن هریک از عبارت‌های زیر را تعیین کنید.

۱- درست	۲- نادرست	۳- نادرست	۴- نادرست
۵- درست	۶- نادرست	۷- درست	۸- درست

پاسخ صحیح را با گذاشتن علامت (✓) در داخل □ مشخص کنید.

۱- د	۲- ج	۳- ج	۴- الف
۵- الف	۶- ج	۷- الف	۸- الف
۹- د	۱۰- ب	۱۱- الف	

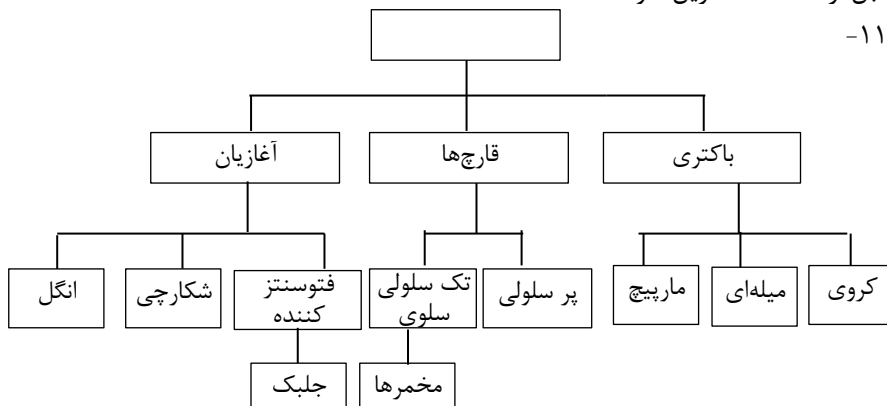
به سوالات زیر پاسخ کامل دهید.

- ۱- علف‌ها- درختچه‌ها- درخت‌ها
- ۲- برای حل این مشکل به هر گونه از جانداران یک نام علمی داده‌اند که آن جاندار را به طور دقیق مشخص می‌کند - لینه زیست شناس سوئدی
- ۳- جاندارانی که به هم شبیه‌اند و می‌توانند از طریق تولید مثل، زاده‌هایی شبیه خود با قابلیت زنده ماندن و تولید مثل را به وجود آوردند.
- ۴- * آغازیان * باکتری‌ها * قارچ‌ها * ویروس‌ها
- ۵- ۱- بسیاری از آن‌ها با تجزیه مواد آلی جانداران مرده به پاکسازی طبیعت کمک می‌کنند.
۲- عده‌ای در تهیه کود و بازگشت چرخه مواد به طبیعت مؤثرند. ۳- در تهیه نان و الکل نقش مهمی دارند. ۴- پنی سیلین که نوعی آنتی بیوتیک است از قارچ گرفته می‌شود.
- ۶- باکتری‌های تجزیه‌کننده‌اند و با تجزیه مواد و برگشت آن‌ها به طبیعت باعث پاکسازی محیط می‌شوند.
- ۷- سلسه ← شاخه ← رده ← راسته ← خانواده ← جنس ← گونه
- ۸- بعضی فتوسنتز کننده‌اند و گروهی انگل اند و از گیاهان و جانوران زنده غذای خود را به دست می‌آورند و گروهی دیگر غذایشان را از گیاهان و جانوران مرده و همچنین محصولات غذایی به دست می‌آورند.



۱۰- در آرایشگاه‌ها از تیغ و وسایل برنده مشترک استفاده نکنیم ۲- وسایل دندانپزشکی قبل از استفاده استریل شوند.

۱۱-



۱۲- الف: میله‌ای شکل (باسیل) ← کروی (کوکسی) - مارپیچ (اسپریل)

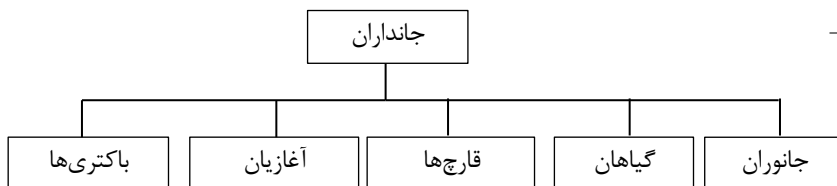
ب: میله‌ای (طاعون، کزاز) - کروی (ذات الریه - مخملک) - مارپیچ (وبا، سیفلیس)

پ: ۱- باکتری‌هایی که در دستگاه گوارش قرار دارند ویتامین B و K می‌سازند

۲- پاکسازی محیط زیست (تجزیه کننده) ۳- تبدیل شیر به ماست

۱۳- از روی رنگ جلبک‌های سبز، قرمز و قهوه‌ای-زرد.

۱۴-



ب) زیرا ویروس‌ها خارج از بدن موجود زنده هیچ فعالیتی ندارند.

۱۵- به سلول‌هایی که ماده وراثتی آن‌ها درون هسته قرار گرفته است یوکاریوت گویند و به سلول‌هایی که ماده وراثتی آن‌ها در پوشش هسته نیست و در نتیجه هسته تشکیل نمی‌شود پروکاریوت گویند.

۱۶- ۱- فتوسنتز ۲- انگلی ۳- کودرست

کمک به گوارش ← باکتری‌ها

۱۷- لکه‌های زرد روی برگ ← قارچ‌ها

خوشه‌های سیاره گندم ← قارچ

شیشه سازی ← آغازیان

تولید آگار ← آغازیان

فصل ۱۲

جملات زیر را با کلمات مناسب کامل کنید.

- ۱- چوبی ۲- عرضی ۴- پوتیک ۴- شیره خام - چوبی
۵- تارکشنده ۶- شیره پرورده ۷- نهان دانه - بازدانه ۸- خزه ۹- آوند چوبی

درست یا نادرست بودن هریک از عبارتهای زیر را تعیین کنید.

- ۱- نادرست ۲- درست ۳- درست ۴- درست
۵- نادرست ۶- درست ۷- نادرست ۸- درست

پاسخ صحیح را با گذاشتن علامت (✓) در داخل □ مشخص کنید.

- ۱- الف ۲- ج ۳- ج ۴- د
۵- الف ۶- ج ۷- الف ۸- ب ۹- ب

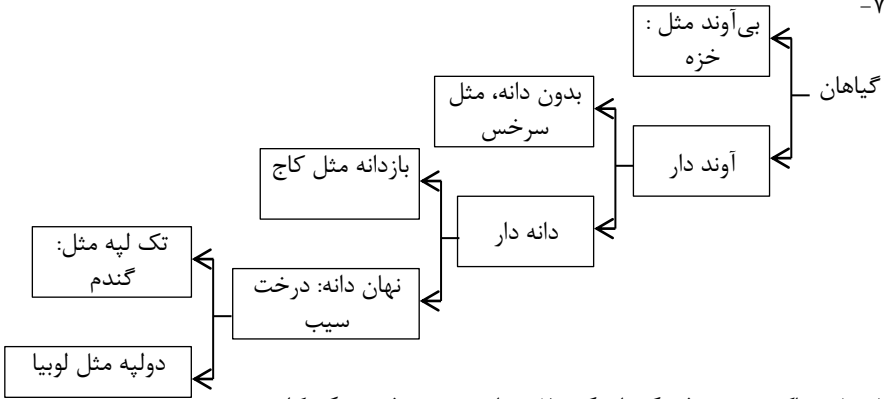
به سوالات زیر پاسخ کامل دهید.

- ۱- آوند: لوله‌های بسیار باریکی هستند که سبب انتقال آب، املاح و غذای ساخته شده در گیاهان می‌شوند. تارکشنده: رشته‌های ظریفی که روی ریشه قرار دارد.
شیره پرورده: به غذایی که توسط آوند آبکشی حمل می‌شود شیره پرورده گفته می‌شود.
۲- دیواره آوندهای چوبی بخش‌هایی از چوب دارد و دیواره عرضی آوند آبکشی مانند آبکش سوراخدار است.
۴- هاگدان خزه در رأس خزه قرار دارد و هاگدان سرخس در پشت برگ‌ها در برآمدگی‌هایی به رنگ نارنجی یا قهوه‌ای دیده می‌شود.
۵-

ویژگی	خزه	سرخس	بازدانه	نهان دانه
مخروط نر و ماده دارد			✓	
هاگدان دارد	✓	✓		
گل تولید می‌کند				✓
ریشه سا دارد	✓			
دانه تولید می‌کند				✓
آوند دارد		✓	✓	✓

۶- زیرا خزه‌ها ساقه ندارند.

۷-



۸- ۱- خاکشیر در رفع گرم‌زدگی ۲- خارشتر در رفع سنگ کلیه

۹- آب و املاح از طریق آوند چوبی منتقل می‌شود.

۱۰- ۱- تأمین اکسیژن برای تنفس ۲- تولید کاغذ از چوب

۳- تولید دارو ۴- تولید پنبه جهت صنایع بهداشتی

۱۱-

مبدأ	آوند چوبی	مقصد
آب و املاح	→	برگ‌ها
مقصد		شیره پرورده
تمام قسمتهای گیاه	←	برگ‌ها

۱۲- هر تار کشنده در واقع یک سلول بسیار طویل است

۱۳- الف) < ب) > ج) < د) > ه) >

فصل ۱۳

جملات زیر را با کلمات مناسب کامل کنید.

- ۱- بی‌مهره‌ها ۲- مهره داران ۳- آهک - سیلیس
 ۴- حلزون - لیسه ۵- دستگاه گوارش ۶- حلقوی
 ۸- گردش آبی ۹- حشرات - هزار پایان

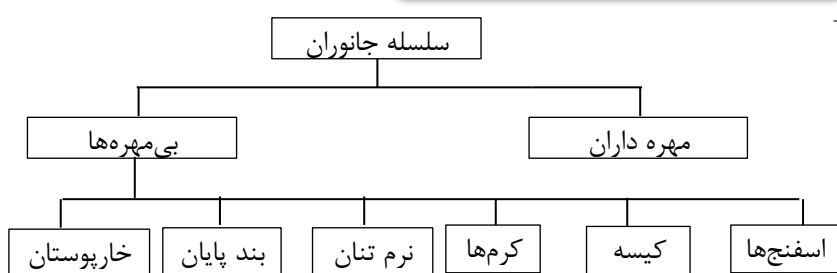
درست یا نادرست بودن هریک از عبارت‌های زیر را تعیین کنید.

۱- نادرست ۲- درست ۳- درست ۴- درست ۵- نادرست ۶- درست

پاسخ صحیح را با گذاشتن علامت (✓) در داخل □ مشخص کنید.

۱- ب ۲- ج ۳- ج ۴- الف ۵- ج
۶- ج ۷- الف ۸- الف ۹- ج ۱۰- ب

به سوالات زیر پاسخ کامل دهید.



۲- الف: اسکلت داخلی به شکل استخوان یا غضروف است. اسکلت خارجی پوشش خارجی بدن موجود که از ترشح مواد سخت مثل آهک و سیلیس تشکیل شده است.

ب: وظیفه اسکلت خارجی: تکیه گاه ماهیچه‌ها برای حرکت و محافظت از اندام‌هایی مانند مغز و قلب است و وظیفه اسکلت خارجی محافظت بدن از محیط‌های خیلی خشک یا آبی و کمک به دفاع بدن است.

۳- اسفنج‌ها در یک جا ثابت اند اکسیژن و غذا با جریان آب به اسفنج می‌رسد.

۴- استحکام دیواره بدن اسفنج‌ها به علت وجود قطعات سوزن مانندی از جنس آهک، سیلیس یا مواد پروتئینی است.

۵- الف) زیرا بدن آن‌ها شبیه کیسه است.

ب) **آسنگ** و جزایر مرجانی

پ) وجود مرجان‌ها در سواحل دریاها ضمن تشکیل زیستگاه برای بسیاری از جانوران دریایی به عنوان موج شکن طبیعی عمل می‌کند و انرژی امواج را می‌گیرد و مانع فرسایش بیشتر سواحل می‌شود.

۶-

- انواع کرم‌ها:
- ۱- پهن } پلاناریا
برگی
کرم نواری مثل: کدو
 - ۲- لوله‌ای مثل کرمک: آسکاریس، کرم قلاب‌دار
 - ۳- حلقوی مثل: کرم خاکی و زالو

۷- خارش در ناحیه مخرج کودکان ← کرمک کم خونی ← کرم قلاب‌دار
بی‌اشتهایی، اسهال و بی‌خوابی ← آسکاریس

۸-

فایده و مورد استفاده	تغذیه	زندگی آزاد یا انگل	نام کرم
با حفر تونل در خاک باعث رسیدن هوا و نیتروژن لازم به خاک می‌شود	همه چیز خوار	آزاد	کرم خاکی
طب سنتی	مکیدن خون جانوران	انگلی	زالو

۱۰- صدف نرم تنان در تهیه ابزارهای زیستی، صنایع دارویی، بهداشتی، تهیه نخ بخیه و تولید کلسیم قابل جذب استفاده می‌شود.

۱۱- الف: داشتن بدن و اندام‌های حرکتی بند بند، علت نام گذاری این موجودات است.
ب: حشرات، عنکبوتیان، سخت پوستان، هزارپایان

۱۲- جانورانی هستند که در سطح بدن و زیر پوستشان خارهایی وجود دارد و درون بدن آن‌ها، دستگاه گردش آبی دارد که وظیفه دستگاه‌های گردش خون، تنفس و دفع را انجام می‌دهد. همه خارپوستان دریازی اند مانند توتیا ستاره دریایی، سکه شنی، خیار دریایی، لاله دریایی و

۱۳- الف) دو کفه‌ای (ب) حلزون (پ) حلزون (ت) هشت پا

۱۴-

نام گروه	تعداد پاهای حرکتی	مثال
حشرات	۶	پروانه- زنبور
عنکبوتیان	۸	رتیل
سخت پوستان	۱۰	میگو
هزارپایان	بیشتر از ۱۰ جفت	هزارپا - صدپا

۱۵- بیشتر از طریق آب و سبزیجات آلوده وارد بدن می‌شود و در دستگاه گوارش به کرم بالغ تبدیل می‌شود.

۱۶- الف) ملخ ب) اسفنج پ) عنکبوت ت) کرم لوله‌ای
۱۷- ۱- گرده افشانی گیاهان ۲- تولید ابریشم، موم و عسل ۳- غذای بسیاری از جانوران مثل ماهی‌ها

۴- به عنوان موجود آزمایشگاهی به ویژه در آزمایشگاه ژنتیک
۱۸- سخت بودن اسکلت خارجی، جلوی رشد جانور را می‌گیرد به همین دلیل بسیاری از آن‌ها پوست اندازی می‌کنند؛ اسکلت قبلی را از خود جدا می‌کنند و یک اسکلت بزرگتر و جدید برای خود می‌سازند.

۱۹- کرم خاکی: کرم خاکی، حفر تونل در زیر خاک باعث رسیدن هوا و نیتروژن لازم به خاک می‌شود. زالو: از زالو در طب سنتی و پزشکی نوین استفاده می‌کنند.
۲۰-

کرم‌ها	خارپوستان	کیسه تنان	بندپایان	اسفنج‌ها	نرم تنان
پلناریا آسکاریس زالو	توتیا سکه شنی	مرجان شقایق دریایی	میگو خرخاکی رتیل خرچنگ دراز عقرب پروانه	اسفنج	هشت پا لیسه دو کفه‌ای

فصل ۱۴

جملات زیر را با کلمات مناسب کامل کنید.

- ۱- آبشش - باله ۲- غضروفی - استخوان ۳- دوزیستان ۴- سم
۵- دم دار ۶- کیسه دار ۷- تخم گذاری ۸- پوزه‌ای دراز
۹- مواد غذایی - اکسیژن - بند ناف

درست یا نادرست بودن هریک از عبارتهای زیر را تعیین کنید.

- ۱- درست ۲- نادرست ۳- نادرست ۴- درست
۵- درست ۶- درست ۷- نادرست ۸- درست
۹- درست ۱۰- درست

پاسخ صحیح را با گذاشتن علامت (✓) در داخل □ مشخص کنید.

- ۱- ب ۲- ب ۳- د ۴- ب ۵- الف
۶- ب ۷- د ۸- الف ۹- الف ۱۰- ب

۱- ۱- باله دمی ۲- باله پشתי نرم ۳- باله پشתי سخت ۴- باله شکمی
۵- باله مخرجی ۶- باله سینه‌ای

۲- در آبشش‌ها، مویرگ‌های خونی فراوان وجود دارد که عبور جریان آب از روی آن‌ها باعث تبادلات گازی بین آب و خون می‌شود.

۳- اره ماهی، کوسه و ماهی خاویار از ماهی‌ها غضروفی و قزل آلا و شیر ماهی از ماهی‌های استخوانی هستند.

۴- زیرا بخشی از عمر خود را در آب و بخشی را در خشکی می‌گذرانند.

۵-

مقایسه	نوزاد قورباغه	قورباغه بالغ
محل زندگی	آب	آب و خشکی
نوع تغذیه	گیاه خوار (جلیک و گیاه آبی)	گوشت خوار (حشرات)
تنفس	با آبشش	شش و تنفس پوستی

۶- ۱- استخوان‌های تو خالی و محکم ۲- داشتن بدنی دوکی شکل

۷- شکل منقار نشان می‌دهد که پرند چه می‌خورد و شکل پاها نشان دهنده محل زندگی پرند است.

۸- کرک پر- پوش پر- شاه پر دم

۹- از فواید مارها می‌توان به کنترل جمعیت حشرات و موش، با خوردن آن‌ها توسط مار و همچنین تهیه داروهای قلبی، ضد خونریزی و ضد سرطان که از سم مار به دست می‌آید اشاره کرد.

۱۰- * مارها * لاک پشت * سوسمارها * کروکودیل‌ها

۱۱- نوزاد کانگورو به صورت نارس متولد می‌شود نوزاد بعد از تولد به درون کیسه روی شکم مادر می‌خزد که در آن غدد شیری قرار دارد نوزاد تا کامل شدن مراحل رشد و نمو از شیر مادر تغذیه می‌کند.

۱۲- ۱- تأمین غذا و پوشاک از گوشت، پوست، پشم و موی پستانداران مثل گاو و گوسفند ۲- خوردن لاشه جانوران و پاک سازی طبیعت مثل کفتار ۳- شکار جانوران پیر و ناتوان و جلوگیری از شیوع بیماری‌های واگیر و بقای نسل حیوانات با هوش و قوی مثل

شکار گاو میش پیر توسط شیر ۵- پنهان کردن دانه‌ها و میوه‌های جنگلی در زیر زمین و رویدن بسیاری از آن‌ها در فصل بهار مثل سنجاب و همستر

۱۳- سوراخ‌های بینی کروکودیل روی پوزه‌ای دراز قرار دارد این وضعیت باعث می‌شود بدون اینکه دیده شوند در آب شنا کنند.

۱۴- خرس ← همه چیزخوار گراز ← همه چیزخوار کفتار ← گوشتخوار

۱۵- الف) کانگور ب) پلاتی پوس پ) گرگ ت) گراز

۱۶- سنجاب: سنجاب در فصول مناسب مقداری از دانه‌ها و میوه‌های جنگلی را در زیر زمین ذخیره می‌کند بسیاری از آن‌ها در فصل بهار می‌رویند و گیاهان جدیدی را در جنگل‌ها به وجود می‌آورند.

کفتار: با خوردن لاشه جانوران در پاکسازی طبیعت نقش دارد و آن‌ها با اینکار از انتشار بیماری‌ها و آلودگی‌های محیط زیست جلوگیری می‌کنند.

فصل ۱۵

جملات زیر را با کلمات مناسب کامل کنید.

- ۱- بوم سازگان ۲- تولید کنندگان ۳- انگلی ۴- قارچ - جلبک
۵- ۱۰ ۶- همیاری - همسفرگی - انگلی ۷- همیاری

درست یا نادرست بودن هریک از عبارتهای زیر را تعیین کنید.

- ۱- درست ۲- نادرست ۳- درست ۴- نادرست
۵- درست ۶- نادرست ۷- نادرست

پاسخ صحیح را با گذاشتن علامت (✓) در داخل □ مشخص کنید.

- ۱- الف ۲- ب ۳- الف ۴- د
۵- الف ۶- الف ۷- د

به سوالات زیر پاسخ کامل دهید.

- ۱- بوم سازگان: عوامل زنده و غیر زنده محیط و تأثیرهایی که بر هم می‌گذارند سیستمی به نام بوم سازگان را می‌سازند.

زنجیره غذایی: هر زنجیره غذایی از تعدادی جاندار تشکیل شده است که با هم ارتباط غذایی دارند. رقابت: نوعی ارتباط که در آن جانداران برای تأمین نیازهای مشترک خود با هم رقابت می کنند.

-۲



۳- آب، خاک، نور، هوا و

۴- شغال → خرگوش → گیاه سبز

۵- عوامل زنده ← تولید کننده ها- مصرف کننده ها- تجزیه کننده ها

تولید کننده ← جاندارانی که با فتوسنتز از مواد معدنی، مواد آلی می سازند.

بوم سازگان ← مجموعه عوامل زنده و غیر زنده و ارتباط آن ها با هم

تجزیه کنندگان ← باکتری ها که نقش مهمی در تجزیه بقایای جانداران دارند.

عوامل غیر زنده ← آب، هوا، دما

۶- در رابطه انگلی، انگل سود می برد و میزبان اما طی این رابطه میزبان کشته

نمی شود اما در رابطه صیادی، صیاد، صید خود را می کشد و می خورد.

۷- ۱- آلودگی محیط زیست ۲- شکار بی رویه

۳- استفاده از گونه های بیگانه ۴- سد سازی

۸- الف: قارچ مواد معدنی را برای جلبک فراهم می کند و جلبک با فتوسنتز، کربوهیدرات

مورد نیاز خود و قارچ را تأمین می کند.

ب: ۱- غذاسازی و تولید اکسیژن ۲- بخشی از غذای جانوران مانند گوزن

۳- استخراج مواد رنگی و دارویی از آن ها

-۹

رقابت	انگلی	همسفرگی	هم یاری	نوع ارتباط
		✓		یکی از افراد نه سود می برد نه زیان
			✓	هر دو جاندار سود می برند
	✓			یکی از افراد سود و دیگری زیان می بیند
✓				در نتیجه نیاز مشترک بین دو موجود زنده به وجود می آید
	✓			یکی از افراد بدن دیگر را به عنوان محیط زیست به کار می برد

- ۱۰- تجزیه کنندگان ملکول‌های آلی را تا حد تشکیل مولکول‌های سازنده آنها مانند کربن دی اکسید، آب، گازهای گوگردار و نیتروژن وار تجزیه می‌کنند و سبب برگشت آنها به خاک، آب و هوا می‌شوند- قارچ‌ها و باکتری‌ها
- ۱۱- رقابت هنگامی ایجاد می‌شود که جانداران نیازهای مشابهی داشته باشند و نیازهای خود را از منابع مشترکی تأمین کنند جانوران معمولاً برای غذا، آب و محل زندگی با هم رقابت می‌کنند که کاهش آنها باعث تشدید رقابت می‌شود.
- ۱۲- تنوع زیستی به معنای تنوع گونه‌های جانداران و محیطی است که این جانداران در آن زندگی می‌کنند.
- ۱۳- وقتی می‌گوییم گونه‌ای منقرض شده به این معناست که هیچ فرد زنده‌ای از آن گونه در طبیعت وجود ندارد.