الأوراق الذهبية

في العلوم العامّة للصف التاسع

2024

المدرّس

خوشناف حسين

المدرّس خوشناف حسين

الدروس الهامة في العلوم

بنية العظام و المفاصل – النخاع الشوكي – الجهاز العصبي المحيطي – الغدد الصم – العين – الاذن – السبيل الهضمي – الغدد الهاضمة و الامتصاص – الدم – صحة وظائف التغذية – انقسام الخلية – نحو حياة جديدة – التكاثرعند النباتات

تعاليل

1- علل عظم الفك السفلي متحرّك ؟ لتسهيل المضغ و النطق .

2- علل تسمية الأضلاع السائبة بهذا الاسم ؟ لعدم اتصالها مع عظم القص من الأمام

3- علل عدم القدرة على ثني الساعد نحو الخلف ؟ لوجود نتوء مرفقي في نهاية عظم الزند العُليا . (2020 فسر)

4- علل للسمحاق دور في جبر الكسور ؟ لأنه يفرز مادة عظمية هي الدشبذ تصل طرفي العظم المكسور

5- علل توقف النمو الطولي للعظم في سن الثامنة عشر ؟ بسبب تعظّم غضاريف النمو الطولي .

6- علل لا تتعب عضلات الرقبة التي تُبقي الرأس منتصباً . ولا تتعب عضلات الفك السفلي التي تجعلهُ ملتصقاً بالفك العلوي ؟ لأن العضلات تحتفظ بتقلّصها دون بذل جهد . (2022 فسر)

7- علل بقاء الرأس منتصباً أثناء اليقظة ؟ بفضل خاصيّة المقوية العضلية .

8- علل تخريب الفص القفوي يسبب العمى (فقدان الرؤية) ؟ لوجود الباحة الحسيّة البصرية فيه

9- علل يتمايل (الحمام) في سيره عند استئصال المخيخ لديه؟ لأن المخيخ هو مركز توازن الجسم

10- علل إصابة بعض الأطفال بالقزامة ؟لنقص إفراز هرمون النمو في سن مبكرة من الغدة النخامية

11- علل ينصح بعدم تناول الهرمونات المنشطة ؟ لأنها تسبب الإصابة بالعقم و أمراض القلب و السكري .

12- علل جوف العين مظلم ؟ لأن الوجه الداخلي للمشيمية أسود .

13- علل تنعدم الرؤية في مكان خروج العصب البصري من الشبكية ؟ لخلوها من الخلايا الحسيّة البصرية (فسّر 2020)

14- علل تبلغ قوة البصر شدتها في الحفيرة المركزية ؟ لاحتوائها على مخاريط فقط .

15- علل يُنصح بعدم وضع العدسات اللاصقة للعين ؟ لأنها تسبب ندوب وتقرحات للقرنية وعدوى جرثومية

16- علل يتعذر سماع بعض الأصوات لدى الإنسان ؟ لأن الأذن تستقبل الأصوات التي تواترها بين 20 و 20000 هرتز .

17- علل من شروط حدوث الشم أن تلامس جزيئات المادة أعلى التجويف الأنفي ؟ لتوضع الغشاء المخاطي الأصفر (الشمّي) الذي يحتوي على الخلايا الحسيّة الشميّة

18- علل يضعف الشم أثناء الزكام ؟ لأن الغشاء المخاطي يكون في بداية الزكام جافاً و في نهايته كثير الرطوبة .

19- علل تتميّز الكلاب بحاسة شم قوية جداً ؟ لأنها تحتوي على عدد كبير من الخلايا الحسيّة الشميّة .

20- علل لا نتذوق الأطعمة على السطح السفلي للسان ؟ لعدم احتوائه على حليمات ذوقية .

21- علل تذوّق الأطعمة الشهية يفيد في تسهيل الهضم ؟ لأنهُ يسرّع من إفراز العُصارات الهاضمة .

22- علل للطبقة المولّدة في البشرة دور في الإحساس بالألم ؟ لاحتوائها على نهايات عصبية .

23- علل قص الشعر أو الأظافر لا يؤلم ؟ لخلوها من النهايات العصبية .

24- علل اصابة العضلات بالتعب العضلي ؟ بسبب تراكم حمض اللبن و غاز CO_2 داخلها .

25- علل يُنصح الرياضيون بالاستحمام بالماء الدافئ بعد ممارسة الرياضة ؟

لتنشيط الدورة الدموية و للتخلّص من الفضلات الناتجة عن عمل العضلات .

26- علل أهمية عدم الإكثار من تناول التوابل و البهارات ؟ للحفاظ على سلامة الحُليمات و البراعم الذوقية (2021)

27- علل إصابة الإنسان بمرض الكساح ؟ بسبب نقص فيتامين (د) في الغذاء .

28- علل إصابة الإنسان بتشمّع الكبد ؟ بسبب الإدمان على المشروبات الكحولية .

29- علل تسمية الأسنان اللبنية بهذا الاسم؟ لأن ظهورها يكون مترافقاً مع الغذاء الأساسي للطفل وهو حليب الأم (اللبن)

30- علل تساقط الأسنان اللبنية بعد السادسة من العمر ؟ بسبب نمو براعم الأسنان الدائمة تحتها .

31- علل يُنصح بعدم التحدث عند بلع الطعام ؟ كي لا يدخل الطعام إلى مجرى التنفس .

32- علل السطح الداخلي للمعي الدقيق واسع جداً ؟ لوجود عدد كبير من الدسامات المعوية و عليها زغابات

33- علل جدار البُطين الأيسر أكثر ثخانة من جدار البُطين الأيمن ؟ لأن البُطين الأيسر يدفع الدم إلى كامل أنحاء الجسم عبر الشريان الأبهر في حين يدفع البُطين الأيمن الدم إلى الرئتين بواسطة الشريان الرئوي

34- علل تتميّز الشرايين بالمرونة و القدرة على التمدد ؟ لتتحمل ضغط الدم و تنقله بسهولة ضمن الجسم .

35- علل قدرة الكريات البيض على الدفاع عن الجسم ؟ بفضل خاصيتي البلعمة و افراز الأضداد .

36- علل تُعتبر العقد البلغمية قلاعاً دفاعية في الجسم ؟ لأنها تفرز البلغميات التي تقضي على الجراثيم .

37- علل تتضخّم اللوزتان عند حدوث التهاب في الجسم ؟ بسبب تكاثر البلغميات فيها و ورود الدم إليها بكثرة.

38- علل الحنجرة هي عضو التصويت ؟ لاحتوائها على حبال صوتية .

39- علل يختلف الصوت من إنسان إلى آخر ؟بسبب اختلاف طول الحبال الصوتية و تواترها .(علل 2021)

40- علل الحلقات في الرغامى ناقصة الاستدارة من الخلف ؟ لتسمح لجدران المري خلفها بالتمدد أثناء مرور اللقمة .

41- علل لا يُصنف المعي الغليظ كعضو اطراحي ؟ (اختيارات 2020)

لأن الفضلات الناتجة عن عملية الهضم هي فضلات غير استقلابية أي لا تنتج عن عمليات الهدم داخل الخلايا

42- علل تجنّب الإكثار من شرب الماء في أثناء الطّعام ؟ لأنّه يمدّد العصارات الهاضمة .

43- علل عدم الإكثار من تناول ملح الطعام ؟ للوقاية من ارتفاع ضغط الدم . (2020 فسر)

44- علل سُميت الصبغيات بهذا الاسم ؟ لأنها قابلة للتلوّن (للتصبّغ) الشّديد .

45- علل تحتوي نواة العروس الذكرية و نواة العروس الأنثوية على نصف كمية المادة الوراثية ؟ (2020)(2022 فسر)

لأنّه في انقسام الخلية انقساماً منصّفاً تتضاعف المادة الوراثية لمرة واحدة في الطور البيني ثم يتبعه انقسامان متتاليان.

46- علل تجدّد بطانة الرحم شهرياً منذ سنّ البلوغ و زيادة سماكتها ؟ لاستقبال البيضة الملقحة

47- علل المشيمة تُساعد على استمرار الحمل ؟ لأنها تقوم بإنتاج حاثات تُساعد على ذلك . (علل 2021)

48- علل تقوم المشيمة بدور جهاز التنفس ؟ لأنها تؤمّن الأكسجين للجنين

49- علل حليب الأم يقي من الإسهالات ؟ لأنهُ معقّم ونظيف .

50- علل تشكّل المطر الحامضي ؟ نتيجة انحلال الغازات السامّة في ماء المطر .

51- علل حدوث ظاهرة الاحتباس الحراري أو الدفيئة ؟ بسبب ارتفاع نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون

52- علل أهمية تنظيم و ترشيد الرعي؟ لحماية الغطاء النباتي من التدهور

حدد موقع

1- ما موقع النتوء المرفقي ؟ في نهاية عظم الزند العليا .

2- ما موقع نقي العظم ؟ (2020 موقع) يوجد داخل القناة المركزية و النسيج العظمي الاسفنجي .

3- ما موقع الجسم الثفني ؟ في قاع الشق الأمامي الخلفي 4- ما موقع مثلث المخ ؟ تحت الجسم الثفني .

5- ما موقع قناة السيساء ؟ توجد في مركز النخاع الشوكي و على امتدادهِ

6- ما موقع باحة الإحساسات العامّة ؟ في الفص الجداري خلف شق رولاندو .

7- ما موقع الباحة الحسيّة البصرية ؟ في الفص القفوي . 8- ما موقع الباحة الحسيّة السمعية ؟ في الفص الصدغي .

9- ما موقع الباحة المحركة الإرادية ؟ في الفص الجبهي أمام شق رولاندو .

10- ما مواقع الغدد الصم التالية في جسم الإنسان ؟

1- الغدة النخامية : الموقع على الوجه السفلي للدماغ 2- الغدة الدرقية : الموقع تحيط بالحنجرة أعلى الرغامى .

3- الغدتان الكظريتان : الموقع فوق الكليتين . 4- الغدة الصنوبرية : الموقع داخل الدماغ .

11- ما موقع الجسم البلوري ؟ خلف القزحية . 12- ما موقع الخلط الزجاجي ؟ تملأ الحجرة الخلفية لكرة العين

13- ما موقع الغدد المفرزة للصملاخ ؟ على السطح الداخلي للقناة السمعية الخارجية .

14- ما موقع المعدة ؟ في الجهة اليُسرى من أعلى تجويف البطن .

15- ما موقع الزائدة الدودية ؟ يوجد قرب منطقة اتصال المعي الدقيق بالمعي الغليظ في أسفل الجزء الايمن من البطن .

16- ما موقع الدسام ثلاثي الشُرف ؟ بين الأذينة اليمنى و البطين الأيمن

17- ما موقع اللوزتان ؟ تحت الفك السفلي على جانبي العنق .

18- ما موقع الغدة التيموسية ؟ في التجويف الصدري (أعلى القلب) .

19- ما موقع الحنجرة ؟ في الجزء الأمامي من العنق أعلى الرغامى .

20- ما موقع الكليتين ؟ على جانبي العمود الفقري أسفل القفص الصدري .

21- ما موقع النفرونات (الأنابيب البولية) ؟ في الكلية 22- ما موقع الحويصلان المنويان ؟ خلف قاعدة المثانة

اذكر وظيفة

1- ما وظيفة عظم الرضفة ؟ منع انثناء الساق إلى الأمام 2- ما وظيفة النتوءات ؟ تستند عليها الأربطة و العضلات .

3- ما وظيفة مثلث المخ ؟ تصل نصفي الكرة المخية ببعضهما .

4- ما وظيفة الأم الجافية ؟ حماية المراكز العصبية 5- ما وظيفة الأم الحنون ؟ تغذي المراكز العصبية .

6- ما وظيفة الباحة الحسيّة البصرية ؟ تستقبل السيالات العصبية الواردة من العينين و تفسرها .

7- ما وظيفة الباحة الحسيّة السمعية ؟ تستقبل السيالات العصبية الواردة من الأذنين و تفسرها .

8- ما وظيفة الباحة المحركة الإرادية ؟ لها دور في تحريك الجسم (مركز الفعل الإرادي)

9- ما وظيفة هرمون النمو ؟ يتحكم في نمو العظام و العضلات .

10- ما وظيفة هرمون الأنسولين ؟ يخفّض نسبة سكر العنب (الغلوكوز) في الدم

11- ما وظيفة الكورتيزول ؟ ينظم نسبة ملح الطعام و الماء في الجسم .

12- ما وظيفة الميلاتونين ؟ تنظيم الساعة البيولوجية للجسم (النوم و اليقظة) .

13- ما وظيفة الجسم البلوري ؟ المطابقة 14- ما وظيفة الغشاء المخاطي الأصفر (الشمّي) ؟ الشم .

15- ما وظيفة الميناء ؟ تحمي تاج السن . 16- ما وظيفة المري ؟ نقل الطعام من البلعوم إلى المعدة .

17- ما وظيفة الحويصل الصفراوي (المرارة) ؟ تخزين العُصارة الصفراوية .

18- ما وظيفة غشاء التامور ؟ يحمي القلب و يمنع زيادة تمدده لأنه قليل المرونة .

19- ما وظيفة الشريان الأبهر ؟ نقل الدم القانئ من البُطين الأيسر إلى أنحاء الجسم .

20- ما وظيفة الشريان الرئوي ؟ نقل الدم القاتم من البُطين الأيمن إلى الرئتين .

21- ما وظيفة الأوردة الرئوية الأربعة ؟ نقل الدم القانئ من الرئتين إلى الأذينة اليُسرى .

22- ما وظيفة الوريدان الأجوفان العلوي و السفلي ؟ نقل الدم القاتم من أنحاء الجسم إلى الأذينة اليُمنى .

23- وظيفة العُقد البلغمية (اللمفية) ؟ يتكاثر ضمنها كريات الدم البيض (البلغميات) .

24- ما وظيفة البربخ ؟ تُختزن فيه النطاف و تكتسب القدرة على الحركة

25- ما وظيفة الأسهران ؟ يمرّ عبرهما النّطاف من البربخان إلى الإحليل

26- ما وظيفة الجسيم الطرفي ؟ يُسهّل عملية الإلقاح .

27- ما وظيفة عنق الزهرة ؟ تحمل الزهرة على الساق 28- ما وظيفة الأوزون ؟ حماية الأرض من الأشعة الضارّة .

ماذا ينتج

1- ماذا ينتج عن تتالي الثقوب الفقرية ؟ القناة الفقرية 2- ماذا ينتج عن خروج العظم من مكانه الطبيعي؟خلع المفصل

3- ماذا ينتج عن تخريب الفص القفوي ؟ العمى (فقدان الرؤية)

4- ماذا ينتج عن استئصال المخيخ لدى حمامة (مثلاً) ؟ تتمايل في سيرها . (عدم التوازن) **(ماذا ينتج 2021)**

5- ماذا ينتج عن قطع الجذر الخلفي لعصب شوكي ؟ فقدان الحساسية في المنطقة المتصلة بالعصب .

6- ماذا ينتج عن قطع الجذر الأمامي لعصب شوكي ؟ شلل في المنطقة المتصلة بالعصب . **(ماذا ينتج 2022 - 2023)**

7- ماذا ينتج عن فرط نشاط الغدة النخامية في افراز هرمون النمو بسن مبكرة؟ العملقة و خمول جنسي و عقلي

8- ماذا ينتج عن قصور نشاط الغدة النخامية في افراز هرمون النمو في سن مبكرة ؟ القزامة و عدم النضج الجنسي

9- ماذا ينتج عن فرط نشاط الغدد جارات الدرق ؟ الإصابة بهشاشة العظام .

10- ماذا ينتج عن تناول الهرمونات المنشطة ؟ الإصابة بالعقم و أمراض القلب و الكبد و مرض السكري .

11- ماذا ينتج عن انحلال جزيئات المادة الغازية في مخاطية الأنف ؟ تنبيه الخلايا الحسية الشميّة **(ماذا ينتج 2021)**

12- ماذا ينتج عن زيادة نسبة صباغ الميلانين في الجلد ؟ يزداد اللون الأسمر **(ماذا ينتج 2021)**

13- ماذا ينتج عن تراكم حمض اللبن و غاز CO_2 داخل العضلات ؟ اصابة العضلات بالتعب العضلي .

14- ماذا ينتج عن نقص فيتامين (د) في الغذاء ؟ مرض الكساح .

15- ماذا ينتج عم الهضم النهائي للمواد الغذائية التالية : 1- النشاء (السكريات) ← سكر العنب (2022 اختيارات)

2- البروتينات ← حموض أمينية 3- الدسم ← حموض دسمة - غليسرول (2021 اختيارات)

16- ماذا ينتج عن كلٍ مما يلي :

1- اتحاد خضاب الدم مع الأكسجين ؟ خضاب الدم المؤكسج (دم قانئ)

2- اتحاد خضاب الدم مع ثاني أكسيد الكربون ؟ كاربامين خضاب الدم (دم قاتم)

3- اتحاد خضاب الدم مع أحادي أكسيد الكربون ؟ فحم خضاب الدم . (ماذا ينتج 2023)

17- ماذا ينتج عن اجتماع مولد الضد مع الضد نفسه (أي اجتماع A مع a و اجتماع B مع b) ؟ الجلطة . (2020)

18- ماذا ينتج عن الافراط في تناول الدسم ؟ تصلّب الشرايين .

19- ماذا ينتج عن الإكثار من تناول ملح الطعام ؟ ارتفاع ضغط الدم .

20- ماذا ينتج عن عدم انتاج صباغ الميلانين في الجلد ؟ مرض المهق

21- ماذا ينتج عن ازدياد نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون في الجو ؟ الاحتباس الحراري أو الدفيئة

رتّب

1- رتب أقسام الوجه السفلي للدماغ ابتداءً من البصلة السيسائية و انتهاءً بأعلى الدماغ ؟ (رتب 2021)

1- البصلة السيسائية 2- الحدبة الحلقية 3- السويقتين المخيتين 4- تصالب العصبين البصريين 5- الفصان الشميان

2- رتّب الطريق الذي يسلكه التنبيه (السيالة العصبية) ضمن الخلية العصبية (العصبون) ؟

التفرعات الشجيرية (الاستطالات الهيولية) - جسم الخلية - المحوار الاسطواني - الأزرار

3- رتب الأوساط الشفافة في العين من الأمام إلى الخلف ؟

القرنية الشفافة - الخلط المائي - الجسم البلوري - الخلط الزجاجي

4- رتب مسار الاهتزازات الصوتية من الوسط الخارجي و حتى العصب السمعي ؟ الوسط الخارجي ← الصيوان ← قناة السمع الخارجي ← غشاء الطبل ← المطرقة ← السندان ← الركاب ← النافذة البيضية ← الحلزون ← العصب السمعي

5- رتب الطريق الذي تسلكه السيالة العصبية الناتجة عن تنبيه الجسيمات الحسيّة و النهايات العصبية ؟

ألياف عصبية ← أعصاب شوكية ← نخاع شوكي ← المخ (باحة الإحساسات العامّة)

6- رتّب الطبقات المكونة لتاج السن عند احداث مقطع طولي فيه ؟ الميناء - العاج - قناة السن – لب السن .

7- رتب مسار الدم في الدورة الدموية الصغرى ؟ (2020 رتب مسار الدم) (2022 رتب مسار الدم)

البطين الأيمن (دم قاتم) – الشريان الرئوي – الرئتين – الأوردة الرئوية الأربعة – الأذينة اليسرى (دم قانئ)

8- رتب مسار الدم في الدورة الدموية الكبرى ؟

البطين الأيسر (دم قانئ) – الشريان الأبهر – خلايا الجسم – الوريدين الأجوفين – الأذينة اليمنى (دم قاتم)

9- رتب التعاقبات الصّحيحة لطريق مرور البول خارج الجسم ؟ كليتان – حالبان – مثانة – الإحليل

10- رتب مسار النطفة من الخصية و انتهاءاً بالوسط الخارجي ؟ الخصية - البربخ - الأسهر - الاحليل - الوسط الخارجي

مقارنة

* قارن بين العضلات الملساء و العضلات المخططة و المخططة اللاإرادية : (الاستجابة - الخضوع - اللون – الموقع)

وجه المقارنة	الاستجابة	الخضوع	اللون	الموقع	مثال
العضلات الملساء (الحشوية)	بطيئة	لا إرادية	أبيض شاحب	في جدار الأحشاء	عضلات جدار المعدة و الأمعاء و الأوعية الدموية
العضلات المخططة (الهيكلية)	سريعة	إرادية	أحمر	تستند على الهيكل العظمي	عضلات الأطراف
المخططة اللاإرادية	منتظمة	لا إرادية	أحمر	في القفص الصدري	عضلة القلب

* قارن بين باحة الاحساسات العامة و الباحة المحركة الإرادية من حيث (الموقع – الوظيفة) ؟

وجه المقارنة	الموقع	الوظيفة
باحة الاحساسات العامة	الفص الجداري خلف شق رولاندو	لها دور في الإحساس الجسمي
الباحة المحركة الإرادية	الفص الجبهي أمام شق رولاندو	لها دور في تحريك الجسم

* قارن بين الأعصاب الدماغية و الأعصاب الشوكية من حيث (العدد – الاتصال – التوزع) ؟

وجه المقارنة	العدد	الاتصال	التوزع
الأعصاب الدماغية	12 شفعاً	الدماغ	الرأس
الأعصاب الشوكية	31 شفعاً	النخاع الشوكي	الجسم ما عدا الرأس

* قارن بين العُصي و المخاريط من حيث (الموقع - العدد - الوظيفة - تمييز الألوان) ؟

وجه المقارنة	الموقع	العدد	الوظيفة	تمييز الألوان
العُصي	في الشبكية	130 مليون خلية	إدراك البيئة المُحيطة في الإضاءة الضعيفة	لا تُميّز الألوان
المخاريط	في الشبكية	7 مليون خلية	إدراك البيئة المُحيطة في الإضاءة القوية	تُميّز الألوان

* قارن بين الغشاء المخاطي الأحمر و الغشاء المخاطي الأصفر من حيث (الموقع – المكونات - الوظيفة) **(2020)**

وجه المقارنة	الموقع	المكونات	الوظيفة
الغشاء المخاطي الأحمر	أسفل التجويف الأنفي	أشعار - أوعية دموية - غدد مخاطية	التنفس
الغشاء المخاطي الأصفر	أعلى التجويف الأنفي	خلايا حسية شمية	الشم

* قارن بين مد البصر و قصر البصر و مد البصر الشيخي :

عيوب الرؤية	الأجسام التي لا يراها المصاب بوضوح	وقوع الخيال	السبب	قطر كرة العين	اصلاح العيب
مد البصر (الطمس)	الأجسام القريبة	خلف الشبكية	قلة تحدب الوجه الأمامي للجسم البلوري	غير طبيعي	نظارات ذات عدسات مقربة (محدبة)
قصر البصر (الحسر)	الأجسام البعيدة	أمام الشبكية	زيادة تحدب الوجه الأمامي للجسم البلوري	غير طبيعي	نظارات ذات عدسات مبعدة (مقعرة)
مد البصر الشيخي			تقل مرونة الجسم البلوري مع التقدم بالعمر	طبيعي	نظارات ذات عدسات مقربة

* قارن بين الاسنان اللبنية والأسنان الدائمة من حيث (العمر الذي تظهر فيه - العدد - التوزع) ؟

وجه المقارنة	العمر الذي تظهر فيه	العدد في الفكين	التوزع في كل فك
الأسنان اللبنية	من 6 - 8 شهر	20 في كل فك 10	4 قواطع - نابان - 4 أضراس
الأسنان الدائمة	من 6 - 14 سنة	28 في كل فك 14	4 قواطع - نابان - 4 ضواحك - 4 أضراس

* قارن بين الأميلاز اللعابي و الببسين من حيث (الموقع - الغدد المفرزة لهما - الغذاء الذي يؤثر فيه) ؟ **(2021)**

وجه المقارنة	الموقع	الغدد المفرزة	الغذاء الذي يُؤثر فيه
الأميلاز اللعابي	اللعاب (الفم)	الغدد اللعابية	النشاء المطبوخ
الببسين	العُصارة المعدية (المعدة)	الغدد المعدية	البروتينات

* قارن بين صمامات القلب :

نوع الدسام	الدسام الإكليلي التاجي	دسام ثُلاثي الشرف	الدسامات السينية
الموقع	بين الأذينة اليُسرى و البُطين الأيسر	بين الأذينة اليُمنى و البُطين الأيمن	في فوهة كل من الشريان الأبهر و الرئوي
مكوناته	صفيحتان تربطهما أوتار	ثلاث صفائح مرنة	ثلاث أغشية رقيقة
وظيفته	تسمح بمرور الدم القانئ من الأذينة اليُسرى إلى البُطين الأيسر و تمنع عودته بالعكس	تسمح بمرور الدم القاتم من الأذينة اليُمنى إلى البُطين الأيمن و تمنع عودته بالعكس	تسمح بمرور الدم من البُطين إلى الشريان و تمنع عودته بالعكس
نوع الدم	دم قانئ	دم قاتم	

* قارن بين البطين الأيمن و البطين الأيسر من حيث (االشريان المتصل بكل منهما – نوع الدم في كل منهما) ؟

وجه المقارنة	الشريان	نوع الدم
البطين الأيسر	الشريان الأبهر	قانئ
البطين الأيمن	الشريان الرئوي	قاتم

مقارنة بين الزمر : (2022 مقارنة)

الإنسان صاحب الزُمرة الدموية ←	A	B	AB	O
مولدة الارتصاص	A	B	A - B	لا يوجد
الراصة	b	a	لا يوجد	a - b
يعطي لِـ	A - AB	B - AB	AB	جميع الزُمر
يأخذ من	A - O	B - O	جميع الزُمر	O

* قارن بين عمليتي الشهيق و الزفير من حيث (حركة الهواء - حجم الرئتين - عضلة الحجاب الحاجز - نسبة الأكسجين)

أوجه المقارنة	حركة الهواء	حجم الرئتين	عضلة الحجاب الحاجز	نسبة الأكسجين
الشهيق	يدخل إلى الرئتين	كبير	تتقلّص و تنخفض للأسفل	% 21
الزفير	يخرج من الرئتين	صغير	تسترخي و ترتفع للأعلى	%16.4

* قارن بين القلب و الكلية من حيث (اللون – الغشاء الذي يحيط بكل منهما) ؟

وجه المقارنة	اللون	الغشاء
القلب	أحمر	غشاء التامور
الكلية	بني داكن	محفظة ليفية

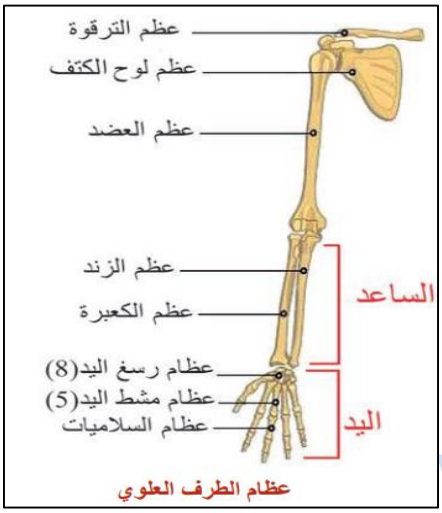
* مقارنة بين الانقسام الخيطي و الانقسام المُنصف

أوجه المقارنة	الانقسام الخيطي	الانقسام المُنصف
يطرأ على الخلايا	معظم الخلايا الجسمية	الخلايا الجنسية المولّدة للأعراس
الصيغة الصبغية للخلايا التي يطرأ عليها	2n/ 1n	2n
عدد الخلايا الناتجة	2	4
الصيغة الصبغية للخلايا الناتجة	مماثلة للصيغة الصبغية للخلية الأم	نصف الصيغة الصبغية للخلية الأم
الأهمية	زيادة عدد الخلايا	انتاج الأعراس

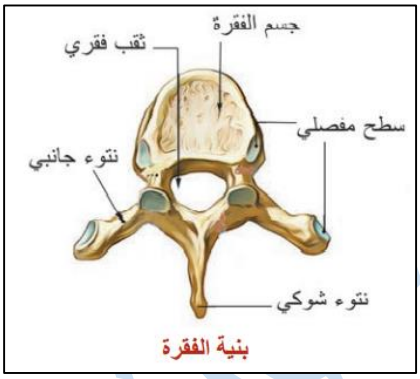
* قارن بين العروس الذكرية (النطفة) و العروس الأنثوية (البويضة)

أوجه المقارنة	العروس الذكرية (النطفة)	العروس الأنثوية (البويضة)
العضو المفرز لكل منهما	الخصيتين	المبيضين
الحجم	صغير جداً	أكبر من النطفة
الحركة	متحركة	غير متحركة ذاتياً
العدد	كبير جداً	واحدة كل 28 يوم

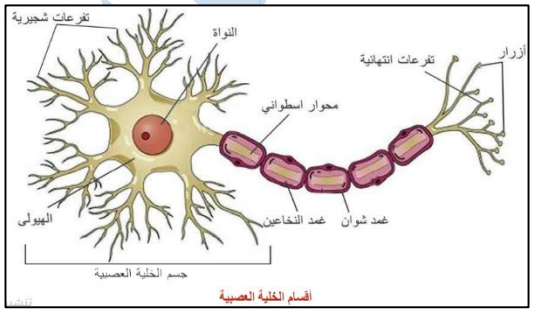
الرسمات



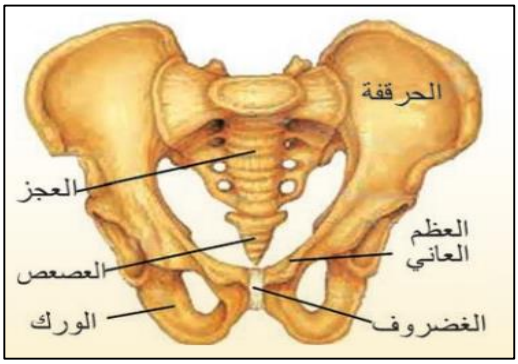
عظام الطرف العلوي

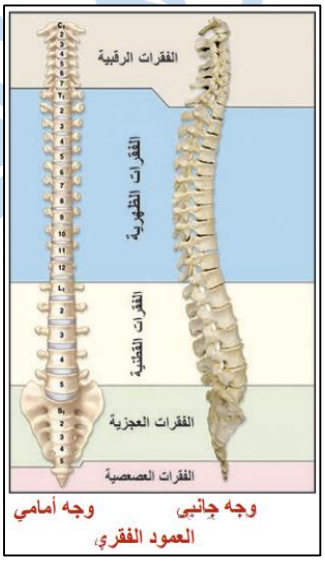


بنية الفقرة

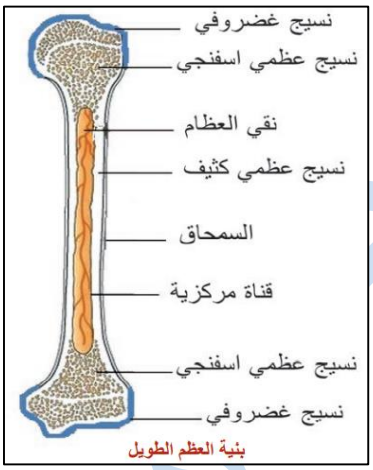


أقسام الخلية العصبية

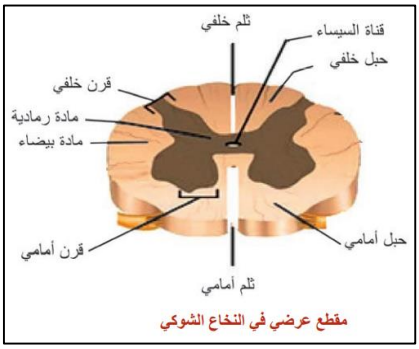




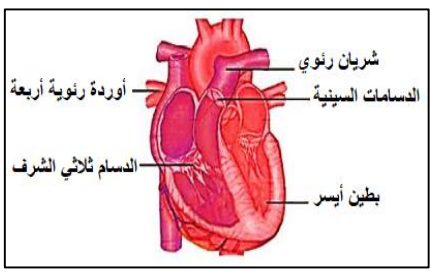
العمود الفقري

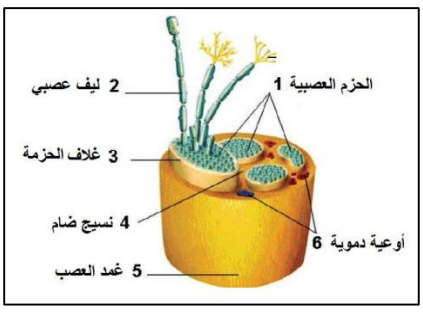


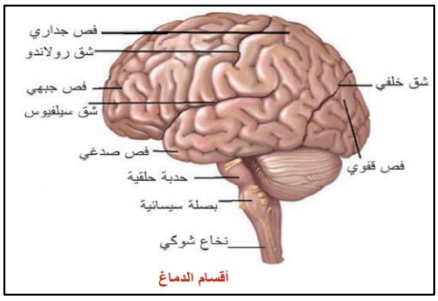
بنية العظم الطويل



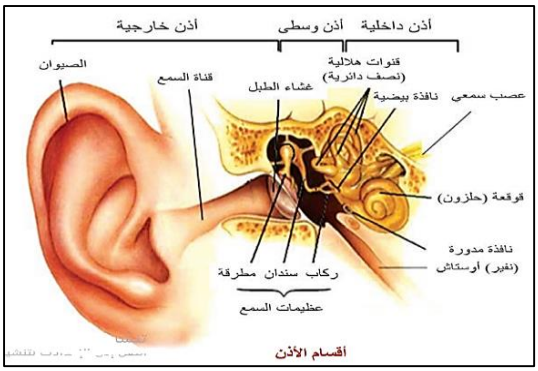
مقطع عرضي في النخاع الشوكي



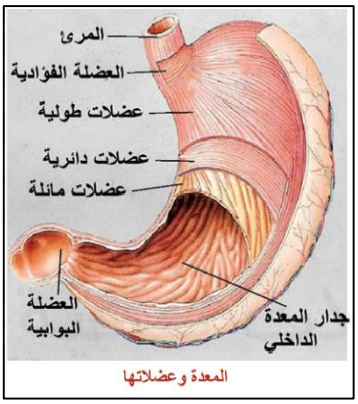




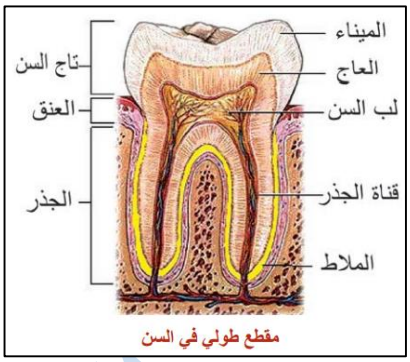
أقسام الدماغ



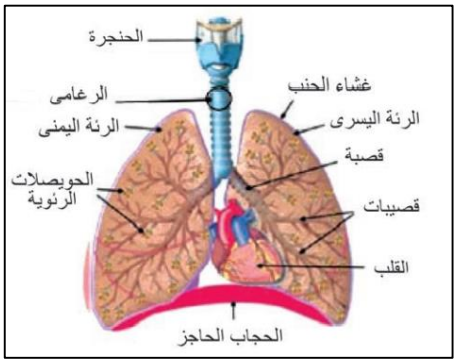
أقسام الأذن

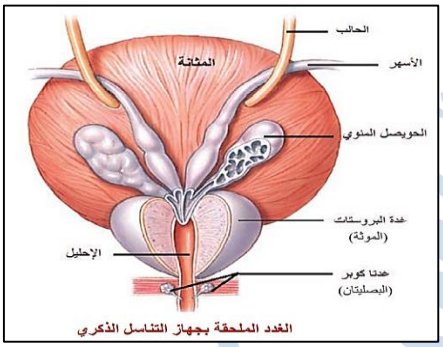


المعدة وعضلاتها

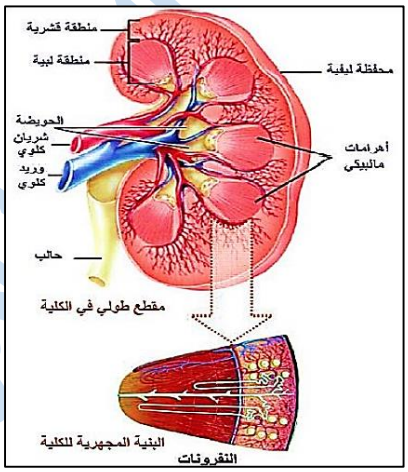


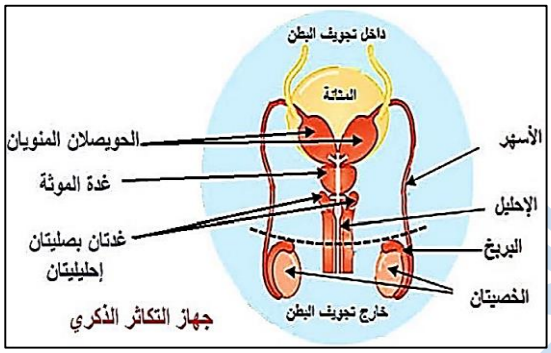
مقطع طولي في السن

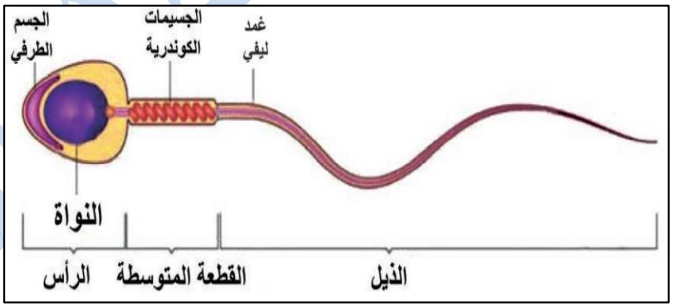


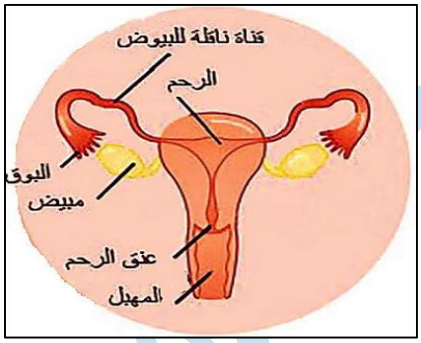


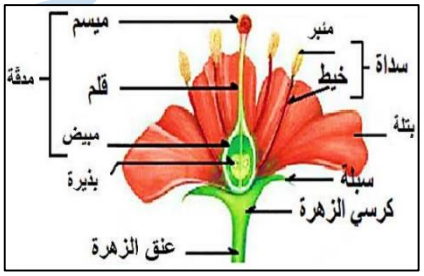
الغدد الملحقة بجهاز التناسل الذكري



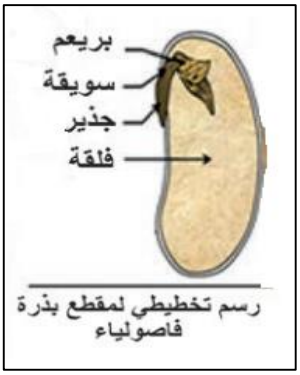




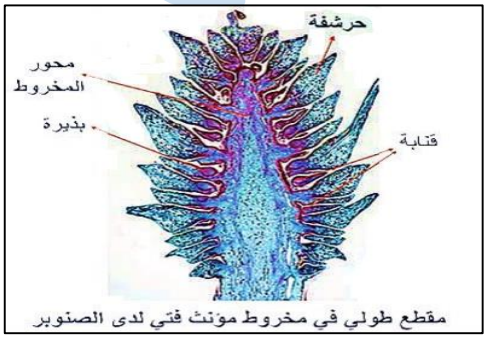




رسم تخطيطي لمقطع طولي لمخروط مذكر



رسم تخطيطي لمقطع بذرة فاصولياء



مقطع طولي في مخروط مؤنث فتي لدى الصنوبر

الفيزياء

1- علل انحراف الإبرة المغناطيسية عند مرور تيّار كهربائي في الساق النحاسية ؟

بسبب تشكل حقل مغناطيسي ناتج عن مرور التيّار الكهربائي في الساق

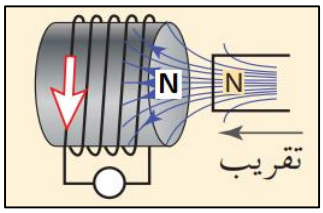
2- علل تدحرج الساق المعدنية في تجربة السكتين ؟

بسبب تشكل قوة كهرطيسية ناتجة عن تأثير الحقل المغناطيسي على التيّار الكهربائي .

3- علل تزداد سرعة دوران شفرات المروحة بزيادة شدة التيّار الكهربائي ؟ بسبب زيادة شدة القوة الكهرطيسية

4- نقرّب القطب الجنوبي لمغناطيس مستقيم من أحد وجهي وشيعة وفق محورها .طرفاها موصولان بمقياس غلفاني فتنحرف إبرة المقياس . و المطلوب : a) ما دلالة انحراف إبرة المقياس ؟ فسّر اجابتك

بسبب مرور تيار كهربائي - التفسير تغير التدفق المغناطيسي



5- عند تقريب أو ابعاد مغناطيس عن وشيعة يتولد تيار كهربائي

و المطلوب :1- فسر سبب نشوء هذا التيّار ؟ 2- ماذا نسمّي هذه الظاهرة ؟

3- عند تقريب القطب الشمالي لمغناطيس من أحد وجهي الوشيعة .

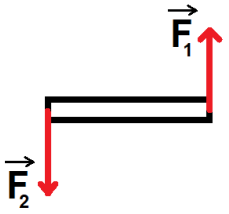
ما نوع الوجه المقابل للمغناطيس في الوشيعة

الحل : 1- بسبب تغيّر التدفق المغناطيسي 2- التحريض الكهرطيسي 3- شمالي

6- علل توضع قبضة الباب في الجانب البعيد عن محور الدوران ؟ لأن عزم القوة يزداد بازدياد طول الذراع .

7- علل لا نستطيع اغلاق أو فتح الباب إذا أثرنا عليه بقوة توازي أو تلاقي محور دورانه ؟ بسبب انعدام عزم القوة

8- يمثل الشكل المجاور قوتان متساويتان بالشدة و متعاكستان بالجهة . و المطلوب :



1- ما اسم هاتين القوتين ؟ 2- ما اسم البعد العامودي بين حاملي القوتين ؟

الحل : 1- المزدوجة 2- طول ذراع المزدوجة

9- علل لا تسبب المزدوجة حركة انسحابية للجسم ؟ لأن محصلة القوتين معدومة

10- علل توازن مروحة السقف هو توازن مستقر ؟ لأن محور الدوران يقع فوق مركز ثقل الجسم و على شاقول واحد .

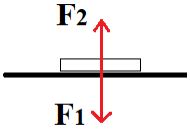
11- علل توازن لاعب السيرك على حبل التوازن توازن قلق ؟ لأن محور الدوران يقع تحت مركز ثقل الجسم

12- علل توازن الناعورة هو توازن مطلق ؟ لأن محور الدوران يمر بمركز ثقل الجسم .

13- علل سبب توازن الكتاب على سطح الطاولة أفقية ؟

لأن الكتاب يخضع لقوتين هما : ثقل الكتاب نحو الأسفل و قوة رد فعل الطاولة نحو الأعلى و محصلتهما معدومة

14- يبين الشكل المجاور كتابا يستند إلى سطح أفقي لطاولة و يخضع لتأثير قوتين $\vec{F_2}$, $\vec{F_1}$



و المطلوب : a) اكتب اسم كل من القوتين $\vec{F_2}$, $\vec{F_1}$. b) ما قيمة محصلة هاتين القوتين .

a) F_1 قوة الثقل أو الفعل - F_2 قوة رد الفعل b) معدومة أو 0

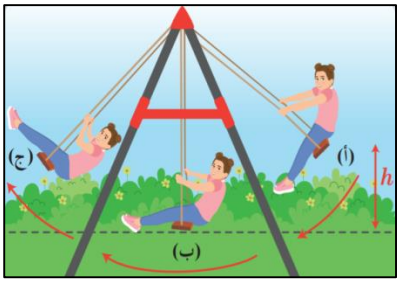
15- علل يعتبر النفط و الفحم الحجري و البترول و الغاز الطبيعي من الطاقات غير المتجددة ؟

لأنها طاقات تحتاج لملايين السنين لتتشكل من جديد .

16- علل تعتبر الطاقة الشمسية و طاقة الرياح و المياه الجارية و المد و الجزر من الطاقات المتجددة ؟

لأنها طاقات موجودة و متوفرة بشكل دائم و يمكن استعادتها خلال فترة زمنية قصيرة بعد استهلاكها

17- تهتز ارجوحة وفق الشكل المجاور و المطلوب :



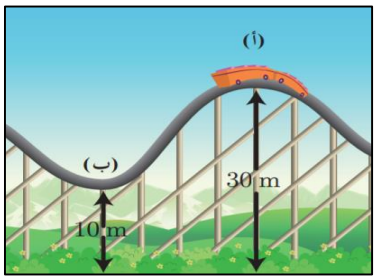
1- عند أي من النقاط تكون الطاقة الكامنة الثقالية أكبر ما يمكن ؟ و لماذا ؟

2- عند أي من النقاط تكون الطاقة الحركية أكبر ما يمكن ؟ و لماذا ؟

الحل :1- النقطتين (أ - ج) لأن الأرجوحة تكون في أعلى ارتفاع

2- النقطة ب لأن السرعة تكون أعظمية في موضع التوازن .

18- يوضح الشكل عربة كتلتها 50 Kg بدأت بالحركة من السكون



على سكة متعرجة باعتبار $g = 10\ m.s^{-2}$ و المطلوب :

1- احسب الطاقة الكامنة الثقالية و الحركية و الكليّة في النقطة أ

2- علل تناقص قيمة الطاقة الكامنة الثقالية في النقطة ب .

الحل : 1- الطاقة الكامنة الثقالية : $Ep = m \times g \times h = 50 \times 10 \times 30 = 15000\ J$

الطاقة الحركية : $Ek = 0\ J$ لإن الحركة بدأت من السكون

الطاقة الكلية الميكانيكية : $E = Ep + Ek = 15000 + 0 = 15000\ J$

2- بسبب تناقص الارتفاع .

19- علل تعتبر حركة الأرجوحة حركة اهتزازية ؟ لأن الأرجوحة تهتز إلى جانبي موضع التوازن .

20- علل تعتبر حركة عقارب الساعة حركة دورية ؟ لأنها تتكرر مماثلة لنفسها خلال فواصل زمنية متساوية

21- تجربة الأرجوحة المهتزة : * كيف تصف حركة الأرجوحة في أثناء اهتزازها ؟ حركة اهتزازية

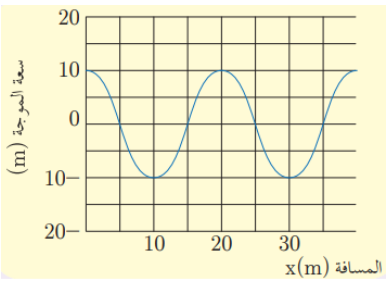
* هل الحركة تتم باتجاه واحد أم باتجاهين متعاكسين ؟ تتم الحركة باتجاهين متعاكسين

* ماذا أسمي أقصى إزاحة يبلغها الجسم المهتز عن وضع التوازن ؟ سعة الاهتزاز

22- علل تعتبر الأمواج الصوتية أمواجاً ميكانيكية ؟ لأنها لا تنتشر في الفراغ بل تحتاج إلى وسط مادي لتنتشر فيه

23- علل تعتبر الأمواج الضوئية أمواجاً كهرطيسية ؟ لأنها تنتشر في الفراغ ولا تحتاج إلى وسط مادي لتنتشر فيه

24- يمثل الرسم البياني المجاور موجة تنتشر في وسط ما .



و المطلوب : 1- استنتج طول الموجة

2- احسب سرعة الموجة باعتبار f=2 Hz

1- 20 m (طول الموجة هو المسافة بين قمتين متتاليتين)

2- $v=\lambda \times f = 20 \times 2 = 40\ m.s^{-1}$

25- اكتب قانون ..... ثم اذكر واحدات القياس أو اذكر دلالات الرموز ؟

26- اكتب نص مبدأ مصونية الطاقة أو قانون لنز أو قانون فاراداي ؟ (قد تأتي بشكل فراغات)

المسائل :

1- ملف دائري $B = 2\pi \times 10^{-7} \times \frac{N \times I}{r}$ مع ذكر طريقة لزيادة شدة الحقل المغناطيسي .

2- تجربة السكتين : 1- حساب شدة القوة الكهرطيسية من القانون F = I × L × B

2- حساب العمل : W = F × Δx

3- عزم القوة أو عزم المزدوجة : القانون : Γ = d × F

4- وشيعة $B = 4\pi \times 10^{-7} \times \frac{N \times I}{L}$

مع ذكر طريقة لزيادة شدة الحقل المغناطيسي . أو ذكر شكل خطوط الحقل المغناطيسي داخل و خارج الوشيعة

5- طول الموجة : القانون $\lambda = \frac{v}{f}$ - التواتر : $f = \frac{n}{t}$ - الدور $T = \frac{t}{n}$

الكيمياء

1- علل الماء مُذيب جيد لمعظم المركبات الأيونية ؟ لأنه مُذيب قطبي

2- علل الماء لا يذيب الزيوت و الدسم ؟ لأنها مركبات غير قطبية

3- علل لا يوجد الماء مقطراً في الطبيعة ؟ لسهولة ذوبان الأملاح فيه

4- علل الماء المُقطر غير ناقل للتيار الكهربائي ؟ لعدم وجود أيونات موجبة و سالبة حرة الحركة في الماء المُقطر

5- قارن بين محلولين متساويين في التركيز و الحجم من حمض الكربون و حمض الآزوت من حيث

(عدد الوظيفة الحمضية - التأيّن في الماء - الناقلية الكهربائية - عدد الأيونات)

وجه المقارنة	عدد الوظيفة الحمضية	التأيّن في الماء	الناقلية الكهربائية	عدد الأيونات في المحلول
حمض الكربون	2	جزئي	رديء	قليل
حمض الآزوت	1	كلّي	جيد	كثير

6- قارن بين محلولين متساويين في التركيز و الحجم من هدروكسيد الصوديوم و هدروكسيد الأمونيوم من حيث

(عدد الوظيفة الأساسية - التأيّن في الماء - الناقلية الكهربائية - عدد الأيونات)

وجه المقارنة	عدد الوظيفة الاساسية	التأيّن في الماء	الناقلية الكهربائية	عدد الأيونات في المحلول
هدروكسيد الصوديوم	1	كلّي	جيد	كثير
هدروكسيد الأمونيوم	1	جزئي	رديء	قليل

7- قارن بين محلولين متساويين في التركيز و الحجم من هدروكسيد الصوديوم و حمض الخل من حيث

(نوع الوظيفة - الأيون المميز - التأيّن في الماء - الناقلية الكهربائية - التأثير في ورقة عباد الشمس)

وجه المقارنة	نوع الوظيفة	الأيون المميز	التأيّن في الماء	-الناقلية الكهربائية	التأثير في ورقة عباد الشمس
هدروكسيد الصوديوم	أساسية	OH^-	كلّي	قوي	أزرق
حمض الخل	حمضية	H^+	جزئي	ضعيف	أحمر

8- فسّر سبب عدم حدوث هذا التفاعل : $Cu + FeSO_4$ ؟ لأن النحاس أقل نشاطاً كيميائياً من الحديد

9- علل تختلف ألوان الأملاح ؟ بسبب اختلاف لون أيونها الموجب .

10- علل ملح الطعام الصلب لا ينقل التيّار الكهربائي ؟ لأن أيوناته مقيّدة في الشبكة البلورية .

11- صنّف الأملاح التالية إلى أملاح ذوّابة و أملاح قليلة الذوبان :

$FeSO_4$ - NaCl - $CaCO_3$ - HgCl - Na_3PO_4 - $BaSO_4$ - KNO_3 - CH_3COONa

الحل : 1- الأملاح الذوّابة : $FeSO_4$ - NaCl - Na_3PO_4 - KNO_3 - CH_3COONa

2- الأملاح قليلة الذوّبان : $CaCO_3$ - HgCl - $BaSO_4$

12- علل تميل ذرّة الكربون للتشارك بإلكتروناتها السطحية مع إلكترونات ذرّات أخرى ؟ لتحقيق قاعدة الثمانية

13- قارن بين المركبات العضوية و المركبات اللاعضوية من حيث

(سرعة تفاعلها - طبيعة الرابطة - نقلها للتيار الكهربائي . الحالة الفيزيائية - درجات انصهارها و غليانها)

وجه المقارنة	سرعة تفاعلها	طبيعة الرابطة	نقل الكهرباء	الحالة الفيزيائية	الانصهار و الغليان
المركبات العضوية	بطيئة التفاعل	رابطة مشتركة	رديئة النقل	صلبة سائلة غازية	منخفضة نسبياً
المركبات اللاعضوية	سريعة التفاعل	رابطة أيونية	جيدة النقل	صلبة	مرتفعة نسبياً

14- علل يُسمى غاز الميتان بغاز المستنقعات ؟ لأنه ينطلق من تحلل المركبات العضوية المغمورة بالماء .

15- قارن بين الألكانات و الألكنات و الألكينات من حيث (الصيغة – نوع الرابطة – اللاحقة المميزة – مشبعة أم لا)

	الألكانات	الألكِنات	الألكينات
الصيغة العامّة	C_nH_{2n+2}	C_nH_{2n}	C_nH_{2n-2}
نوع الرابطة المميزة كربون – كربون	مشتركة أحادية	مشتركة ثنائية	مشتركة ثلاثية
اللاحقة المميزة للاسم	ان	ـِن	ين
مشبعة أم لا ؟	مشبعة	غير مشبعة	غير مشبعة

16- ما الوقود المستخدم في الطائرات ؟ الكيروسين

17- علل أشعة غامّا لا تتأثر بالحقلين الكهربائي و المغناطيسي ؟ لأنها عديمة الشحنة

18- علل توضع عينات المواد المشعة في أوعية من الرصاص ؟ لأن الرصاص يمنع نفوذ الأشعة

19- **تصنّف الإشعاعات النووية إلى ثلاثة أصناف : (مقارنة)**

	جسيمات ألفا	جسيمات بيتا	أشعة غاما
الرمز	α	β	γ
الطبيعة	تطابق نوى الهيليوم $_2^4He$	الكترونات $_{-1}^0e$ عالية السرعة	أمواج كهرطيسية
الشحنة	موجبة	سالبة	ليس لها شحنة
النفوذية	ضعيفة	أكثر نفوذية من جسيمات ألفا	شديدة النفوذية

20- اكتب صيغة المركبات التالية :

حمض الخل CH_3COOH – غاز النشادر NH_3 – نترات الفضة $AgNO_3$ – حمض النمل $HCOOH$ –

الميتان CH_4 – البوتان C_4H_{10} – الإيتين C_3H_4 -

المعادلات :

$NH_3 + HCl \rightarrow NH_4Cl$

$CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$

$CaO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2$

$Fe + CuSO_4 \rightarrow FeSO_4 + Cu\downarrow$

$Zn + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$

$AgNO_3 + NaCl \rightarrow AgCl\downarrow + NaNO_3$

$NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O$

$H_2SO_4 + CaCO_3 \rightarrow CaSO_4\downarrow + H_2O + CO_2$

$NH_4Cl + AgNO_3 \rightarrow NH_4NO_3 + AgCl\downarrow$

المسائل :

1- المسألة الأولى : يتفاعل 5.6 g من الحديد مع حمض الكبريت الممدد وفق المعادلة :

$$Fe + H_2SO_4 \rightarrow FeSO_4 + H_2$$

و المطلوب حساب : 1- كتلة الملح الناتج 2- عدد مولات الحمض المتفاعل

3- حجم الغاز المنطلق مقاساً في الشرطين النظاميين (Fe:56 - S:32 - O:16)

الحل :

Fe	+ H_2SO_4	→	$FeSO_4$	+	H_2
56g	1mol		152g		22.4L
5.6g	n mol		m g		v L

1- $m = \frac{152\times5.6\times10}{56\times10} = 15.2\ g$ 2- $n = \frac{1\times5.6\times10}{56\times10} = 0.1\ mol$

3- $v = \frac{22.4\times5.6\times10}{56\times10} = 2.24\ L$

2- المسألة الثانية : محلول مائي لحمض الخل CH_3COOH حجمه v = 400 mL يحتوي على m = 24 g و المطلوب :

1- اكتب معادلة تأيّن جزيئات هذا الحمض في محلوله المائي .

2- احسب عدد مولات حمض الخل في هذا الحجم من محلوله .

3- احسب تركيز محلول الحمض السابق مقدراً بواحدة $g.L^{-1}$ و $mol.L^{-1}$ علماً أن C:12 - O:16 - H:1

الحل : 1- $CH_3COOH \rightarrow H^{1+} + CH_3COO^{1-}$ 2- $n = \frac{m}{M} = \frac{24}{60} = \frac{4}{10} = 0.4\ mol$

3- * التركيز الغرامي : $C_{g.L^{-1}} = \frac{m}{v} = \frac{24}{0.4} = 60\ g.L^{-1}$

* التركيز المولي : $C_{mol.L^{-1}} = \frac{n}{v} = \frac{0.4}{0.4} = 1\ mol.L^{-1}$

3- المسألة الثالثة : محلول مائي لحمض الكبريت H_2SO_4 حجمه v = 2 L و تركيزه C = 0.5 $mol.L^{-1}$ و المطلوب :

1- احسب عدد مولات حمض الكبريت في هذا الحجم من المحلول

2- احسب كتلة حمض الكبريت في الحجم السابق من هذا المحلول

3- احسب التركيز الغرامي لمحلول حمض الكبريت السابق . (S : 32 - O : 16 - H:1)

الحل :

1- n = C × v = 0.5 × 2 = 1 mol

2- a) $M(H_2SO_4) = 98\ g.mol^{-1}$

b) m = n × M = 1 × 98 = 98 g

3 – $C_{(g.L^{-1})} = \frac{m}{v} = \frac{98}{2} = 49\ g.L^{-1}$