

۱. درستی یا نادرستی هریک از عبارت های زیر را بدون ذکر دلیل مشخص کنید. ۵/۰ نمره

الف) در نتیجه ترشح هورمون آلدوسترون ، افزایش بازجذب آب در کلیه ها بر بازجذب سدیم مقدم است. غ

ب) در بسیاری از تک یاخته ای ها همانند پارامسی، آب توسط کریچه های انقباضی دفع می شود. غ

۲. در مورد هم ایستایی جملات زیر را کامل کنید. ۲۵/۱ نمره

الف) مجموعه اعمالی را که برای .پابدار نگه داشتن بدن جاندار انجام می شود، هم ایستایی می نامند.

ب) بسیاری از بیماری ها در نتیجه برهم خوردن هم ایستایی پدید می آید .مانند دیابت شیرین و .پوکی استخوان .

ج) تغییر در موقعیت اندام ها می تواند به از بین رفتن هم ایستایی منجر شود.

۳. از میان کلمات داخل پرانتز انتخاب کنید. ۲۵/۱ نمره

الف) تراوش از محل (رشته های پاماند/شکاف/تراوشی) انجام می شود.

ب) ترشح از (مویزگ های دور لوله ای/خود یاخته های نفرون) به درون نفرون انجام می شود. (برخی/اغلب) بی مهرگان غدد شاخکی وجود دارد.

د) (سوسمار/قورباغه) دارای کلیه با توانمندی بازجذب آب زیاد و (وزغ/کروکودیل) دارای مثانه با توانمندی بازجذب آب زیاد است.

۴. برای هریک از بخش های زیر دو ویژگی بنویسید. ۵/۱ نمره

الف) بخش قیف مانند کلیه: داخلی ترین بخش کلیه در برش طولی ادرار را به میزناهی هدایت می کند. ب) سلول های مکعبی دیواره لوله پیچ خورده نزدیک: دارای ریزپرزها و میتوکندری های زیاد

ج) میزناهی: لوله ای. دارای حرکات کرمی

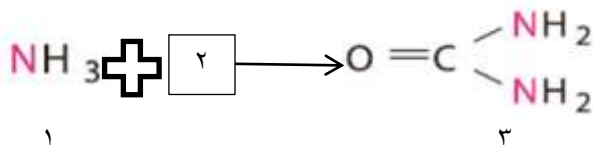
۵. دو تفاوت میان بخش بالارو و پایین رو لوله هنله بنویسید. ۵/۰ نمره در بالارو طول بخش قطور بیشتر و ضخامت آن کم تر.

۶. نیروی لازم برای هریک از مراحل تشکیل ادرار از چه طریقی تامین می شود؟ ۷۵/۰ نمره تراوش: فشار خون بازجذب: ATP ترشح: ATP

۷. خوردن غذاهای پروتئینی به مقدار زیاد چه تغییری در PH خون ایجاد می کند؟ در این صورت ، کلیه چگونه این تغییر را تنظیم می کند؟ ۷۵/۰ نمره

اسیدی می کند. در این صورت کلیه با دفع بیشتر H^+ ، PH خون را در محدوده ثابتی نگه میدارند.

۸. در مورد واکنش مقابل پاسخ دهید: ۱ نمره



الف) در کجا انجام می شود؟ کبد ب) ضرورت انجام آن چیست؟ آمونیاک سمی است

ج) ماده ۲ چه ماده ای است؟ CO_2 د) کلیه ها کدام ماده را دفع می کنند و از کجا می گیرند؟ اوره. خون

۹. علت، دو علامت و یک نتیجه دیابت بی مزه را بنویسید. ۱ نمره علت: عدم ترشح هورمون ضد ادراری. علائم: ادرار زیاد ورقیق. تشنگی زیاد. نتیجه: برهم زدن توازن آب و یون ها (هم ایستایی)

۹. ماهیان آب شیرین و شور را از نظر جذب یا دفع یون ها مقایسه کنید. ۱ نمره

در ماهیان آب شیرین جذب نمک و یون ها با انتقال فعال از آبشش هاست. در ماهیان آب شور برخی از یون ها از طریق یاخته های آبشش و

برخی، توسط کلیه به صورت ادرار غلیظ دفع میشوند.

۱۰. در مورد تصویر مقابل پاسخ دهید: ۵/۰ نمره



الف) فشار اسمزی در بخش ۱ بیشتر است یا ۲؟ ب) نام بخش ۴ را بنویسید. لوله جمع کننده