

## پرسش های چهار گزینه ای فصل سوم(سرگذشت زمین)

۱- مناسب ترین شرایط تشکیل فسیل، دفن شدن سریع جاندار در چه محیطی می باشد؟

- الف) خاکسترها آتشفشاری      ب) رسوبات دریایی      ج) کف اقیانوس ها و بالا رسوبات

۲- کدام یک از گونه های زیر مدت زمان کوتاه تری است که روی زمین زندگی می کنند؟

- الف) انسان ها      ب) حشرات      ج) ماهی ها

۳- نخستین مهره داران در کدام یک از دوره های زیر به وجود آمده؟ (کنکور تیزهوشان)

- الف) پرکامبرین      ب) پالئوزوئیک      ج) مژوزوئیک

۴- در کدام دوره آموخته ها فراوان شدند؟

- الف) سنوزوئیک      ب) مژوزوئیک      ج) پالئوزوئیک

۵- احتمال سالم ماندن اجساد جانداران در کدام محیط زیر بیشتر است؟

- الف) یخچال های قطبی      ب) تپه های ماسه ای      ج) رسوبات دریایی

۶- کدام یک از موارد زیر از کاربرد فسیل ها نمی باشند؟

- الف) تشخیص آب و هوای گذشته      ب) تأثیر اثری      ج) تعیین محل بعضی از مواد معدنی

۷- تعداد بی مهره های ساده در کدام دوره زیاد شد؟

- الف) پرکامبرین      ب) پالئوزوئیک      ج) مژوزوئیک

۸- تعداد فسیل های قدیمی و ساختمان بدن آنها نسبت به فسیل های معاصر چگونه است؟

- الف) کم تر - ساده تر      ب) کم تر - پیش رفته تر      ج) بیشتر - ساده تر

۹- کدام جمله درباره پرکامبرین درست نیست؟

- الف) قدیمی ترین دوره زمین شناسی است

ج) از زمان تشکیل سنگ ها تا حدود ۵۷۰ میلیون سال پیش ادامه داشته است

۱۰- در کدام دوره حیات بر روی زمین شروع شد؟

- الف) سنوزوئیک      ب) مژوزوئیک      ج) پالئوزوئیک

۱۱- در رسوبات کدام دوره به سختی می توان فسیل یافت؟

- الف) پرکامبرین      ب) مژوزوئیک      ج) سنوزوئیک

۱۲- دوره مژوزوئیک به عصر ..... معروف است.

- الف) پرندها      ب) پستانداران      ج) بی مهرگان

۱۳- اولین پرنده ای روی زمین که برخی از ویژگی های خزندگان را هم داشته است مربوط به کدام دوره است؟

- الف) پرکامبرین      ب) پالئوزوئیک      ج) مژوزوئیک

۱۴- مهم ترین جانور بی مهره ای که در پالئوزوئیک می زیسته و سپس در اواخر این دوران نسلش از بین رفته چه جاندای است و متعلق به کدام گروه از جانوران می باشد؟

- الف) آرکوپتریکس - خزندگان      ب) پستانداران      ج) آمونیت - سرپایان

۱۵- کدام دوره به معنای حیات جدید می باشد؟

- الف) سنوزوئیک      ب) مژوزوئیک      ج) پالئوزوئیک

۱۶- کدام گزینه در مورد پالئوزوئیک درست نیست؟

- الف) کوسه ماهی ها فراوان شدند

ج) اولین حشرات و خزندگان ظاهر شدند

۱۷- با پیدایش کدام جاندار زیر حیات در خشکی شروع شد؟

- الف) باکتری ها و جلبک ها      ب) گیاهان آوند دار      ج) مهرگان

۱۸- داینوسورها در چه دوره ای از میان رفتهند؟

- الف) اواخر مژوزوئیک      ب) اواسط مژوزوئیک      ج) اواسط پالئوزوئیک

۱۹- محل زندگی کدام یک از جانوران زیر تنوع بیشتری دارد؟

- الف) پستانداران      ب) خزندگان      ج) بی مهرگان

۲۰- کدام گزینه زیر در شکل گیری فکر تغییر گونه ها در ذهن اندیشهمندان تأثیر نداشت؟

- الف) افزایش تعداد گونه های جانداران در طول زمان

ج) انقراض نسل بعضی از جانداران در طول زمان

۲۱- به عقیده ای لامارک دلیل زیاد شدن طول گردن زرافه ها در طول زمان چه بود؟

- الف) تبدیل صفات اکتسابی به ارثی

ج) تمام شدن علف های روی زمین

۲۲- کدام دانشمند غلط بودن نظریه های لامارک را اثبات کرد و چگونه؟

- ب) ویسمن – با اثبات موضوع ارثی نشندن صفات اکتسابی  
 ۵) ویسمن – با اثبات موضوع ارثی نشندن صفات اکتسابی
- الف) داروین – با ارایه نظریه انتخاب طبیعی  
 ج) دورویس – با ارایه نظریه ای جهش
- ۲۳- منظور از اینکه صفات اکتسابی ارثی نمی شوند کدام است؟  
 الف) تغییرات سلول های بدنی به سلول های جنسی منتقل نمی شود  
 ۵) صفات اکتسابی در سلول های جنسی ایجاد می شوند
- الف) سازگار را به وجود می آورد  
 ج) سازگار را انتخاب می کند
- ۲۴- منظور از انتخاب طبیعی کدام است؟ محیط افراد .....  
 الف) سازگار را حذف می کند  
 ۵) ناسازگار را به وجود نمی آورد
- ۲۵- علت ایجاد جهش مربوط به کدام یک از عوامل زیر است؟  
 الف) سازگاری جاندار با محیط      ب) انتخاب طبیعی      ۵) مواد شیمیایی و دارویی  
 ۵) استعمال و عدم استعمال اندام ها
- ۲۶- کدام یک از موارد زیر صفات مطلوب و سازگار با محیط را گسترش می دهد؟  
 الف) جهش      ب) استعمال و عدم استعمال اندام ها      ۵) انتخاب طبیعی
- ۲۷- کدام یک از موارد زیر از شواهد تغییر در گونه های جانداران نمی باشد؟  
 الف) جانداران اجداد قدیمی و مشترکی دارند.  
 ۵) فسیل های قدیمی ساختمان پیشرفت تری نسبت به فسیل های معاصر دارند      ۵) زندگی از حالت ساده و ابتدایی به صورت پیچیده تحول یافته است
- ۲۸- کدام یک از موارد زیر از سازگاری های کاکتوس نمی باشد؟  
 الف) داشتن ساقه های باریک      ب) برگ های تیغی و سوزنی      ۵) کم شدن تبخیر و تعرق برگ ها  
 ۵) بزرگ و نازک بودن برگ کدو چه کمکی به آن می کند؟.....  
 ۵) فتوستتر و تولید ....  
 ۵) افزایش – ساقه ی کوچک
- ۲۹- کاهش – میوه ای بزرگ      ب) کاهش – ساقه ی بزرگ      ۵) افزایش – میوه ی بزرگ  
 ۵) جهش چه نوع صفاتی را به وجود می آورد؟ صفات .....  
 الف) مفید و اکتسابی      ۵) مفید یا مضر و ارثی  
 ۵) مفید با مضر و اکتسابی
- ۳۱- کدام یک از موارد زیر انتخاب مصنوعی محسوب نمی شوند؟  
 الف) تولید گندم ها پاکوتاه با خوشه های بلند      ب) ایجاد گاوهای دو رگه با تولید شیر  
 ۵) کاشت گیاهان مقاوم به کم آبی و شوری      ۵) زیاد شدن خرگوش های همرنگ، محیط
- ۳۲- کدام یک از موارد زیر از تأثیرات مهاجرت در جمعیت جانداران یک محیط نمی تواند باشد؟  
 الف) شکار افراد بومی      ۵) ایجاد دو رگ (هیبرید)      ۵) ایجاد رقابت غذایی      ۵) افزایش جا و مکان برای افراد بومی

### پرسش های چهار گزینه ای فصل چهارم (زمین ساخت ورقه ای)

- ۱- کدام گزینه حرکت صفحه های سازنده ی پوسته زمین را در طول میلیون ها سال به بهترین شکل توصیف می کند؟ (TIMSS)  
 الف) آنها میلیون ها سال حرکت کردند، اما در حال حاضر متوقف شده اند.      ب) آنها میلیون ها سال ساکن بودند، اما اکنون حرکت می کنند  
 ۵) آنها همچنان به حرکت خود ادامه می دهند
- ۲- دلایل و گنر برای جایه جایی قاره ها چه بود؟ (خرداد ۸۱ - تهران)  
 الف) تشابه شکل کناره های دو قاره، تشابه فسیلی و تشابه جانداران قاره ها  
 ۵) گسترش بستر اقیانوس ها، افزایش ارتفاع کوه ها، وقوع زلزله های شدید  
 ۵) تشابه فسیلی، تشابه شکل کناره های قاره ها، تشابه برخی از سنگ های قاره ها با هم  
 ۵) عدم گسترش سطح زمین علی رغم گسترش بستر اقیانوس ها
- ۳- کدام پدیده ی زمین شناسی در تمام حاشیه های سازنده ی سنگ کره زمین به وجود می آید؟ (مرداد ۸۲)  
 الف) آتش فشان      ب) زلزله      ۵) کوه میان اقیانوسی      ۵) جزایر قوسی
- ۴- در کدام محل ورقه ها، سنگ کره ی جدید تشکیل می شود؟ (شهریور ۸۲)  
 الف) ورقه های دور شونده      ب) برخورد ورقه ی اقیانوسی با ورقه ی قاره ای  
 ۵) محل تشکیل جزایر قوسی در کدام یک از موارد زیر است؟ (خرداد ۸۲)
- ۵- ورقه های دور شونده      ب) برخورد ورقه ی اقیانوسی با ورقه ی قاره ای  
 ۵) سنگ های دور شونده      ب) برخورد ورقه ی اقیانوسی با ورقه ی قاره ای  
 ۵) سنگ های دور شونده .....  
 الف) بستر اقیانوس ها - قاره ای - گسترش بستر اقیانوس ها
- ۶- قاره ها - بستر اقیانوس ها - دور شدن ورقه ها از هم در کف اقیانوس ها  
 ۵) بستر اقیانوس ها - قاره ها - نزدیک شدن ورقه ها در بستر اقیانوس ها  
 ۵) قاره ها - بستر اقیانوس ها - افزایش ارتفاع کوه ها در اثر نزدیک شدن ورقه های قاره ای
- ۷- منظور از زمین ساخت ورقه ای چیست و توسط چه کسی عنوان شد؟  
 الف) سنگ کره از قطعاتی ساخته شده که عمق حدود ۲۰ تا ۱۵۰ کیلومتری ادامه دارند آزادانه و مستقل از هم حرکت می کنند و توسط و گنر عنوان شد  
 ۵) ورقه های تشکیل دهنده ی سنگ کره ی زمین در حال یکپارچه شدن می باشند. توسط عده ای از زمین شناسان عنوان شد.

ج) سنگ کرده از قطعاتی ساخته شده که در زیر قاره ها، اقیانوس ها یا هر دوی آنها است که تا عمق ۲۰ تا ۱۵۰ کیلومتری ادامه دارند، آزادانه و مستقل از هم حرکت می کنند. توسط عده ای از زمین شناسان عنوان شد.

۵) ورقه های تشکیل دهنده سنگ کرده زمین در حال یکپارچه شدن می باشند. توسط وگر عنوان شد.

۶- ورقه ها نسبت به هم به کدام شکل زیر حرکت نمی کنند؟

- |              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| الف) دور شدن | ب) نزدیک شدن | ج) بالا آمدن |
| د) لغزیدن    |              |              |

۷- نظریه های غالب در مورد گسترش بستر اقیانوس ها کدام است؟

- |            |               |   |  |
|------------|---------------|---|--|
| الف) همرفت | ب) جاذبه زمین | ج) افزایش چگالی بخشی از نرم کرده و بالا آمدن آن بخش | د) کاهش دما و فشار در بخش هایی از نرم کرده |
|------------|---------------|---|--|

۸- محل خروج نرم کرده و گسترش موضعی وسعت زمین بیشتر در چه محلی قرار دارد؟

- |                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| الف) در محل تلاقي دو ورقه ای قاره ای |  |
|--------------------------------------|--|

۹- در محل برخورد دو ورقه ای اقیانوسی

۱۰- رشته کوه های میان اقیانوس در اثر فعالیت کدام پدیده زیر حاصل می شود؟ (کنکور تیزهوشان)

- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| الف) دور شدن دو ورقه ای یکدیگر |  |
|--------------------------------|--|

۱۱- در محل برخورد دو ورقه ای اقیانوسی با ورقه ای قاره ای با یکدیگر

۱۲- در محل دور شدن ورقه کدام گزینه ای زیر به وجود نمی آید؟

- |                          |             |                      |
|--------------------------|-------------|----------------------|
| الف) گودال عمیق اقیانوسی | ب) آتش فشان | ج) کوه میان اقیانوسی |
|--------------------------|-------------|----------------------|

۱۳- در کدام یک از موارد زیر آتش فشان ایجاد نمی شود؟

- |                         |                              |                               |
|-------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| الف) ورقه های دور شونده | ب) برخورد دو ورقه ای قاره ای | ج) برخورد دو ورقه ای اقیانوسی |
|-------------------------|------------------------------|-------------------------------|

۱۴- پدیده های حاصل از نزدیک شدن ورقه ها به هم به دلیل اختلاف ..... ورقه ها .

- |                               |                    |                   |
|-------------------------------|--------------------|-------------------|
| الف) خصوصیات فیزیکی و شیمیایی | ب) خصوصیات شیمیایی | ج) خصوصیات فیزیکی |
|-------------------------------|--------------------|-------------------|

۱۵- در کدام یک از موارد زیر مواد مذاب از شکاف های ورقه ای قاره ای خارج می شوند؟

- |                         |                               |  |
|-------------------------|-------------------------------|--|
| الف) ورقه های دور شونده | ب) برخورد دو ورقه ای اقیانوسی | ج) برخورد دو ورقه ای قاره ای با یک ورقه ای قاره ای |
|-------------------------|-------------------------------|--|

۱۶- اندازه گیری کدام خاصیت سنگ ها، گسترش بستر اقیانوس ها را تأیید می کند؟

- |         |        |         |
|---------|--------|---------|
| الف) سن | ب) جنس | ج) وسعت |
|---------|--------|---------|

۱۷- در برخورد دو ورقه کدام مورد زیر به وجود نمی آید؟

- |            |             |                      |
|------------|-------------|----------------------|
| الف) زلزله | ب) آتش فشان | ج) کوه میان اقیانوسی |
|------------|-------------|----------------------|

۱۸- کدام یک از جملات زیر بهترین توصیف برای سطح زمین طی میلیارد ها سال است؟ (TIMSS)

الف) سطح هموار زمین به تدریج به طرف بالا فشرده شده است و به کوه های بلند و بلندتر تبدیل شده تا این که سطح زمین از کوه پوشیده شده است.

ب) کوه های بلند به تدریج فرسایش پیدا کرده اند، به گونه ای که بیشتر سطح زمین هم سطح دریا شده است

ج) در حین شکل گیری مداوم کوه های جدید، کوه های بلند به تدریج فرسایش پیدا کرده اند.

د) کوه های بلند و دشت های مسطح میلیارد ها سال به تغییراتی اند که کنار یکدیگر وجود داشته اند .

۱۹- میزان برقراری جربان همرفتی در محل ورقه های دور شونده در سال حدود چند .... می باشد .

- |               |              |        |
|---------------|--------------|--------|
| الف) میلی متر | ب) سانتی متر | ج) متر |
|---------------|--------------|--------|

۲۰- در کدام یک از موارد زیر کوه ایجاد نمی شود؟

- |                      |                      |                              |
|----------------------|----------------------|------------------------------|
| الف) دور شدن ورقه ها | ب) نزدیک شدن ورقه ها | ج) لغزیدن ورقه ها در کنار هم |
|----------------------|----------------------|------------------------------|

۲۱- کدام یک از موارد زیر در ایجاد جزایر قوسی نقش ندارند؟

- |   |  |
|---|--|
| الف) اختلاف دمای سطح زمین با اعماق زمین |  |
|---|--|

ج) گودال عمیق اقیانوسی

د) اختلاف خواص فیزیکی و شیمیایی ورقه ای اقیانوسی و قاره ای

۲۲- علت اصلی برقراری جربان (همرفتی) در قسمت های خمیری گوشه ای زمین چیست؟ (وروودی نمونه ۸۲-)

الف) سختی سنگ کره و ایجاد اختلاف چگالی

ج) دما، وقوع زلزله و ایجاد اختلاف چگالی

۲۳- کدام یک از دریاهای زیر بازمانده ای دریای تیتیس (Tethys) نمی باشد؟

- |               |        |             |
|---------------|--------|-------------|
| الف) مدیترانه | ب) سرخ | ج) مازندران |
|---------------|--------|-------------|

۲۴- کدام یک از کوه های زیر حاصل دور شدن ورقه ها است؟

- |                        |               |                   |
|------------------------|---------------|-------------------|
| الف) کلیمانجارو و کنیا | ب) آلب و کنیا | ج) اورال و آپالاش |
|------------------------|---------------|-------------------|

۲۵- به نظر شما سنگ های دگرگونی بیشتر در کجا تشکیل می شوند؟

- |                          |                          |                        |
|--------------------------|--------------------------|------------------------|
| الف) محل دور شدن ورقه ها | ب) محل نزدیک شدن ورقه ها | ج) در حاشیه های لغزنده |
|--------------------------|--------------------------|------------------------|

۲۶- از سال ۱۲۸۸ تا ۱۳۷۶ بزرگترین زلزله ایران در کدام منطقه بوده است؟

- |          |          |          |
|----------|----------|----------|
| الف) طبس | ب) روبار | ج) دورود |
|----------|----------|----------|

۲۷- پرسش های چهار گزینه ای فصل پنجم(فراتر از زمین)

۱- ویژگی های یک سیاره به شرح زیر می باشد «وجود ۱۰٪ اکسیژن، ۸۰٪ کربن دی اکسید و ۵٪ نیتروژن در اتمسفر آن، بدون لایه ای ازون، فاصله ای آن از خورشید ۱۰۳/۶۰۰ کیلومتر، هر ۲۰۰ روز یک بار، یک دور به دور محور خود و یک دور به دور خورشید می چرخد. کدام گزینه درباره آن نادرست نوشته شده است؟ (TIMSS)

- (الف) سطح آن از میان گرم تر است  
 (ب) طول یک شبانه روز در آن ۲۰۰ روز است  
 (ج) موجودات احتمالی روز آن با خطر سلطان رو به رو هستند  
 (د) یک سال خورشیدی آن را از سال خورشیدی زمین طولانی تر است
- ۲- اولین دانشمندی که خورشید را ثابت و زمین را متحرک تصور کرد چه کسی بود؟  
 (الف) گالیله (ب) کوپرنیک (ج) اینشتین (د) بطیموس
- ۳- اجرام آسمانی که از جنس غبار و بخار هستند و تا حدی به گلوله ای برف آلود شباهت دارند کدام است؟ (مرداد ۸۲)  
 (الف) شهاب سنگ (ب) شهاب (ج) دنباله دار (د) قمر
- ۴- منشاء گرمای خورشید چیست و از چه نوع واکنشی است؟ (ورودی نمونه)  
 (الف) جوش هسته ای و از تبدیل هلیم به هیدروژن (ب) جوش هسته ای و از تبدیل هیدروژن به هلیم  
 (ج) شکافت هسته ای و از تبدیل هلیم به هیدروژن (د) شکافت هسته ای و از تبدیل هیدروژن به هلیم
- ۵- کدام گزینه در مورد لکه های خورشیدی نادرست است؟  
 (الف) دوام این لکه ها حدود چند ماه تا چند روز است (ب) سردر از بقیه ای سطخ خورشید اند  
 (ج) تیره رنگ هستند (د) این لکه ها منشاء گرمای خورشید هستند
- ۶- کمربندی که در حد فاصل مریخ و مشتری قرار دارد کدام است؟  
 (الف) شهاب سنگ (ب) دنباله دار (ج) صورت فلکی (د) سیارک
- ۷- کدام سیاره ای زیر از بقیه کوچک تر است؟  
 (الف) مشتری (ب) زهره (ج) اورانوس (د) نپتون
- ۸- سیارک ها در بین کدام سیارات قرار دارند؟  
 (الف) زمین و مریخ (ب) مریخ و مشتری (ج) زحل و مشتری (د) زحل و اورانوس
- ۹- کدام یک از سیارات زیر جزء سیارات مشتری مانند نیست؟  
 (الف) زحل (ب) اورانوس (ج) نپتون (د) مریخ
- ۱۰- جنس سیارک ها بیشتر از چه موادی است؟  
 (الف) مواد آهکی و غبار بخار (ب) مواد آهکی و الومینیومی (ج) مواد آهنه و سیلیکاتی (د) مواد آهکی و سیلیکاتی
- ۱۱- کدام یک از روزهای زیر از بقیه طولانی تر است؟ اول .....  
 (الف) فروردین (ب) تیر (ج) مهر (د) دی
- ۱۲- کدام گزینه در مورد منشاء گرمای خورشید نادرست است؟  
 (الف) حاصل تبدیل ماده به انرژی است (ب) در اثر جوش هسته ای به وجود می آید  
 (ج) از تبدیل هلیم به هیدروژن حاصل می شود (د) حاصل تبدیل چهار هسته ای سبک به یک هسته ای سنگین تر می باشد
- ۱۳- قطعه سنگ هایی که از جو گذشته و روی سیارات می افتدن چه نام دارند؟  
 (الف) دنباله دار (ب) شهاب سنگ (ج) صورت فلکی (د) سیارک
- ۱۴- رنگ هر ستاره چه اطلاعاتی را به ما می دهد؟  
 (الف) نوع ترکیب آن (ب) دمای سطحی آن (ج) نوع ترکیب و دمای آن (د) فاصله ای آن از زمین
- ۱۵- از تجزیه نور ستاره به چه چیزی درباره آن پی می بریم؟  
 (الف) فاصله آن از زمین (ب) دمای آن (ج) نوع ترکیب آن (د) حجم آن
- ۱۶- کدام یک از سیارات زیر تا به حال قمری برای آنها کشف نشده است؟  
 (الف) عطارد و زهره (ب) زهره و مشتری (ج) اورانوس و نپتون (د) مریخ و زحل
- ۱۷- اگر از ستاره ای A نور بیشتری نسبت به ستاره B به زمین برسد کدام گزینه درست است؟  
 (الف) ستاره A از B بزرگتر است (ب) فاصله ای A از B بزرگتر و فاصله ایش تا زمین کمتر است  
 (ج) ستاره A از B بزرگتر و فاصله ایش تا زمین کمتر است (د) هر کدام از گزینه های فوق ممکن است
- ۱۸- کدام یک از رنگ های زیر بیانگر دمای بیشتری است؟  
 (الف) زرد و قرمز (ب) آبی (ج) قرمز (د) زرد
- ۱۹- برای تجزیه نور ستاره از چه وسیله ای استفاده می شود؟  
 (الف) روش مثلث بندی (ب) زاویه باب (ج) طیف نگار (د) تلسکوپ
- ۲۰- دب اکبر نوعی ..... است.  
 (الف) صورت فلکی (ب) دنباله دار (ج) شهاب (د) سیارک

## پاسخ تشریحی سوالات فصل سوم

- ۱- ب - رسوبات دریابی بهترین محل تشکیل فسیل محسوب می شود. در رسوبات دانه ریز جسد جانداران سریع از دسترس تجزیه کنندگان دور می شود.
- ۲- الف - به دلیل اینکه انسان در دوره ی چهارم یعنی سنوزوئیک پا به عرصه وجود گذاشته است ولی حشرات، ماهی ها و خزندگان قبل از انسان به وجود آمده اند. پس نسبت به آنها زمان کمتری است که در روی زمین زندگی می کنند.
- ۳- ب - نخستین مهره داران در دوره ای اردوبیسین (دومین دوره ی فرعی پالئوزوئیک) به وجود آمدند. این مهره دارای متعلق به گروهی از ماهی های زره دار بودند. این ماهی ها صفات سخت استخوانی در سطح بدن خود دارند. دوره های پالئوزوئیک عبارتند از: کامبرین، اردوبیسین، سیلورین، دونین، کربونیفر - پرمین
- ۴- ب - آمونیاک و بلمنتیت ها (Belemnites) بی مهرگان نرم تن از گروه سرپایان هستند. این گونه بی مهره ها در قبیل و بعد از مزوژوئیک یافت نمی شوند. جانداران سالم می ماند، مانند فسیل نوعی فیل که در قطب یافت شده. البته تعداد فسیل ها در قطب بسیار کمیاب است.
- ۵- الف - به دلیل فشار کم (کمتر از رسوبات) و دمای پایین و عدم فعالیت تجزیه کنندگان اجسام جانداران سالم می ماند، مانند فسیل نوعی فیل که در قطب یافت شده. البته تعداد فسیل ها در قطب بسیار کمیاب است.
- ۶- د - از فسیل ها نمی توان برای تشخیص علت انقراض جانداران استفاده کرد.
- ۷- الف - در اولین دوره (قدیمی ترین دوره) بی مهرگان ساده مثل باکتری ها یافت می شود.
- ۸- هر چه از گذشته به حال نزدیک می شویم تعداد جانداران متنوع تر شده و ساختمن بدنی آنها تکامل می یابد. پس فسیل های قدیمی تر دارای بدنی ساده تر بوده و تعداد آنها هم کمتر است چون در قدیم جانداران تنوع کمتر داشته اند. در نتیجه تعداد فسیل ها کمتر خواهد بود.
- ۹- د - گیاهان بازدانه در مزوژوئیک ظاهر شدند.
- ۱۰- د - حیات در دوره ی پرکامبرین شروع شد هر چند حیات محدود بود به جانداران ساده مانند باکتری ها و جلیک ها.
- ۱۱- الف - چون بیشتر جانداران این دوره، فاقد قسمت های سخت مانند استخوان و صدف در بدن بوده اند، گذشته از آن، قدمت زیاد سنگ ها و تحمل تغییرات فراوان و مکرر، باعث از بین رفتن فسیل های احتمالی آن زمان شده است.
- ۱۲- د - در تریاس یعنی ابتدای مزوژوئیک خزندگان بسیار فراوان و گوناگون شدند. خزندگان دارای جثه بزرگ که به آن داینوسورها Deinos = مخفوف می گفته اند. خزندگان این دوره می توانستند در آب و در خشکی زندگی کنند و حتی بعضی از آنها قادر به پرواز بودند.
- ۱۳- ج - آرکنوتیریکس (Archaias pteron) با = بال، از قدیمی جانداری است که هم برخی صفات پرنده ای را دارد و هم بعضی از ویژگی های خزندگان (وجود سه انگشت در هر بال، دندان کوچک و تیز در هر آرچه و دم طویل استخوانی )
- ۱۴- ب - تریلوپیت (TriLOBE) قسمت = Lobus = آنها بیشتر در آب های کم عمق و بر بستر دریا زندگی می کرده اند و احتمالاً محیط خود را از بقایای جانوران و مواد آلی پاکیزه نگه می داشته اند.
- ۱۵- الف - دوره ای که در آن انسان پا به عرصه وجود گذاشت و پستانداران فراوان گشتند.
- ۱۶- د - نخستین آثار پستانداران و پرندگان به دوره ی مزوژوئیک بر می گردد.
- ۱۷- ب - در سیلورین (پالئوزوئیک) با پیدایش گیاهان آوند دار زندگی در خشکی شروع شد.
- ۱۸- الف - در اوخر عصر مزوژوئیک داینوسورها به طور اسرار آمیزی از میان رفتند. در میان نظریه های مربوط به انقراض آنها، نظریه ای که مبنی بر سرد شدن هوا بر اثر گرد و غبار ناشی از برخورد شهاب سنگ های بزرگ به سطح زمین است از اعتبار بیشتری برخوردار است.
- ۱۹- الف - پستانداران به دلیل خون گرم بودن و پوشیده بودن بدن از مو یا پشم قادر هستند با تغییرات شرایط محیط سازگار باشند. به همین علت در محیط های مختلف قادر به زندگی هستند.
- ۲۰- د - دانشمندان اطلاعات گذشته ای زمین را از فسیل ها در می یابند. وقتی فسیلی نباشد
- ۲۱- الف - چیزی را نمی توان عنوان کرد از طرفی هم فسیل نشدن ربطی به تغییر گونه ها ندارد او معتقد بود زرافه ها برای خوردن برگ درختان گردنشان را دراز می کرددند. پس گردن آنها دراز شد (صفت اکتسابی) و این دراز شدن به فرزندان آنها هم منتقل می شد (ارثی شدن صفت اکتسابی)
- ۲۲- ب - ویسمن با بریدن دم موش ها در چند نسل، اجازه داد زاد و ولد کنند اما اما در هر مرحله فرزندان حاصل دارای بوم بودند و طول دم آنها نیز هیچ فرقی با دم نسل های اولینه نداشت. پس نداشتن دم در این موش ها (صفت اکتسابی)، به فرزندان آنها منتقل نشد (ارثی نشد)
- ۲۳- ب - صفتی ارثی می شود که در سلول های ایجاد شود چرا که سلول های جنسی صفات را از والدین به فرزندان منتقل می کند. اگر صفتی یا تغییری در سلول های بدنی ایجاد فقط یک فرد را تحت تدبیر قرار می دهد و نه نسل آن را.
- ۲۴- ج - انتخاب طبیعی در به وجود آوردن افراد سازگار یا ناسازگار دخالتی ندارد بلکه افراد سازگار را انتخاب کرده و اجازه می دهد آنها زنده بمانند و زاد و ولد کنند، افراد ناسازگار را حذف کنند.
- ۲۵- ج - مواد شیمیایی، دارویی، پرتوهای رادیواکتیو و پرتو فرابنفش می توانند روی DNA (مولکول ها) تأثیر گذشته باعث ایجاد جهش شوند. چون مولکول DNA بسیار با ثبات است و به راحتی تغییر نمی کند.
- ۲۶- ج - انتخاب طبیعی افراد سازگار با محیط را انتخاب کرده و اجازه می دهد جمعیت آنها فراوان شود.
- ۲۷- ج - فسیل های قدیمی نسبت به فسیل های جدیدتر ساختمان ساده تری دارند و این نشان می دهد که زندگی از حالت ساده و ابتدایی به صورت پیچیده تحول یافته است.
- ۲۸- الف - ساقه های کاکتوس گوشتی و آبدار است تا بتواند آب را برای موارد اضطراری کم آبی ذخیره کند. اما برگ های ان سوزنی و تیغی است تا اتلاف آب در آن از طریق برگ ها به حداقل برسد.
- ۲۹- ج - کدو با استفاده از برگ های بزرگ و افزایش فتوسنتز میوه های بزرگی را تولید می کند
- ۳۰- ج - صفت به وجود آمده توسط جهش به طور اتفاقی بوده و ممکن است مفید یا مضر باشند. از طرفی صفت های ایجاد شده توسط جهش به سلول های جنسی منتقل شده و ارثی می شوند.

۳۱- د - این نوع انتخاب طبیعی است. چون خرگوش های همنگ محیط توسط شکارچیان دیده نمی شوند و توسط آنها شکار نمی شوند و زندگ می مانند، و زاد ولد کرده و جمعیت آنها افزایش می یابد.

۳۲- د - مهاجرت، محل زندگی افراد بومی را کاهش می دهد

#### پاسخ تشریحی سوالات فصل چهارم

ج

۲. ج - تشابه فسیلی، تشابه شکل کناره های قاره ها مثل قاره های آفریقا و آمریکا جنوبی و تشابه برخی از سنگ های قاره ها با هم

۳. ب - زلزله : در بعضی مناطق مثل محل لغزیدن ورقه فقط زلزله داریم. در محل هایی که آتش فشان داریم زلزله هم داریم

۴. الف - این ورقه ها که بیشتر در بستر اقیانوس ها وجود دارند از هم دور می شوند و مواد مذابی که از درون زمین و سست کرده ای داغ بالا می آیند فاصله ای ایجاد شده در بین آنها را پر می کنند با این ترتیب پس از سرد شدن مواد، پوسته ای اقیانوسی جدید (لیتوسفر) در بین دو ورقه ای دور شونده پدید می آید.

۵. ج - در برخورد دو ورقه ای اقیانوسی یکی از ورقه ها به زیر دیگری فرو می رود. ورقه ای فرو رانده شده ذوب می شود و مواد مذاب حاصل از آن از بستر اقیانوس خارج می گردد. با ادامه ای فعالیت این آتش فشان ها، جزایری سر از آب بیرون می آورند که به مجموعه ای آنها جزایر قوسی گفته می شود.

۶. الف - به دلیل تشکیل پوسته جدید در محل ورقه های دور شونده در بستر اقیانوس ها، سنگ های جوان تر در این منطقه ایجاد می شوند.

۷. ج - اصطلاح «زمین ساخت ورقه ای» حدود ۵۰ سال بعد از ارائه ای نظریه و گنر و با جمع آوری اطلاعات بیشتر در این زمینه از طرف عده ای از دانشمندان عنوان شد.

۸. ج - حرکت ورقه ها افقی است و نه عمودی

۹. الف - به دلیل دما و فشار در نرم کره و ایجاد اختلاف چگالی در آن و بالا آمدن بخش سبک تر نرم کره و ایجاد حرکت در ورقه ها روی نرم کره

۱۰. ب - بستر اقیانوس ها یعنی محل دور شدن ورقه ها

۱۱. الف - کوه های میان اقیانوسی حاصل بالا آمدن نرم کره در محل دور شدن ورقه ها و سرد شدن این مواد مذاب خارج شده می باشد.

۱۲. الف - گودال عمیق در برخورد دو ورقه ای اقیانوسی با هم یا برخورد یک ورقه ای اقیانوسی با یک ورقه ای به وجود می آید.

۱۴. ب - در این مورد چون هیچ کدام از ورقه ها فرو رونده نیستند پس ذوب نمی شوند در نتیجه آتش فشان نداریم.

۱۵. د - ورقه ای اقیانوسی به زیر ورقه ای فارم که زیر رفتند اعمق ذوب شده و مواد مذاب از شکاف های ورقه قاره ای خارج می شوند.

۱۶. الف - وجود سنگ های جوان تر (کم سن) نشان دهنده ای گسترش بستر اقیانوس و ایجاد پوسته جدید است.

۱۷. ج - کوه میان اقیانوسی حاصل دور شدن ورقه ها است.

۱۸. ج - به دلیل حرکت مدام ورقه ایجاد کوه های جدید وجود دارد. از طرفی کوه های قدیمی به علت تأثیر عوامل جوی (فیزیکی و شیمیایی) دچار تغییر و فرسایش می شوند.

۱۹. ب - حرکت جریان همفتی حدود چند سانتی متر در سال می باشد

۲۰. ج - در این اتفاق زلزله های شدید ایجاد می شود

۲۱. ج - اختلاف خواص فیزیکی و شیمیایی ورقه ها باعث فرو رفتند یکی از آنها به زیر دیگری می شود. رسوبات ذوب می شوند، بالا می آیند و به دلیل سرد بودن آب ها نسبت به اعماق زمین، منجمد شده و جزایر قوسی را ایجاد می کنند و گودال عمیق اقیانوسی در این زمینه نقشی ندارند.

۲۲. د - دمای زیاد در اعمال باعث ذوب شدن بخشی از نرم کره و کاهش چگالی آن شده و در نتیجه باعث حرکت رو به بالای آن می شود و جریان همفتی را به وجود می آورد.

۲۳. ب - دریاهای مازندران، مدیترانه و سیاه باز مانده ای دریای یکپارچه ای اولیه (تیس) می باشند.

۲۴. در قسمت شرق آفریقا پدیده ای باز شدن پوسته قاره ای مشهود است و کوه های کلیمانجارو و کنیا نیز حاصل همان فعالیت ها هستند.

۲۵. ب - به دلیل فشار زیاد در محل برخورد ورقه ها سنگ دگوگونی ایجاد می شود.

۲۶. الف - در شهریور ماه ۱۳۵۷ در طبس با بزرگی ۷/۷ در مقیاس ریشر

#### پاسخ تشریحی سوالات فصل پنجم

۱. د - سال خورشیدی آن کمتر از سال خورشیدی زمین است. زیرا که سال خورشیدی آن ۲۰۰ روز طول می کشد (یک دور به دور خورشید) ولی سال خورشیدی زمین ۳۶۵ روز طول می کشد (یک دور به دور خورشید).

۲. ب - نیکلاس کوپرنیک اختر شناس لهستانی در سال ۱۵۴۳ میلادی

۳. ج - معروف ترین ستاره ای دنباله دار که به نام کافش آن هالی نامیده شده است، هر ۷۵ سال یک بار ظاهر می شود.

۴. ب - ترکیب چهار هسته ای هیدروژن به یک هسته ای هلیم و تبدیل اختلاف جرم آنها انرژی، به این واکنش هسته ای جوش هسته ای می گویند) یک هسته ای هلیم کمی از چهار هسته ای هیدروژن سبک تر است)

۵. د - قطعات سنگی و فلزی که قطر آنها از چند سانتی متر تا صدها کیلومتر متفاوت است.

۷. ب - سیارات زمین مانند (زهره، عطارد، زمین و مریخ) از سیارات مشتری مانند (مشتری، زحل، اورانوس و نپتون) کوچک تر اند. بزرگترین سیاره هم مشتری است.

۸. ب - مریخ زمین مانند است

۹. ج - آهنه و سیلیکاتی

۱۱. ب - اول تیر بلندترین روز اول دی ماه کوتاه ترین روز سال می باشد

۱۲. ج - از ترکیب چهار هسته ای هیدروژن یک هسته ای هلیم حاصل می شود

۱۳. ب - اگر به سیارات نرسند و در جو پودر شوند به آنها شهاب می گویند

۱۴. ج - آهنه و سیلیکاتی

۱۸. ب - رنگ آبی دمایی در حدود ۲۰ تا ۳۵ هزار درجه رنگ قرمز دمایی در حدود ۳۰۰۰ درجه

۱۹. ج - ۲۰. الف - ستارگانی که در نزدیکی هم در آسمان قرار دارند، در گروه هایی خاص قرار می گیرند و دارای شکل های ویژه ای هستند. به این مجموعه ستارگان صورت فلکی می گویند. مانند: دب اکبر، دب اصغر، اسد، حوت، قوس ، جدی ، عقرب ، جوزا و غیره