

آزمون کمپبل پارت B

- ۷۷.۵

- نمره منفی به نسبت تعداد گزینه ها و به اندازه نصف نمره مثبت گزاره

- زمان: ۱۲۰ دقیقه

با بهترین آرزوها

واپسین روزهای زمستان ۱۳۹۷

۱- Which one of the followings isn't true about Brassinosteroids? (۲ points)

- A. present in all plant tissues
- B. inhibit stem growth at high concentration
- C. promote xylem differentiation and inhibit phloem differentiation
- D. act near the site of synthesis
- E. promote seed development and pollen tube elongation

۲- Which of these metabolites participates in stomata opening and closing? (۱ point)

- A. Na^+ , Malate, K^+
- B. Citrate, Mn^{2+} , Cl^-
- C. Malate, K^+ , Cl^-
- D. succinate, K^+ , Na^+
- E. Na^+ , Malate, F^-

۳- Which of the followings is true about hormones? (۱.۵ points)

- A. T_F inhibits hypothalamus in a negative feedback
- B. T_P inhibits anterior pituitary in a negative feedback
- C. Glucocorticoids causes Partial suppression of immune system
- D. Over the course of evolution, the functions of a given hormone often don't change between species.
- E. Hyposecretion of GH in childhood can lead to pituitary dwarfism.

۴- Which of the followings is true Regulation of insect development and metamorphosis? (۱.۵ points)

- A. prothoracic tropic hormone (PTTH) is produced by Neurosecretory cells in the brain
- B. PTTH stored in the corpora allata until release.
- C. Ecdysteroid secretion from the prothoracic gland is episodic, with each release stimulating a molt.
- D. At relatively high concentrations, JH suppresses metamorphosis.
- E. Juvenile hormone (JH), secreted by the corpora cardiaca.
- F. Corpora cardiaca is located under the Corpora allata.

۵- کدام یک از یون های زیر در اثر کمبود موجب ایجاد کلروز در بین رگبرگ های گیاه می شود ؟ (۱ نمره)

- Ca (۱)
- N (۲)
- Mg (۳)
- K (۴)
- P (۵)

۶- Death of terminal buds is the early symptom of ... deficiency (1 point)

- ۱) Ca
- ۲) P
- ۳) S
- ۴) Mg
- ۵) Mo

۷- Match each fruit to the appropriate botanical type (a fruit can match to more than one type) (۲ points)

Fruit	Type
Raspberry	Simple
Pineapple	Aggregate
Pea fruit	Multiple
Apple fruit	accessory
Strawberry	
Peanut	
Blackberry	
Lemon	

۸- which statement(s) is(are) correct? (۵ points)

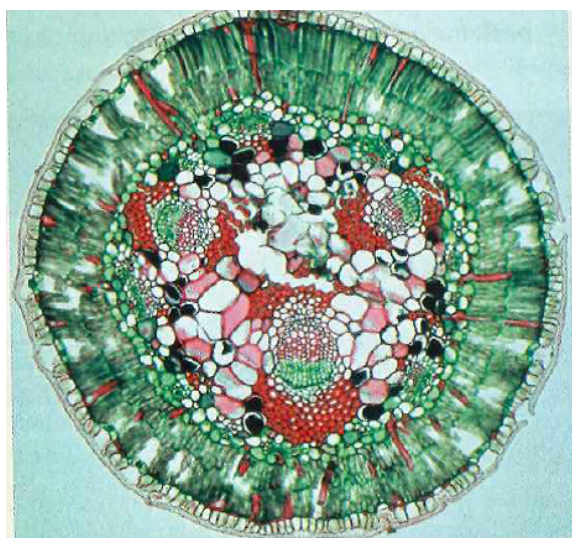
- ۱) Jasmonates: nectar secretion
- ۲) Brassinosteroids: promote xylem differentiation and inhibit phloem differentiation
- ۳) Strigolactones: pollen tube growth
- ۴) Ethylene: seed germination
- ۵) Cytokinins: stimulate seed germination

۸- ترتیب کدام گزینه در کرم خاکی درست است؟ از راست به چپ از سمت دهان به مخرج (۱ نمره)

- Anus, intestine, gizzard, crop, esophagus, pharynx, mouth (۱)
- Anus, gizzard, intestine, crop, esophagus, pharynx, mouth (۲)
- Anus, intestine, gizzard, esophagus, crop, pharynx, mouth (۳)
- Anus, intestine, crop, gizzard, esophagus, pharynx, mouth (۴)

۹- کدام یک از گزینه های زیر از myeloid cell ها نمی باشد؟ (۱ نمره)

- Erythrocyte (۱)
- Neutrophils (۲)
- Basophils (۳)
- Platelets (۴)
- Non of above (۵)



۱۰- درباره شکل روبرو به سوالات زیر پاسخ دهید (۲ نمره)

- (۱) نام گونه گیاه بالا را بنویسید
- (۲) برش بالا کدام بخش از گیاه را نشان می دهد ؟
- (۳) گیاه بالا (علفی ، درختی ، درختچه ای) است.
- (۴) این گیاه جزو کدام یک از گروه های گیاهان است ؟ (تک لپه، دولپه،)

۱۱- compare BMR per Kg of body mass for: shrew, ground squirrel, harvest mouse, rat, cat, dog (۲ points)

۱۲- which statement(s) is(are) correct? (۲ points)

- ۱) The dividing bell spider has gill
- ۲) The dividing bell spider make glycoprotein net underwater
- ۳) Parapodia is found in marine worm
- ۴) Weddell seal muscle contain high concentration of myoglobin

۱۳- جانوران نیاز دارند تا دمای داخلی خود را در محدوده دمایی خاصی ثابت نگه دارند و بر اساس نقش گرمای متابولیک در تعیین دمای بدن به دو دسته اندوترم و اکتوترم تقسیم می شوند. درستی یا نادرستی گزاره های زیر را مشخص کنید. (۲.۵ نمره)

- ۱. اکتوترم ها نسبت به اندوترم ها نسبت به دمای درونی بدن مقاومت کمتری دارند.
- ۲. اکتوترم ها توانایی تنظیم دمای بدن با استفاده از سازگاری های گردش خونی را ندارند.
- ۳. اندوترم هایی که دچار رخوت روزانه می شوند، معمولاً جثه کوچکی دارند.
- ۴. پاسخ هایی که در اکتوترم ها در پاسخ به تغییرات آب و هوایی رخ می دهد، بیشتر در سطح سلولی است.
- ۵. بعضی اکتوترم ها در شرایط خاصی می توانند اندوترم شوند.

۱۴- فرایند لخته شدن خون با تحریک محرک ها شروع می شود و پس از طی فرایندها و مراحل مختلف باعث تشکیل لخته خون می شود. کدام یک از گزینه های زیر نادرست است. (۱ نمره)

۱. برخورد فیبرین با کلاژن باعث پیوندی رگ باعث شروع لخته شدن خون می شود.
۲. رابطه فشار خون و احتمال تشکیل پلاک مستقیم است.
۳. فیبرین در تمام لخته ها تشکیل می شود.
۴. تجمع LDL در آستر داخلی سرخرگ، باعث تحریک پاسخ التهابی می شود.

۱۵- سیستم تنفسی در جانوران مختلف با توجه به نیازها و شرایط محیطشان به اشکال مختلفی درآمده است. از محیط ترین تمایزات، این است که جانور آبی یا خشکی زی است. هم چنین رنگیزه های تنفسی مختلفی بین جانداران مشاهده می شود. درستی یا نادرستی گزاره های زیر را مشخص کنید. (۲.۵ نمره)

۱. در شاخه پرتاران ، پاراپودیا در تنفس نقش دارد.
۲. در خزندگان، تنفس فقط از طریق شش ها صورت می گیرد.
۳. در سیستم تنفس نای حشرات، هنگام افزایش فعالیت، بیشتر مایع نایژک ها به داخل بدن تخلیه می شود.
۴. بندپایان دارای رنگیزه هموسیانین هستند.
۵. در ستاره دریایی، tube feet در تنفس نقش دارد.

۱۶- بعضی از پستانداران آبی داری توانایی های بالایی برای غواصی هستند مانند فک دریایی. به علت عدم دسترسی همیشگی به هوا، سازگاری های ویژه ای در این پستانداران به وجود آمده است تا آنها را مطابق شرایط محیطشان کند. درستی یا نادرستی گزاره های زیر را در شرایط غواصی طولانی مدت مشخص کنید. (۲.۵ نمره)

۱. در خوک دریایی نسبت به یک پستاندار خشکی زی، نسبت اکسیژن موجود در خون به ریه، عدد بزرگتری است.
۲. خون رسانی به غدد فوق کلیوی کاهش می یابد.
۳. ضربان قلب افزایش می یابد.
۴. جریان خون عضلات افزایش می یابد.
۵. هنگام شروع غواصی و برای رفتن به زیر آب، بازدم انجام می شود.

۱۷- کدام یک از non coding RNA های زیر در غیر فعالی سازی کروموزوم X نقش اصلی دارد؟ (۱ نمره)

- الف) lncRNAs
ب) siRNAs
ج) piRNAs
د) miRNA

۱۸- برخی آلودگی های ویروسی میتوانند باعث ایجاد سرطان در میزبان شوند. هر ویروس را به سرطان مربوطه متصل کنید. (۱.۵ نمره)

Virus	Cancer
HTLV-1	Cervical cancer
hepatitis B	Liver cancer
Human Papillomavirus	Adult Leukemia

۱۹- پروتئین های Toll-like receptor یکی از مراحل دفاع ذاتی در پستانداران میباشند. هر کدام از انواع این پروتئین نوع خاصی از مولکول های پاتوژن را تشخیص داده و مسیر های سیگنالینگ را برای ایجاد پاسخ ایمنی موجود راه اندازی میکنند. انواع مختلف TLR را به مولکول های پاتوژن مربوطه متصل کنید. (۲ نمره)

Pathogen	TLR
Lipopolysaccharide	TLR3
DNA with unmethylated CG sequence	TLR4
dsRNA	TLR5
Flagelline	TLR9

۲۰- درخت زیر روابط زیرگروه های پروتئوباکتری ها را نشان میدهد. باکتری هایی که در پایین آورده شده اند را به محل مرتبط بر روی درخت متصل کنید. (۵ نمره)



۲۱- درستی و نادرستی هر یک از گزاره های زیر را تعیین کنید. (۲.۵ نمره)

- الف) ناحیه ی حاشیه ای بین اکوسیستم های مختلف اکوتون نامیده می شود.
 ب) بالاترین لایه ی فلور در اکوسیستم علفزار کانوپی است.
 ج) در جنکلهای مخروطی شمالی در شمال آمریکا سرو سرخ گونه ی غالب است.
 د) گونه ی *American beech* (*Fagus grandifolia*) دانه ی بالدار دارد.
 ه) در اکولوژی اکوسیستم ها جریان انرژی و چرخه های مواد بررسی می شود.

۲۲- معادل نواحی *limnetic* و *littoral* در اقیانوس ها به ترتیب (از راست به چپ) کدام یک از موارد زیر است؟ (۲.۵ نمره)

- الف) photic-neritic
 ب) oceanic-neritic
 ج) oceanic-plagic
 د) -neritic-oceanic
 ه) -plagic-oceanic

۲۳- پراکنش آلباتروس ستاره ی دریایی و قاصدک به ترتیب در کدام یک از گزینه های زیر یافت می شود؟ (۱ نمره)

الف) یکنواخت-دسته ای-تصادفی

ب) دسته ای-تصادفی-یکنواخت

ج) یکنواخت-تصادفی-دسته ای

د) دسته ای-تصادفی-یکنواخت

ه) تصادفی-دسته ای-یکنواخت

۲۴- در جمعیتی از پروانه ها نرخ مرگ و میر (d) و نرخ زاد و ولد ه ازای هر فرد (b) به صورت توابعی از انددازه جمعیت محاسبه می شود. مقدار اندازه ی جمعیتی را که در آن نرخ رشد ذاتی حد اقل است محاسبه کنید. (۲.۵ نمره)

$$d = 8N - 40$$

$$b = 3N^2 - 2N + 7$$

۲۵- considering your knowledge about defensive adaptions in animals indicate if each of these sentences is true or false. (۲.۵ points)

A) canyon tree frog uses cryptic coloration.

B) skunk uses mechanical defense mechanism.

C) Hawkmoth larva mimics the parrot snake and in this case the type of mimicry is mullerian.

D) cuckoo bee and yellow jacket's resembly is an example of Batesian mimicry.

E) poisonous animals always actively synthesize the substance themselves.

۲۶- کدام یک از گزینه های زیر نوع روابط گونه های زیر را به درستی نشان می دهد؟ مورچه و آکاسیا-گونه های hitchhiking و میزبان شان-black rush و گیاهان مجاورش (۱ نمره)

الف) همیاری-انگلی-رقابت

ب) همیاری-همسفرگی-رقابت

ج) تسهیل-انگلی-تداخل

د) همیاری-همسفرگی-تسهیل

ه) همیاری-انگلی-تسهیل

۲۷- indicate if each of these sentences is true or false. (۲.۵ points)

A) keystone species are usually also abundant in their living environment.

B) the most common explanation for shortness of food chains is that carnivores in a food chain tend to be larger at successive trophic levels

C) beavers are examples of ecosystem engineers.

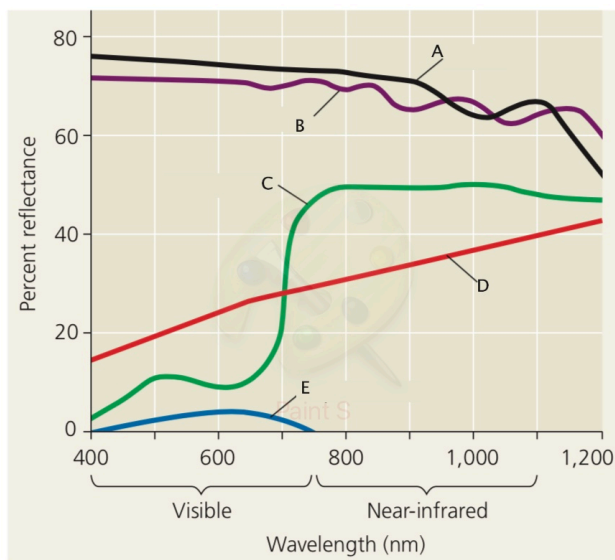
D) disturbance never happens in ocean communities.

E) during primary succession lichens and mosses are often the first macroscopic photosynthesizers to colonize such areas

۲۸- calculate the Shannon diversity index for the community described below. (۲ points)

Species	Number
A	120
B	130
C	50
D	46

۲۹- تعیین کنید هر یک از موارد A تا E در نمودار زیر به ترتیب از راست به چپ کدام یک از موارد زیر اند. (۲ نمره)



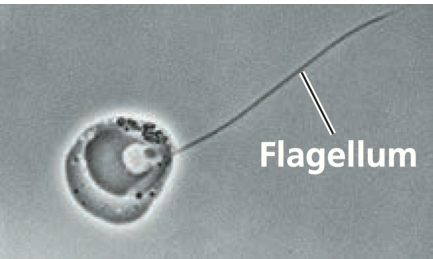

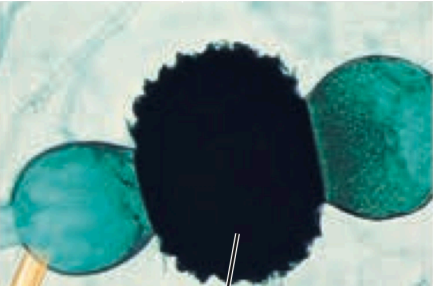
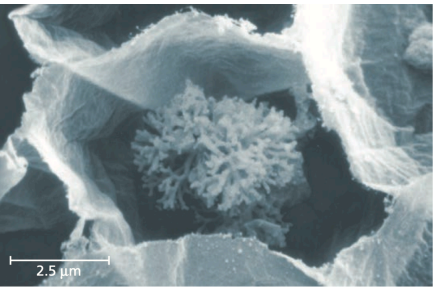
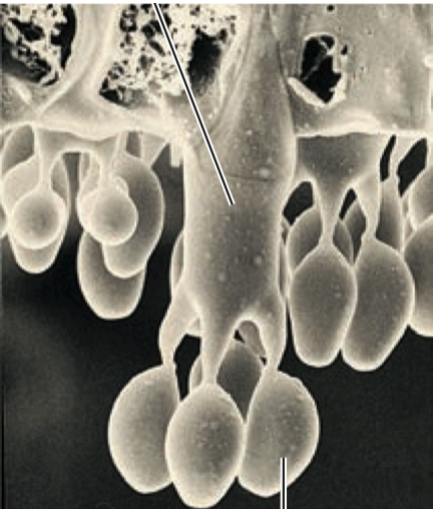
۱. خاک
۲. ابر
۳. برف
۴. آب مایع
۷. پوشش گیاهی

- الف) I-IV-V-III-II
- ب) I-IV-V-II-III
- ج) I-V-IV-II-III
- د) I-V-IV-III-II
- ه) IV-I-V-II-III

۳۰- قاره آفریقا شامل کدام بیوم های زیر می باشد ؟ (۲.۵ نمره)

- ۱) Savanna
- ۲) High mountain
- ۳) Chaparral
- ۴) Temperate broadleaf forest
- ۵) Tundra

۳۱- میکروگراف های زیر را به خانوادگی قارچ مربوطه وصل کنید. (۳.۵ نمره)

fungal family	Micrograph
The family responsible for the formation of ectomycorrhizae	 <p>Flagellum</p>
Chytrid	
The family responsible for the formation of arbuscular mycorrhizae	
Ascomycetes	 <p>2.5 μm</p>
Zygomycetes	

୨୨- Identify if each statement is correct or false (1୨ points)

- A- DNA sequence data indicate that choanoflagellates and animals are sister groups.
- B-Similar collar cells have been identified in other animals, including cnidarians, flatworms, and echinoderms.
- C-Hemichordates and echinoderms share some characteristics with chordates, such as gill slits and a dorsal nerve cord.
- D-brachiopods and ectoprocts are sister groups.
- E-Syndermata includes two groups: the rotifers and the acanthocephalans .
- F-platyhelminthes include flat worms and acoel flatworms.
- G-hemichordates are members of the deuterostome clade and the largest group of hemichordates is the enteropneusts .
- H-Almost all sponges exhibit sequential hermaphroditism
- I- eumatazoans include all animals except sponges.
- J-Sea anemones and other anthozoans exist only as polyps.
- K-More than half of the known species of rhabditophorans live as parasites in or on other animals.
- L-Chitons have a shell composed of eight dorsal plates but The chiton's body itself is unsegmented
- M-The molluscs of the clade Bivalvia are all aquatic.
- N-Christmas tree worm once was classified as a "polychaete" but now they belong to Errantians.
- O-some leeches are predators but most are parasites.
- P-Some earthworms can also reproduce asexually by fragmentation followed by regeneration.
- Q-Nematodes have an alimentary canal, though they lack a circulatory system.
- R-Scorpions have chelicera that are pincers specialized for defense and the capture of food.
- S-hemiptera and diptera both have complete metamorphosis
- T-Sea urchins and sand dollars have no arms, but they do have five radially arranged groups of tube feet that function in slow movement.
- U- Hox genes are expressed in the same anterior-to-posterior order in lancelets and vertebrates
- V-The female shark has a pair of claspers on its pelvic fins that transfer sperm into the female's reproductive tract .
- W-Early non-mammalian synapsids lacked hair, had a sprawling gait, and laid eggs .
- X-All primates also have a thumb that is relatively movable and separate from the fingers, but monkeys and apes have a fully opposable thumb.