

## المتبار نموذجي

- ١- عرف ما يلي :
  - ١- الضغط
  - ٢- باسكال
  - ٣- قوة الطفو
  - ٤- مبدأ برنولي
- ٢- ما هي العوامل التي يعتمد عليها ضغط السائل ؟
- ٣- ما هو نص قاعدة أرخميدس ؟
- ٤- أعط أمثلة من الحياة اليومية على مبدأ برنولي ؟
- ٥- أذكر نص قاعدة باسكال ؟
- ٦- اذكر تطبيقات على قاعدة باسكال ؟
- ٧- طائرة تزن ١٠٠٠٠٠ نيوتن ، مساحة عجلاتها ٠,٥ م<sup>٢</sup> ، احسب مقدار الضغط الواقع على عجلاتها ؟

## أجابات الاختبار النموذجي

- ١- ١. الضغط : هو القوة العمودية المؤثرة في وحدة المساحة.
٢. باسكال : هي وحدة قياس الضغط.
٣. قوة الطفو : هي الفرق بين وزن الجسم في الماء ووزن الجسم في الهواء ، وتساوي أيضا وزن السائل المزاح
٤. مبدأ برنولي : كلما زادت سرعة المائع قل ضغطه

٢. \* العوامل التي يعتمد عليها ضغط السوائل :
  ١. ارتفاع عمود السائل : أي عمق السائل . يتناسب الضغط طرديا مع ارتفاع عمود السائل
  - \* أي أنه كلما ازداد عمق السائل ازداد ضغطه
  ٢. كثافة السائل : يتناسب الضغط طرديا مع كثافة السائل.
  - \* أي أنه كلما ازدادت كثافة السائل ازداد ضغطها.

٣. قاعدة أرخميدس تنص على أن ( الجسم المغمور في مائع يفقد من وزنه بمقدار وزن المائع المزاح

٤. ١. خروج الستائر من النافذة إلى الخارج في يوم عاصف عندما تكون النوافذ مفتوحة
٢. التحذير من الاقتراب من القطارات المسرعة ، لأن سرعة الهواء المجاور للقطار تكون قريبة من سرعته ، مما يسبب فرق في الضغط بين الهواء القريب والهواء البعيد عن القطار الذي يكون أقل سرعة ، مما يؤدي إلى اندفاع الأجسام نحو القطار وارتطامها بجوانبه

٥. قاعدة باسكال : تنص على أنه إذا سلطنا ضغطا على سائل محصور ، فإن هذا الضغط سينتقل إلى جميع أجزاء السائل بالتساوي وفي جميع الاتجاهات .

٦. ١. المكبس السوائل
٢. أداة رفع السيارة

$$٧. ض = ق / أ$$

$$ض = ١٠٠٠٠٠ / ٠,٥$$

$$ض = ٢٠٠٠٠٠ باسكال$$

$$٨. ض = ق / أ$$

$$ض = ١٠٠٠٠٠ / ٠,٥$$

$$ض = ٥٠٠٠٠ باسكال$$

## ورقة عمل الوحدة الثالثة

- ١- ما هي العلاقة بين قوى التماسك والتلاصق ؟
- ٢- هل تؤثر درجة الحرارة في مقدار قوى التلاصق بين المواد ؟
- ٣- ما هي العوامل التي يعتمد عليها التوتر السطحي ؟
- ٤- أي السوائل التالية لها قوة تماسك أكبر الزئبق ، الماء ، الزيت ؟
- ٥- أي السوائل لها قوة تلاصق أكبر مع الزجاج الزئبق ، الماء ، الزيت ؟
- ٦- فسر سبب الرطوبة في المنازل ؟
- ٧- كيف يصمم السد ليتحمل الضغط الكبير لوزن الماء ؟ ولماذا ؟
- ٨- ما علاقة الضغط مع كل من : ١- المساحة ٢- القوة العمودية المؤثرة.
- ٩- تزن ١٠٠٠ نيوتن ، تسبب ضغطا على الأرض مقداره ٥٠٠ باسكال ، احسب مساحة الجزء الملامس للأرض ؟
- ١٠- أين يكون ضغط قدمي رائد الفضاء أكثر على الأرض أم على المريخ.
- ١١- لماذا يضع أصحاب المنازل في المناطق المرتفعة مضخات على عداد الماء في المنزل ؟
- ١٢- مكبس سوائلي مساحة أسطوانته الصغرى ٠,٠٠٤ م<sup>٢</sup> ، تؤثر فيها بقوة مقدارها ٢٠٠٠ نيوتن ، احسب مقدار الوزن الذي يمكن رفعه بواسطة الأسطوانة الكبرى ، إذا كانت مساحتها ٢ م<sup>٢</sup>.
- ١٣- هل تعد طائرة الهليكوبتر تطبيق عملي على مبدأ برنولي ؟ فسر سبب ذلك ؟



## إجابات ورقة العمل

١- إذا كانت قوى التماسك بين دقائق المادة أكبر من قوى التلاصق مع سطح مادة معينة لا تلتصق المادة على السطح وإنما تتجمع على شكل قطرات مثل انتشار الماء على السطح البلاستيكية.

٢- تؤثر بالتاكيد لأنه كلما ازدادت الحرارة ضعفت قوى التماسك بين جزيئات المادة مما يزيد من قوى التلاصق بين المواد.

٣- نوع السائل : يختلف التوتر السطحي باختلاف السائل  
درجة حرارة السائل : يقل التوتر السطحي بارتفاع حرارة السائل ولك بسبب نقصان قوى التماسك بين جزيئاته عند تسخينه.

٤- الزئبق

٥- الزيت

٦- وذلك بسبب ارتفاع الماء من مكانه في الأرض إلى البناء بتأثير الخاصية الشعرية.

٧- يكون واسعاً من أسفل وضيقاً من أعلى ، حتى يتوزع ضغط الماء على القاعدة .

٨- يتناسب الضغط طردياً مع القوة العمودية المؤثرة عليه.  
ويتناسب الضغط عكسياً مع المساحة المؤثرة

$$٩- ض = ق ÷ أ$$

$$١ ÷ ١٠٠٠ = ٥٠٠$$

$$٥٠٠ ÷ ١٠٠٠ = ١$$

$$٢م ٢ = ١$$

١٠- على الأرض يكون أعلى بسبب قوة تأثير الجاذبية حيث يكون وزنه على الأرض أعلى فيكون الضغط أعلى

١١- وذلك لرفع ضغط الماء حيث يضعف ضغط الماء مع الارتفاع لإعلى بتأثير الجاذبية الأرضية.

١٢

الحل :

$$ق ١ = ٢٠٠٠ نيوتن$$

$$ق ١ / أ ١ = ق ٢ / أ ٢$$

$$٢ / ٢ ق = ٠,٠٤ / ٢٠٠٠$$

$$ق ٢ \times ٢٠٠٠ = ٠,٠٤ \times ٢$$

$$٠,٠٤ \div ٢ \times ٢٠٠٠ = ق ٢$$

$$ق ٢ = ٥٠٠٠ نيوتن$$

١٣- نعم ، لأنها تعتمد على مبدأ مروحة تدور تحرك الهواء فوق الطائرة فيخف ضغط الهواء فتولد قوة تدفع الطائرة إلى أعلى.

## مسرد المصطلحات

- ١- الكثافة : هي كتلة (١) سم ٣ من المادة.
- ٢- التغير الكيميائي : هو التغير الذي يطرا على المادة ويؤدي إلى ظهور مادة جديدة تختلف في صفاتها عن المادة الأصلية ولا يمكن أعادتها إلى أصلها.
- ٣- التغير الفيزيائي : هو التغير الذي يطرا على المادة ولا يغير من تركيبها الأساسي لكنه يغير حالة المادة أي هو تغيير لا ينتج عنه مواد جديدة.
- ٤- المحلول : هو مخلوط متجانس من المذاب والمذيب حيث تنتشر دقائق المذاب بشكل منتظم بين دقائق المذيب.
- ٥- المذيب : هو المادة التي توجد بنسبة أكبر في المحلول.
- ٦- المذاب : هو المادة التي توجد بنسبة أقل في المحلول.
- ٧- خلايا حقيقية النوى : هي الخلايا التي تكون النواة فيها محاطة بغلاف نووي يحيط بالمادة الوراثية، مثل الخلايا النباتية والحيوانية.
- ٨- خلايا بدائية النوى : هي الخلايا التي لا تحاط المادة الوراثية فيها بغلاف نووي ، مثل البكتيريا.
- ٩- التفاعل الكيميائي : هو مصطلح يطلق على التغير الكيميائي .
- ١٠- الانتشار : هي عملية انتقال المواد من المنطقة الأعلى تركيز إلى المنطقة الأقل تركيز.
- ١١- الخاصية الأسموزية : هي انتقال دقائق الماء من الوسط الأقل تركيزا بالمواد الذائبة إلى الوسط الأكثر تركيز بها.
- ١٢- التنفس الخلوي : هي عملية حيوية تتم في الميتوكوندريا داخل الخلية لإنتاج الطاقة من تحرير الطاقة من الغذاء ( سكر الغلوكوز ) .
- ١٣- قوى التماسك : هي قوى تجاذب تربط دوما بين دقائق المادة الواحدة ، وتختلف من مادة إلى أخرى.
- ١٤- قوى التلاصق : هي القوى التي تربط بين مادتين متجاورتين مختلفتين.
- ١٥- التوتر السطحي : هي ظاهرة تبدو فيها سطوح السوائل مشدودة ، وتحاول فيها السوائل الحصول على شكل ثابت.
- ١٦- الخاصية الشعرية : هي خاصية ارتفاع السوائل في الأنابيب الشعرية.
- ١٧- الطفو : هي خاصية تمتاز بها الأجسام بسبب اختلاف كثافتها ، يطفو الجسم الأقل كثافة فوق الجسم الأكثر كثافة .
- ١٨- قوة الطفو : هي الفرق بين وزن الجسم في الماء ووزن الجسم في الهواء ، وتساوي أيضا وزن السائل المزاح .
- ١٩- انقسام متساوي : نوع من أنواع انقسام الخلايا الحية ، ينتج عنه خلايا جديدة تحوي نفس عدد الكروموسومات الموجود في الخلايا الأصلية ، له أهمية في نمو الكائنات الحية ، تعويض الأنسجة التالفة.
- ٢٠- انقسام منصف : نوع من أنواع انقسام الخلايا ، ينتج عنه تكوين الجاميتات.





- ٢١- باسكال : هي وحدة قياس الضغط في النظام العالمي للوحدات ، وتساوي نيوتن/متر مربع.
- ٢٢- البناء الضوئي : هو عملية حيوية تتم في المنتجات بوجود أشعة الشمس والكلوروفيل ، يستهلك فيها الماء وثاني أكسيد الكربون لإنتاج سكر الغلوكوز والأكسجين.
- ٢٣- الخلية : هي وحدة التركيب والوظيفة في أجسام الكائنات الحية.
- ٢٤- النويان : هو تغير فيزيائي طبيعي يحدث عند خلط مادتين ، تذوب إحداها مكونة محلولاً.
- ٢٥- عضو : جزء من جهاز كامل ، يتكون من مجموعة من الأنسجة المختلفة.
- ٢٦- كرموسوم : جسيمات دقيقة جدا في الخلية تتكون من مادة وراثية.
- ٢٧- مرونة : خاصية تمتلكها الأجسام بدرجات متفاوتة ، تمكن الجسم من العودة إلى وضعها الأصلي بعد زوال القوة المؤثرة.
- ٢٨- مكبس سوانلي : جهاز يتكون من أسطوانتين ، إحداها كبيرة أخرى صغيرة ، بحيث يتم الحصول على قوة كبيرة من قوة صغيرة.
- ٢٩- مجهر ضوئي : جهاز يستخدم في تكبير الأشياء ، وفي دراسة تركيب الكائنات الحية.
- ٣٠- نسيج : مجموعة من الخلايا المتشابهة في الشكل والوظيفة.



## ملحق الاختبارات

### اختبار الشهر الأول

(١٠ علامات)

- ١- عرف ما يلي :
  - أ- الكثافة
  - ب- الكثافة الإجمالية
  - ج- المرونة
  - د- التغير الكيميائي
  - هـ- التغير الفيزيائي

(١٠ علامات)

- ٢- فسر ما يلي :
  - أ- ترتبط عجلات الشاحنات بنوابض ، ما أهمية ذلك .
  - ب- يطفو الزيت فوق سطح الماء .
  - ج- تطفو السفينة في البحر بينما ينغمر المسمار .
  - د- تغير لون النحاس إلى الأزرق المخضر .
  - هـ- لا يستخدم الماء في إطفاء حريق البنزين

٣- اشترت مي عبوة زيت بحجم ٢٠٠ سم<sup>٣</sup> ، وزنها وهي ممتلئة بالزيت ١٦٥ غ ، ووزنها فارغة ٢٠ غ ، فهل الزيت مغشوش أم غير مغشوش ؟ إذا علمت أن كثافة الزيت ٠,٩٠ غ/سم<sup>٣</sup>

(٦ علامات)

٤- علبة من الألمنيوم حجمها ٤٠ سم<sup>٣</sup> ، وكثافتها ٢,٠ غ ، احسب كثافة الألمنيوم بوحدة (غ/سم<sup>٣</sup>) .

(٤ علامات)

٥- اذكر حالات الماء ، ما الوحدة البنائية للماء ، وما الذي تغير من كل حالة إلى أخرى ؟

(٤ علامات)

٦- اذكر مثالين على كل مما يلي :

أ- تغير فيزيائي

ب- تغير كيميائي

ج- أجهزة تماثل بالمرونة

## إجابات اختبار الشهر الأول

١- أ- الكثافة : هي كتلة (١) سم<sup>٣</sup> من المادة.  
ب- الكثافة الأجمالية : هو قياس الكتلة الكلية إلى الحجم الكلي للجسم.  
ث- المرونة : هي خاصية تمتلكها الأجسام بدرجات متفاوتة ، تمكن الأجسام من العودة إلى وضعها الأصلي بعد زوال القوة المؤثرة عليها.  
د- التغير الكيميائي : هو التغير الذي يطرأ على المادة ويؤدي إلى ظهور مادة جديدة تختلف في صفاتها عن المادة الأصلية ولا يمكن أعادتها إلى أصلها.  
هـ- التغير الفيزيائي : هو التغير الذي يطرأ على المادة ولا يغير من تركيبها الأساسي لكنه يغير حالة المادة أي هو تغيير لا ينتج عنه مواد جديدة.

٢- أ- وذلك حتى تمتص الصدمات خلال المشي على الشوارع عند التعرض إلى مطبات أو حفر.

ب- لأن كثافة الزيت أقل من الماء فيطفو على الماء.  
ج- لأن السفينة كثافتها الأجمالية أقل من كثافة الماء ، أما المسمار فكثافته أعلى من الماء فيغمر.

د- وذلك بسبب التفاعل الكيميائي مع الهواء والماء فيتكون أكسيد النحاس.  
هـ- وذلك بسبب لأن البنزين أقل كثافة من الماء فيطفو على سطح الماء ويظل مشتعل في الأعلى.

٣- وزن الزيت = ١٦٥ - ٢٠ = ١٤٥ غ

الكثافة = الكتلة / الحجم

الكثافة = ١٤٥ / ٢٠٠

الكثافة = ٠,٧٢٥ غ / سم<sup>٣</sup>

اذن الزيت مغشوش لأن كثافته أقل من كثافة الزيت المعروفة



٤- الكثافة = الكتلة / الحجم

الكثافة =  $40/20$

الكثافة =  $0.5$  غ/سم<sup>٣</sup>

٥- حالات الماء :

١- صلب

٢- سائل

٣- غازي

الوحدة البنائية له  $H_2O$

الفرق بين الحالات هي قوى التجاذب بين جزيئات الماء تكون أقوى في الحالة الصلبة ثم تضعف ويصبح سائل ثم تضعف يصبح بخار ماء

٦- أ- ١- إذابة الملح في الماء

٢- تحطيم الزجاج

ب- ١- حرق الكاز

٢- صدأ المسامير

ج- ١- الميزان النابضي

٢- الفرشة الطبية

## اختبار الشهر الثاني

- ١- ما هي مستويات التنظيم في جسم الإنسان ؟ (٥ علامات)
- ٢- أعط امثلة على كائنات وحيدة الخلية وأخرى عديدة الخلايا ؟ (٥ علامات)
- ٣- ما هي أجزاء المجهر الضوئي المركب ؟ (٧ علامات)
- ٤- ما هي إجراءات استخدام المجهر ؟ (٥ علامات)
- ٥- ما هي أنواع المجاهر الإلكترونية ؟ (٣ علامات)
- ٦- اذكر ستة عضيات في الخلية وبين وظيفة كل عضى ؟ (١٣ علامات)
- ٧- ما وظيفة الرايبوسومات و الأجسام الحالة ؟ (٤ علامات)

## إجابات اختبار الشهر الثاني

١- جسم الإنسان ← الجهاز ← العضو ← النسيج ← الخلية

٢- وحيد الخلية مثل البكتيريا ، الأميبيا  
متعدد الخلايا مثل الإنسان ، الديدان

٣- ١- عدستان عينيّتان ، أو عدسة عينية واحدة .  
٢- عدسات شبيّية : وتكون هذه العدسات مثبتة على قرص متحرك ، ولكل عدسة قوة تكبير معينة.

٤- ضابط كبير: يحرك المنضدة الى أعلى وإلى الأسفل ويستخدم للتركيز على العينة عند فحصها .

ضابط صغير : يستخدم بعد الضابط الكبير لتوضيح تفاصيل العينة.  
منضدة : توضع عليها الشريحة.  
مصدر إضاءة : مصباح كهربائي.  
الذراع : يستخدم لحمل المجهر.

٥- الإجراءات :

- ١- تثبيت الشريحة على منضدة المجهر باستخدام مثبت الشرائح
- ٢- شغل مصدر أضواء المجهر
- ٣- لتحريك المنضدة إلى أعلى وأسفل للتركيز على العينة
- ٤- يستخدم الضابط الصغير لتوضيح تفاصيل الخلايا.
- ٥- ويلف القرص الذي يحمل العدسات الشبيّية ، لتغيير مقياس قوة التكبير

- ٥- ١- المجهر الإلكتروني الماسح
- ٢- المجهر الإلكتروني النافذ



العضي	الوظيفة
١- الميتوكوندريا	مخصصة في إنتاج الطاقة اللازمة للكائن الحي
٢- الفجوة	تخزن المواد المختلفة في الخلية
٣- البلاستيدات الخضراء	تقوم بعملية البناء الضوئي في الكائنات ذاتية التغذية
٤- النواة	تحتوي على المادة الوراثية , وتتحكم بأنشطة الخلية
٥- غشاء بلازمي	يحيط بالعضيات ويساعد على التنظيم مرور المواد من الخلية وإليها
٦- جدار خلوي	يميز الخلية النباتية ١- يمنحها الدعامة ٢- يحافظ على شكلها

- الرايبوسومات : وظيفتها تصنيع البروتينات التي تحتاجها الخلية  
الأجسام الحالة : تحتوي على أنزيمات هاضمة تقوم بتحليل الغذاء والعضيات التالفة

## اختبار الشهر الثالث

- ١- ما هي أطوار الانقسام المتساوي ، وماذا يحدث في كل طور ؟ (٨ علامات)
- ٢- ما هو الانقسام المتساوي ، وما أهميته ؟ (٤ علامات)
- ٣- لماذا تنقسم الخلايا المبطنة للأمعاء أسرع من الجلد ؟ (٣ علامات)
- ٤- قارن بين الانقسام المتساوي والانقسام المنصف ؟ (٦ علامات)
- ٥- لماذا يستخدم العلاج الكيميائي في علاج السرطان ؟ (٤ علامات)
- ٦- ما هي المواد التي تنتقل بالانتشار عبر الغشاء البلازمي ؟ (٤ علامات)
- ٧- ماذا يحدث عند وضع خلايا دم حمراء وخلايا نباتية في محاليل مختلفة ؟ (٦ علامات)
- ٨- ما العلاقة بين القيام بمجهود عضلي والحاجة للأكسجين ؟ (٥ علامات)

## إجابات اختبار الشهر الثالث

- ١- ١- الطور التمهيدي : تنهيا فيه الخلية للانقسام ، وتتشكل المادة الوراثية في الخلية على هيئة كروموسومات واضحة
- ٢- الطور الاستوائي : تترتب الكروموسومات في وسط الخلية
- ٣- الطور الانفصالي : تنفص الكروموسومات عن بعضها باتجاه أقطاب الخلية
- ٤- الطور النهائي : ينقسم السيئوبلازم ، وينتج خليتين جديدتان تحتوي كل منها على كمية المادة الوراثية نفسها للخلية الأصلية.
- ٢- \* الانقسام المتساوي : هو الانقسام ينتج خليتين تحتوي كل منهما نفس كمية المادة الوراثية للخلية الأم.

\* أهمية الانقسام المتساوي :

- ١- نمو الكائنات الحية
- ٢- تعويض الخلايا التالفة

٣- يستتب النشاط الأيضي المستمر إلى جانب التعرض للتهديد المستمر للغزو البكتيري، يؤدي إلى قصر حياة الخلايا المعوية؛ حيث لا تعيش أي منها أكثر من يومين أو ثلاثة قبل أن تُستبدل.

٤-

وجه المقارنة	انقسام متساو	انقسام منصف
نوع الخلايا التي تقوم به (جسمية ، جنسية)	جسمية	جنسية
عدد الخلايا الجديدة الناتجة عنه	خليتين	أربع خلايا
كمية المادة الوراثية في الخلايا الجديدة الناتجة عنه	نفس كمية المادة الوراثية الأصلية	نصف كمية المادة الوراثية الأصلية

٥- باستخدام مواد كيميائية تثبط العمليات الحيوية التي تقوم بها الخلايا السرطانية مما يؤدي إلى توقفها عن الانقسام ، مما يساهم في منع انتشار السرطان في جسم المريض.

٦- ١- المواد الغذائية المهضومة

٢- الأكسجين

٣- ثاني أكسيد الكربون

٤- بعض الأملاح الغذائية

٧- كلما ازداد المجهود العضلي ازدادت الحاجة للأكسجين وذلك لأن المجهود العضلي يحتاج إلى طاقة أكثر مما تقوم العضلات بحرق السكر أكثر فتحْتَاج إلى أكسجين أكثر.



## الآختبار النهائي

- ١- ضع دائرة حول الأجابة الصحيحة :
  - ١- أي الأجزاء الآتية يتم به عملية البناء الضوئي :
    - أ- الجدار الخلوي
    - ب- الغلاف النووي
    - ج- البلاستيدة الخضراء
    - د- الغشاء البلازمي
  - ٢- عندما تتعطر ، فإن رائحة عطر ك تملأ الغرفة بسبب :
    - أ- الانتشار
    - ب- الخاصية الأسموزية
    - ج- إضاءة الغرفة
    - د- تهوية الغرفة
  - ٣- أي الآتية يعد من نواتج عملية البناء الضوئي في الخلية النباتية :
    - أ- تكوين السكر
    - ب- إطلاق ثاني أكسيد الكربون
    - ج- استهلاك الأكسجين
    - د- إنتاج الطاقة
  - ٤- عد وضع مكعب من الباذنجان في ماء عذب ، فإن حجمه :
    - أ- يزداد
    - ب- ينقص
    - ج- لا يتأثر
    - د- يزداد ثم ينقص تدريجيا
  - ٥- أي الآتية ضروري لحدوث عملية البناء الضوئي :
    - أ-  $CO_2$
    - ب-  $O_2$
    - ت- كلوروفيل
    - ث- ماء
  - ٦- جزء من المجهر الضوئي يحمل العدسات العينية :
    - أ- القرص
    - ب- المنضدة
    - ج- الذراع
    - د- العدسة العينية

٧- يميز سبب ظهور قطرات من الماء على سطح قطع البطاطا المملحة إلى:

أ- الانتشار

ب- الخاصية الأسموزية

ج- التنفس الخلوي

د- البناء الضوئي

٨- يتكون دماغ الإنسان من:

أ- أجهزة

ب- أنسجة

ج- أوردة

د- أعضاء مختلفة

٩- أي الأتية يتحكم في الأنشطة الحيوية في الخلية :

أ- الستوبلازم

ب- الفجوة

ج- النواة

د- البلاستيدة الخضراء

١٠- أن كمية المادة الوراثية في البويضة المخصبة الكائن الحي مقارنة بكميتها في خلية

جسمية له هي :

أ- الضعف

ب- النصف

ج- الربع

د- متساوين

٢- فسر كلا مما يلي :

(٦ علامات)

أ- اتخاذ قطرات الندى شكلاً كروياً على أوراق النبات.

ب- استخدام الحبال الفولانية في رفع السيارات.

ج- استخدام الدهان في طلاء البيوت .

د- تستخدم سكين حادة لتقطيع اللحوم والخضروات بسهولة.