

مجموعه کتابهای نموداری

به همراه CD آموزش



مهر ماه

۲۱

ویرایش جدید
همراه مجموعه
سیلوت انتشارات

زیست‌شناسی پیش‌دانشگاهی



دکتر حامد اختیاری

دکتر محمد مهدی حسام



سرآغاز زندگی

بخش ۱

زمین قبل از پیدایش حیات

عمر زمین: بیش از ۴ میلیارد سال

شرایط زمین پیش از حیات: پوشیده از مواد مذاب و نامناسب برای تشکیل و تداوم حیات

مراحل تغییر شرایط زمین: سرد شدن تدریجی سطح سیاره‌ی زمین → ایجاد پوسته سنگی → پیدایش اقیانوس‌های وسیع به دنبال متراکم شدن بخار آب جو و بارش باران‌های سیل‌آسا → مساعد شدن تدریجی شرایط برای پیدایش حیات در اقیانوس‌ها

نظر ابتدایی در مورد جو اولیه زمین: محتوی مقادیر زیاد H_2 , N_2 , CH_4 , H_2O و فاقد اکسیژن بوده است.

به این ترتیب الکترون‌های پر انرژی به جای اکسیژن جذب سایر مولکول‌ها شده، انرژی آنها را برای واکنش دادن با یکدیگر افزایش می‌داده است

۶۰

پیدایش
حیات

فصل سوم: گوناگونی و تحول جانداران

۱. واکنش مولکول‌های غیرزیستی باهم

۲. تولید تعداد و انواع زیادی از مولکول‌های آلی ساده

۳. ایجاد مولکول‌های پیچیده‌تر از مولکول‌های ساده

۴. ایجاد واحدهای سازنده اولین سلول‌ها (مولکول‌های پیچیده)

۱) تشکیل مواد شیمیایی پایه‌ای حیات (مواد آلی)

اجزای واکنش دهنده: گازهای موجود در جو اولیه

اسیدهای چرب

نتیجه واکنش‌ها: تولید مواد آلی ساده
آمینواسیدها
کربوهیدرات‌ها

۱) واکنش بین مولکول‌های لازم شکل غیرزیستی

اشعه ماوراء بنفش (انرژی خورشیدی)

منابع انرژی واکنش‌ها: رعد و برق (انرژی الکتریکی)

انفجارهای آتش‌شکنی (انرژی حرارتی)

جو اولیه زمین (طبق الگوی سوب بنیادین و آزمایش‌های میلر)

محل انجام واکنش‌ها: درون حباب‌های زیر اقیانوسی (طبق الگوی حباب)

مراحل

اجزای واکنش دهنده: مولکول‌های آلی

نتیجه واکنش‌ها: تولید مواد آلی پیچیده‌تر

منابع انرژی واکنش‌ها: مشابه منابع انرژی واکنش‌های قبلی

محل انجام واکنش‌ها: جو اولیه زمین (طبق الگوهای سوب بنیادین و حباب)

الگوهای تشکیل مواد پایه‌ای حیات



(۱)

علت نامگذاری: غنی بودن اقیانوس‌های اولیه از مواد آلی (شیشه سوب)

بررسی‌های تأیید کننده الگوی سوب بنیادین: آزمایش‌های استانلی میلر

زمان آزمایشات: دهه ۱۹۲۰

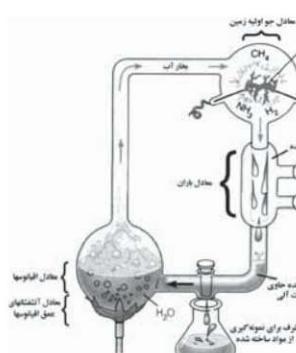
اساس آزمایشات میلر: بازسازی شرایط موجود در کره زمین در یک میلیارد سال قبل (تصویر میلر از زمان پیدایش حیات)

مخلوط کردن گازهای H_2 , N_2 , CH_4 , H_2O , NH_3 (مشابه جو اولیه تصور شده زمین)

ایجاد واکنش بین اجزای مخلوط با کمک جرقه الکتریکی (مشابه رعد و برق)

متراکم کردن (سرد کردن) محیط واکنش (مشابه بارش باران روی اقیانوس‌ها)

جمع آوری ترکیبات آلی





۷۰



قادر به تخم‌گذاری در خشکی نیستند

نیازمند تخم‌گذاری در آب هستند (لماح خارجی)

تخم‌ها قادر به حفظ آب خود در محیط‌های خشک نیستند (په علت نداشتن لایه محافظ در برابر خشکی)

از دگرگونی آنها خزندگان ایجاد شدند که سازگاری بیشتری با محیط‌های خشک دارند

زمان پیدایش: ۳۵۰ میلیون سال قبل

ویژگی‌های زیستی خزندگان

از تحول دوزیستان ایجاد شده‌اند

پوست محکمی دارند که مانع تبخیر آب و حفاظت از جانور در برابر از دادن رطوبت بدن به اتمسفر می‌شود

می‌توانند در خشکی تخم‌گذاری کنند (لماح داخلی)

تخمهای آنها دارای پوسته‌ای محافظ است

فرآوان‌ترین مهره‌داران در دوره طولانی خشکی (۳۰۰ تا ۶۵ میلیون سال قبل)

علت غلبه تعداد پستانداران و پرنده‌ان بر خزندگان

انقراض اغلب گونه‌های زنده از جمله دایناسورها در ۶۵ میلیون سال قبل (انقراض گروهی پنجم)

کمتر بودن نیازهای تغذیه‌ای خزندگان کوچک‌تر، پستانداران و پرنده‌ان نسبت به خزندگان بزرگ

فرآهم شدن منابع غذایی بیشتر برای جانوران باقی مانده پس از انقراض

تغییر اقلیم جهان: پایان دوره کم آبی و بی‌اهمیت شدن مزیت خزندگان برای زیستن در محیط‌های خشک

انقراض‌های گروهی

تغییرات زمین‌شناختی: جایه‌جایی قاره‌ها

جهش (هم در تولید مثل جنسی و هم در تولید مثل غیر جنسی)

نوترکیبی (فقط خاص تولید مثل جنسی)

تعريف: حرکت خشکی‌های زمین در طول دوره‌های زمین‌شناختی

نتیجه این حرکت: قرار گیری قاره‌ها در موقعیت کنونی

اهمیت جایه‌جایی قاره‌ها از نظر زیست‌شناسی: مشابه بودن جانوران قاره‌هایی که قبل از هم متصل بوده‌اند

مثال: استرالیا و آمریکای جنوبی قبل از هم متصل بوده‌اند و در هر دو، گونه‌های پستانداران کیسه‌دار یافت می‌شود





(سراسری ۸۲)

۴) شقایق دریایی و دلک‌ماهی

۳) زنیور و گل شهددار

۸۵۱. در رابطه کدام گونه‌ها، فقط یک طرف سود می‌برد؟

۱) شته و مورچه

(آزاد ۸۲)

۸۵۲. الگوهای پراکنش جمعیت‌های پرندگان و بوفالوها به ترتیب به کدام صورت در محیط پراکنده‌اند؟

۴) تصادفی- دسته‌ای

۳) تصادفی- یکنواخت

۱) یکنواخت- دسته‌ای

(آزاد ۸۲)

۸۵۳. در شکل زیر که پرنده شهد گل را می‌مکد و برای آن گردهافشانی می‌کند، رابطه هم‌زیستی آنها چگونه است؟

۱) رقابت

۲) همسفرگی

۳) انگلی

۴) همیاری



۸۵۴. اگر اندازه‌ی جمعیت یک گله‌ای ۱۵۰ نفر باشد و در طول یکسال ۳ مرگ و ۱۲ تولد روی دهد، آهنگ افزایش ذاتی طبیعی این جمعیت کدام گزینه است؟

(آزاد ۸۲)

۰/۸ (۴)

۰/۶ (۳)

۰/۰۶ (۲)

۱) ۰/۰۸ (۱)

(آزاد ۸۲)

۸۵۵. شکل مقابل تولید مثل و رشد کدام جمعیت‌ها را نشان می‌دهد و مثال آن کدام است؟



(آزمایشی سپاهش ۸۲)

۴) خرس

۸۵۶. تراکم جمعیت کدام، از رابطه $\frac{N}{V}$ به دست می‌آید؟ (N = تعداد، V = حجم)

(آزمایشی سپاهش ۸۲)

۴) باکتری‌ها

۳) لوبیا

۱) ماهی حوض

۲) قورباغه‌ی بالغ

(سراسری ۸۲)

۲) کنام بنیادی بخشی از کنام واقعی یک گونه است.

۳) گونه‌ای رقبت‌گر، هر یک بخشی از کنام واقعی خود را اشغال می‌کند.

(آزاد ۸۲)

۲) اتفاقی- یکنواخت- دسته‌ای

۸۵۷. کدامیک جمعیت تعادلی دارد؟

(آزاد ۸۲)

۱) کاج

۲) حشرات

(سراسری ۸۲)

۸۵۸. کدام عبارت صحیح است؟

(آزاد ۸۲)

۱) کنام همه راههای ارتباطی جاندار با اکوسیستم است.

(آزاد ۸۲)

۲) حذف صیادان اثرات رقابت را کاهش می‌دهد.

(آزاد ۸۲)

۳) آهنگ افزایش ذاتی- اندازه- یکنواخت

(آزاد ۸۲)

۸۵۹. جمعیت‌ها را از نظر پراکنش افراد آن به سه گروه تقسیم می‌کنند، این سه گروه کدامند؟

(آزاد ۸۲)

۱) اندازه- تراکم- توزیع

(آزاد ۸۲)

۲) دسته‌ای- تراکم- آهنگ افزایش ذاتی- اندازه- یکنواخت

(آزاد ۸۲)

۸۶۰. هر قدر تنوع گونه‌های گیاهی در منطقه بیشتر باشد، نیتروژن جذب شده از زمین و میزان تولید کنندگی به ترتیب چگونه می‌شود؟

(آزاد ۸۲)

۱) بیشتر- کمتر

۲) کمتر- بیشتر

۳) بیشتر- کمتر

﴿آزمون ۲﴾

بفحش اول و دوم : ویژگی‌های جمعیت‌ها- الگوهای رشد جمعیت‌ها (از صفحه‌ی ۱۴۷ تا ۱۶۰ کتاب درسی)

۸۶۱. کدام گزینه صحیح نیست؟

۱) جمعیت را نمی‌توان ثابت و بدون تغییر در نظر گرفت.

۲) جمعیت یک هستی گذرا و همواره در حال دگرگونی است.

(آزاد ۸۲)

۳) سرعت تغییر جمعیت‌های مختلف بسیار به هم نزدیک است.

۸۶۲. کدامیک تعریف آهنگ افزایش ذاتی است؟ (آهنگ تولد : D : آهنگ مرگ : A : مهاجرت به درون : A : مهاجرت به بیرون :

B + C (۴) A - C (۳) B - C (۲) B - D (۱)

۸۱۱. گزینه «۴»

$$F: 4AA + 4Aa + aa$$

$$f(A) = \frac{2}{3} \quad f(a) = \frac{1}{3}$$

همانطور که در نمودارها توضیح داده شد، برای حفظ تعادل می‌باشد نرخ جهش معکوس با فراوانی ال جهش یافته نسبت عکس داشته باشد. سپس:

$$\frac{p}{q} = \frac{a}{A}$$

$$\frac{2}{3} = \frac{x}{0.25} \Rightarrow x = 0.5$$

۸۱۲. گزینه «۱» برای اینکه در جمعیتی با وجود جهش باز هم تعادل بر هم نخورد باید مقدار فراوانی ال \times جهش رفت با مقدار جهش برگشت \times فراوانی ال یکسان باشد.

$$\text{فراوانی ال } A = \frac{1}{4} \times a$$

$$(\text{فراوانی } A) = \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{12}$$

$$\text{پس فراوانی ال } a = \frac{1}{3} \text{ و فراوانی ال } A = \frac{1}{4} \text{ خواهد بود}$$

در نتیجه این جمعیت متعادل، گزینه «۱» است.

۸۱۳. گزینه «۳» فراوانی گل‌های صورتی باید چهار بار در

ضرب شود تا بتوان مقدارش را بعد از ۴ نسل خودلقاحی محاسبه کرد.

$$0.5 \times \left(\frac{1}{2}\right)^4 = \frac{1}{32}$$

۸۱۴. گزینه «۲» در هر نسل خودلقاحی فراوانی هتروزیگوت‌ها نصف می‌شود و فراوانی هموزیگوت‌ها به مقدار نصف آن افزایش می‌یابد.

$$\text{فراوانی هتروزیگوت} / 25 = 0.5 \div 2 = 0.25 \text{ نسل اول}$$

$$= \text{فراوانی هموزیگوت غالب} / 375$$

$$\text{فراوانی هتروزیگوت} / 125 = 0.25 \div 2 = 0.125 \text{ نسل دوم}$$

$$= \text{فراوانی هموزیگوت غالب} / 437$$

$$\text{فراوانی هتروزیگوت} / 625 = 0.125 \div 2 = 0.0625 \text{ نسل سوم}$$

$$= \text{فراوانی هموزیگوت غالب} / 468$$

$$= 0.0312 \text{ نسل چهارم}$$

$$= 0.0156 \text{ نسل پنجم}$$

$$= 0.0078 \text{ نسل ششم}$$

$$= 0.0039 \text{ نسل هفتم}$$

$$= 0.0019 \text{ نسل هشتم}$$

$$= 0.00095 \text{ نسل نهم}$$

$$= 0.000475 \text{ نسل دهم}$$

$$= 0.0002375 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.00011875 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.000059375 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.0000296875 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.00001484375 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.000007421875 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.0000037109375 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.00000185546875 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.000000927734375 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.0000004638671875 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.00000023193359375 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.000000115966796875 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.0000000579833984375 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.00000002899169921875 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.000000014495849609375 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.0000000072479248046875 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.00000000362396240234375 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.000000001811981201171875 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.0000000009059906005859375 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.00000000045299530029296875 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.000000000226497650146484375 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.0000000001132488250732421875 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.00000000005662441253662109375 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.000000000028312206268310546875 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.0000000000141561031341552734375 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.00000000000707805156705763671875 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.00000000000353902578502881859375 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.000000000001769512892514409296875 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.0000000000008847564462572046484375 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.00000000000044237822312860232421875 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.000000000000221189111564301162109375 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.0000000000001105945557821505810546875 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.00000000000005529727789107529052734375 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.00000000000002764863894553764526371875 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.00000000000001382431947276882263184375 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.000000000000006912159736384411315921875 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.0000000000000034560798681922056579609375 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.00000000000000172803993409610282898046875 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.000000000000000864019967049801414490234375 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.0000000000000004320099835249007072451171875 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.0000000000000002160049917624503536225584375 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.00000000000000010800249588122517681127796875 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.000000000000000054001247940611508405538984375 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.0000000000000000270006237203057542027694921875 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.000000000000000013500311860152877101384746875 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.0000000000000000067501559300764385506923734375 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.0000000000000000033750779650382192753468671875 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.00000000000000000168753898251910963771833384375 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.000000000000000000843769491259554818859166921875 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.00000000000000000042188474562977740942958346875 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.000000000000000000210942372814888704714791734375 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.00000000000000000010547118640744435235739586875 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.000000000000000000052735593203722176178697934375 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.0000000000000000000263677966018610880893489671875 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.0000000000000000000131838983009305440446744834375 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.00000000000000000000659194915046527202233724171875 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.00000000000000000000329597457523263601116862084375 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.000000000000000000001647987287616318005584310421875 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.00000000000000000000082399364380815900279215221875 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.000000000000000000000411996821904079501396076109375 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.0000000000000000000002059984109520397506930385546875 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.00000000000000000000010299920547601987534651927734375 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.000000000000000000000051499602738009937673259638671875 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.00000000000000000000002574980136900496883662981934375 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.000000000000000000000012874900684500244418314909671875 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.000000000000000000000006437450342250122209157454834375 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.00000000000000000000000321872517112506110457872241875 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.000000000000000000000001609362585562530552289361209375 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.0000000000000000000000008046812927831652761447306046875 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.00000000000000000000000040234064639158263807236530234375 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.000000000000000000000000201170323195791319036832651171875 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.000000000000000000000000100585161597895659518416325584375 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.000000000000000000000000050292580798947829759208162776875 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.0000000000000000000000000251462903994739148791040813884375 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.00000000000000000000000001257314519973695743955204069421875 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.0000000000000000000000000062865725998684787197760203471875 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.0000000000000000000000000031432862994342393598880101734375 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.00000000000000000000000000157164314971711967994400508671875 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.0000000000000000000000000007858215748585598397220025434375 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.0000000000000000000000000003929107874292799198610012721875 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.00000000000000000000000000019645539371463995993050063609375 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.000000000000000000000000000098227696857319979765250031046875 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.0000000000000000000000000000491138484286599898826250155234375 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.000000000000000000000000000024556924214329994941312507761875 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.0000000000000000000000000000122784621071649974706562538809375 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.00000000000000000000000000000613923105358249873532812519046875 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.000000000000000000000000000003069615526791249367664062509534375 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.000000000000000000000000000001534807763395624683832031254771875 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.0000000000000000000000000000007674038816978123349160156252384375 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.0000000000000000000000000000003837019408489061674580078125119375 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.0000000000000000000000000000001918509704244530837290039375059375 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.00000000000000000000000000000009592548521222654969450196875029375 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.000000000000000000000000000000047962742606113274872250093750146875 \text{ نسل یازدهم}$$

$$= 0.00000000000000000000000000000002398137130305663743612504737500734375 \text{ نسل یازدهم}$$



ویژگیهای این کتاب

- نمودارهای طبقه‌بندی شده و توصیفی برای ارائه کلیه نکات هر فصل
- تصاویر آموزشی متعدد برای یادگیری مقاهم فصول
- شامل ۱۹۰۰ تست تالیقی و کنکوری به صورت طبقه‌بندی شده
- چهار آزمون طلابی به همراه نکات تشریحی سوال‌ها برای هر فصل
- پاسخنامه کامل‌آمیخته تشریحی تمام تست‌های ارائه شده
- آموزش مفهومی نکات پیچیده و مسائل رتئیک جمعیت
- فیلم‌های آموزشی به زبان فارسی برای آموزش نکات پیچیده

از ثبات مروان
۶۶۴۰۸۴۰۰-۲
www.mehromah.org
sms: 300072120

