الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان شهادة التعليم المتوسط — دورة: 2026

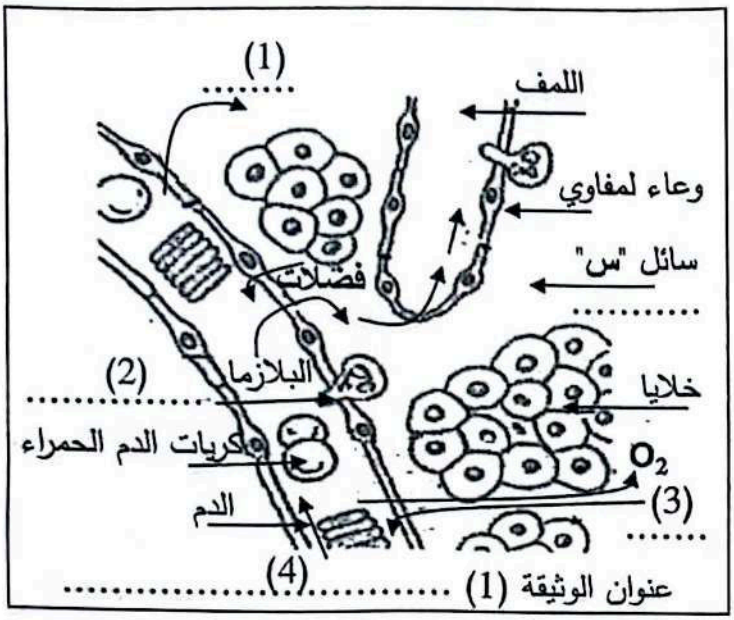
اختبار في مادة: علوم الطبيعة والحياة — المدة: ساعة ونصف

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (06 نقاط)

تعرّض أبُ تلميذٍ بقسم السّنة الرّابعة متوسّط إلى خدش بسيط نتيجة نسيانه وضع قفازات أثناء القيام بنشاطات منزليّة. لاحظ الأب خروج سائل شفّاف العنصر "س" المبيّن في الوثيقة (1) يميل إلى الاصفرار، وسأل ابنه مستغربا: "كيف يخرج سائل بلون مختلف من منطقة غنيّة بالشّعيرات الدّمويّة؟".

وليوضّح التّلميذ ذلك لأبيه استعان بالوثيقة (1) المقابلة.



التّعليمات:

1- سمّ البيانات المرقّمة (1،2،3،4) والسّائل "س" في الوثيقة (1).

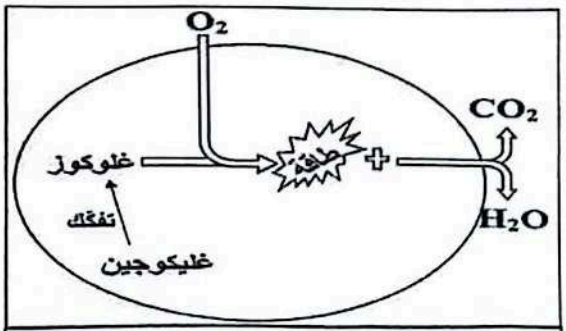
2- وضّح العلاقة بين السّائل "س" والدّم مبرزا دوره في حياة الخلية.

التمرين الثّاني: (06 نقاط)

أثناء الحصّة التّدريبيّة ينصح أستاذ التّربية البدنيّة تلاميذه بالقيام بشهيق قسري" respirer" (لإدخال كمية إضافيّة من الأكسجين للمجهود الإضافيّ) وزفير قسري" expirer "(لإخراج غاز الفحم النّاتج). محمّد تلميذٌ لم يتقيّد بتوجيهات أستاذه، فشعر بالتّعب وتوقّف عن النّشاط بعد الانطلاقة بقليل، رغم تناوله راتب النّشاط وتمتّعه بصحّة جيّدة، فاحتار وتساءل عن استمرار زميله سمير في النّشاط الذي تقيّد بارشادات أستاذه.

	الغليكوجين المستهلك 100g\g عضلة	الأكسجين المستهلك 100g\ml عضلة
نشاط معتدل (المشي)	10 – 15 g	100-150 ml
نشاط مكثّف (جري سريع)	50 – 60 g	400-500 ml

الوثيقة (2): نتائج قياس استهلاك الغليكوجين والـ O_2 من طرف خلايا العضلات



الوثيقة (3): علاقة استهلاك الجلوكوز والأكسجين من طرف الخلية العضلية

التّعليمات:

1- اعتمادا على السّياق والوثيقتين (2) و(3) اقترح فرضية تُفسّر بها تعب وتوقّف محمّد عن نشاطه واستمرار سمير في نشاطه الرياضيّ.

2- تحقّق وتأكّد من صحّة فرضيتك بشرح تعب محمّد وتوقّفه عن التّدريب بعد الانطلاقة بقليل، مستغلاّ الوثيقتين (2) و(3) ومكتسباتك.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

الجزء الثّاني: (08 نقاط)

وضعيّة الإدماج:

حرصا من الدّولة الجزائريّة على سلامة المواطن، باشرت وزارة الصّحة حملة وطنيّة في الفترة الممتدّة بين شهري ديسمبر 2025 وجانفي 2026، تتمثّل في تلقيح الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين شهرين وخمس سنوات ضدّ مرض شلل الأطفال الخطير(poliomyélite). من أجل أن نفهم ونعي دوافع هذه الحملة وإلحاح وزارة الصّحة على اتباع رزنامة اللقاحات الوطنيّة بشكل منتظم ومساهمة منك في هذه التّوعية نقترح عليك الوثائق التّالية:

شلل الأطفال مرض فيروسيّ معدٍ يُسبّبه فيروس بوليوفيروس يُصيب غالباً الأطفال دون سنّ الخامسة.

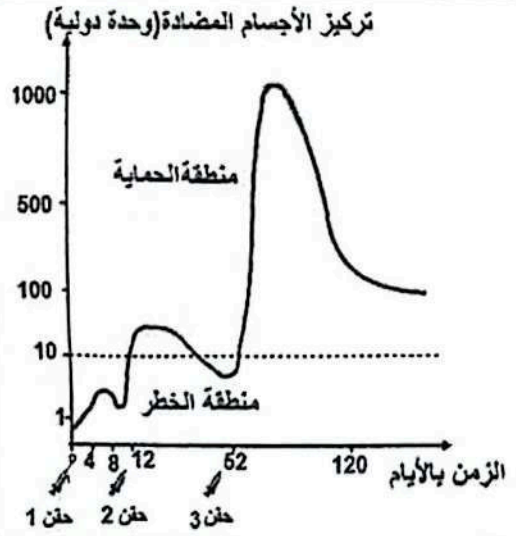
- طرق العدوى (طرق انتقال المرض): أغلب العدوى تحدث عبر الفم نتيجة استهلاك ماء أو غذاء ملوّث.

- إنتشار وتكاثر الفيروس: بعد دخوله عبر الفم، يتكاثر الفيروس في الأمعاء الدّقيقة، ثمّ ينتقل عبر الدّم ليصل إلى الجهاز العصبيّ المركزيّ حيث يُهاجم العصبونات المحرّكة في النّخاع الشوكيّ، فيخرّبها ممّا يؤدّي إلى شلل الأطراف السُّفليّة.

الوثيقة (4): مرض شلل الأطفال (poliomyélite)

التلقيح ضد شلل الأطفال	عند الولادة	02 شهر	03 شهر	04 شهر	12 شهر	06 سنوات	13-11 سنة
لقاح شلل الأطفال(VPO)	×	×		×	×	×	×

الوثيقة (5): رزنامة اللقاحات ضد شلل الأطفال



الوثيقة (6): تطوّر كمية الأجسام المضادّة بعد تكرار اللقاح

التّعليمات:

1- حدّد سبب الإصابة بمرض شلل الأطفال.

2- اكتب نصّا علميّا مُهيكلا (مقدمة، عرض وخاتمة) توضّح فيه:

أ- خطورة الإصابة بفيروس شلل الأطفال الوثيقة (4).

ب- أهمّية التلقيح واتباع رزنامة اللقاحات ضد هذا المرض الوثيقتين (5) و(6).

3- حرّر نصائح تقدّمها في محيطك بخصوص السّلوكيات (الاحتياطات) الضّروريّة لوضع حدّ لهذا المرض.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

الإجابة النموذجية لموضوع امتحان شهادة التعليم المتوسط دورة: 2026

fNwBIN62oJ4D

اختبار مادة: علوم الطبيعة والحياة — المدة: ساعة ونصف

عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
الجزء الأول: (12 نقطة)		
التمرين الأول: (06 نقاط)		
1. تسمية بيانات الوثيقة 1		
1-المُغذّيات	0.25ن	
2 – كريات الدّم البيضاء(تقبل جميع أنواع كريات الدم البيضاء)	0.25ن	
3-غاز الفحم (co2)	0.25 ن	
4-عنوان الوثيقة 1:رسم تخطيطي يوضح العلاقة بين عناصر الوسط الدّاخليّ. تقبل :الوسط الدّاخليّ/العلاقة بين الدم ،اللمف و السائل البيني .	0.25ن	06 ن
– السّائل "س" يمثّل السّائل البينيّ (لمف مُحيطي أو اللمف البيني).	1.5 ن	
تُقبل العناوين الأخرى القريبة من هذا المعنى.		
2. – العلاقة بين السّائل البينيّ والدّم: ينشأ السّائل البينيّ من **ارتشاح الدّم (البلازما)عبر جدران الشّعيرات الدّمويّة الرّقيعة**، ويدخل إلى الأوعية اللّمفاويّة فيشكّل لمف دورانيّ الذي يعود إلى الدم.	1 ن	
– **دور السّائل البينيّ:** تسبح فيه خلايا العضويّة، وتحدث عبره **المبادلات بين الدّم والخلايا** بحيث تمرّ **المُغذّيات** إلى الخلايا و**تطرح** هذه الأخيرة فيه **الفضلات و غاز الفحم** منه إلى الدّم لذا يُعتبر **وسيط** بين الدّم والخلايا.	2.5 ن	
التمرين الثاني: (06 نقاط)		
1 ـ اقتراح الفرضية:		
– يُعاني محمّد من **نقص كمية الأكسجين** الضّروريّة للحصول على **الطّاقة الكافية للنشاط المكثف** الذي يمارسه لأنّه لم **يَقُمْ بالشهيق القسريّ** الذي نصح به أستاذه (تنفس غير سليم) عكس **زميله سمير الذي تقيّد بتوجيهات أستاذه فَحصلت عضويته على كمية كافية من الأكسجين.**	2ن 1ن	06 ن
تُقبل الفرضيات الأخرى الممكنة مثل:		
– تعب محمّد وتوقّف عن النّشاط التّدريبيّ لأنّه لم يتقيّد بتوجيهات أستاذه فلم تتحصّل عضويته على الكمية الكافية من الأكسجين لإنتاج الطّاقة الإضافية للمجهود الإضافيّ على عكس زميله سمير.		

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

تابع الإجابة النموذجية لموضوع امتحان شهادة التعليم المتوسط دورة: 2026

fNwBiN62cJ4D

اختبار مادة: علوم الطبيعة والحياة — المدة: ساعة ونصف

– تعب محمّد وتوقف نشاطه راجع لنقص الأكسجين على عكس زميله سمير الذي تقيد بتوجيهات أستاذه. *تقبل أي تعابير دالة على أنّ محمد لم يستنشق كمية كافيّة من الأكسجين مثلا: (محمّد لم يتنفس بشكل مناسب أو لم يتقيّد بتوجيهات الأستاذ أو أنّ سمير تقيّد بتوجيهات أستاذه عكس محمّد). 1– **التّأكّد والتّحقّق من صحّة الفرضية لشرح تعب محمّد وتوقفه عن التّدريب:** – نعرف أنّ ونُلاحظ في جدول الوثيقة 2 أنّ **النّشاط العضليّ المكثّف** يحتاج إلى كمية كافية من **الجليكوجين** وغاز الأكسجين من أجل إنتاج **طاقة معتبرة**. – يتحصّل على هذه الطّاقة من **احتراق كمية معتبرة من الجلوكوز** النّاتج من **تفكّك الجليكوجين** في وجود **كمية كافية من الأكسجين** ويرفق ذلك **بطرح غاز الفحم وبخار الماء** وتُدعى هذه الوظيفة الحيويّة **بالتّنفس الخلويّ** (المعنى الحقيقي للتّنفس/الأكسدة) الوثيقة 3. – بما أن محمّد لم يتقيّد بتوجيهات أستاذه، فلم **تتوفر الكمية الكافية من الأكسجين** للحصول **على الطّاقة اللازمة** لاستمرار نشاطه فتَعِب وتوقّف (الوثيقة 3 و4). **على عكس سمير الذي تقيّد بإرشادات أستاذه** فتحصلت عضويته على كمية كافية من الأكسجين الضّروريّة لحرق الجلوكوز الكافي لإنتاج الطّاقة الكافية. وهذا ما يؤكد صحة الفرضية. **ملاحظة: تعليمة اشرح تستدعي ذكر كل التّفاصيل.** **تُمنحُ العلامة كاملة عن كل شرح وتعابير أخرى، ولو كان الشّرح مختصرا وقد يكون جوابه تفسيرا حسب ما تعلّمه وتحتسب له.** **قد يُفسّر التّعب بتراكم حمض اللّبن النّاتج من لجوء الخلية العضليّة إلى قيامها بالتّخمّر نتيجة النّقص الحادّ للأكسجين من أجل الحصول على الطاقة (من مكتسباته).**	**12×ن0.25**	

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

تابع الإجابة النموذجية لموضوع امتحان شهادة التعليم المتوسط دورة: 2026

fNwBJN62cJ4D

اختبار مادة: علوم الطبيعة والحياة — المدة: ساعة ونصف

الجزء الثّاني: (08 نقاط) شبكة تقويم وضعية الإدماج

التّعليمة	المعايير	المؤشرات	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
01	الوجاهة	مؤ1: يُحدّد سبب المرض. مؤ2: يتحدّث ويستثمر الموارد المتعلّقة باللقاح ومبدئه. مؤ3: يحرّر مجموعة من النّصائح الّتي لها علاقة بالوقاية من خطورة الفيروس وانتشاره.	3×0.25ن	0.75ن
01 02	الاستعمال السليم لأدوات المادة	- باستغلال الوثائق ومكتسباته ينظم ويّهيكل موارده. مؤ1: . التعرّض لفيروس بوليوفيروس المسبّب لشلل الأطفال نتيجة استهلاك ماء أو غذاء ملوّث. -تُحتسب إجابة صحيحة إذا ذكر أنّ السبب هو عدم تلقيه التلّقيح أو ذكر الفيروس فقط. مؤ2: -مقدّمة ذات علاقة بالمشكل: يعتبر اللقاح ضد مرض شلل الأطفال من أفضل وأنجع وسيلة للوقاية من خطورة الفيروس فما هو مبدأ اللقاح وكيف يساهم في القضاء على ظهور المرض وانتشاره؟ تُقبلّ المقدمة التي تتضمّن مفهوم اللّقاح وكيفية تقديمه (عن طريق الفم والحقن «معلومات مكتسبة" ومبيّنة في الوثيقة 5 و6. كما تُقبل كل مقدّمة لها علاقة بالمرض واللّقاح. - العرض يتطرّق إلى المؤشرات التّالية: * خطورة المرض: مرض مُعد ينتقل عن طريق الأغذية الملوّثة ويؤدّي إلى الشلل بسبب مهاجمة الفيروس للعصبونات المحركة في النخاع الشوكي. * أهمية التّلقيح (مبدأ اللّقاح): يعمل على تشكيل الذّاكرة المناعيّة عند التّعرض للإصابة تكون اللّمفاويات البائية احتفظت في ذاكرتها بمولّد الضّدّ فتكون الاستجابة المناعيّة سريعة وفعّالة تقبل الإجابة: تشكل خلايا بائية ذاكرة تحفظ نوع مولد الضد عند التماس الأول معه لتشكل استجابة مناعية سريعة عند التماس الثاني والثالث. (رزنامة اللقاح) *أهمية تكرار اللّقاح: يضع علاقة بين احترام الرّزنامة أي تكرار	0.5ن 2×0.25ن 0.50ن 3×0.25ن	0.50ن 03.00ن

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

		اللّقاحات **بتنشيط وتعزيز الذّاكرة المناعيّة.**	01ن	
		تقبل الإجابة: يسمح بالحماية الدّائمة وذلك بإنتاج الجسم كمية معتبرة من الأجسام المضادّة مع تدعيم وضمان الذّاكرة المناعية.		
		ملاحظات: -إذا لم يَذكر المتعلّم اسم المرض في نصّه عند توضيح أهمية التلقيح وتكراره، فلا يتأثر جوابه لأنّ أهمية التّلقيح وتكراره، له نفس الأهمية مع جميع الأمراض. – في العرض: إذا حلّل المتعلّم الوثيقة "6" تُحتسب له. أما إذا حلّل الجدول فلا تُحتسبُ لأنه يشير فقط إلى الرزنامة. – رزنامة اللّقاحات تتغيّر وفق ظهور وانتشار المرض وحسب البلد، ولقاح شلل الأطفال لا يجب أن يبتعد فيه التلقيح الأول عن التّلقيح الثاني بشهرين، وستّة أشهر بين التّلقيح الثّاني والتّلقيح الثالث (دفتر التلقيحات)		
03		**الخاتمة:** مرض شلل الأطفال من الأمراض المعدية، يمكن التحكم فيه والقضاء عليه بالتقيد برزنامة اللقاحات واتباع قواعد النظافة.	0.25ن	
		ملاحظة: إذا لم يضع المتعلم مقدمة وخاتمة في النص العلمي توزع باقي النقاط على العرض.		
		مؤ3: يضع توصيات تتمثّل في: – ضرورة المشاركة والمبادرة الى توعية سكان محيطه بأهمية التلقيح واحترام رزنامته والاستجابة إلى نداء السلطات في حالة تنظيم أي حملة تلقيحيّة.	02ن	02ن
		– تلقيح الأطفال مع الحرص على احترام فترات التّذكير. – تناول أغذية غير ملوّثة. – زيارة الطبيب في حالة ظهور أعراض الإصابة بالمرض للتّأكد.		
		ملاحظة: 1-تُقبل نصائح المتعلّم إذا كانت على شكل نقاط. **2-إذا ذكر نصيحتين فقط من بين النصائح المذكورة.** **تُمنحُ للمتعلّم العلامة الكاملة.**		

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر

تابع الإجابة النموذجية لموضوع امتحان شهادة التعليم المتوسط دورة: 2026

fNwBiN62cJ4D

إختبار مادة: علوم الطبيعة والحياة — المدة: ساعة ونصف

	الانسجام	مؤ1: يربط بين الشّلل وتخريب العصبونات المحرّكة. مؤ2: -يكتب نصّا علميّا مهيكلا (مقدّمة وعرض وخاتمة) ويرتّب المفاهيم في العرض: خطورة المرض /أهمية اللقاح /مبدأه /أهمية التّكرار فيه . مؤ3: تقديم نصائح عمليّة قابلة للتّطبيق واحترام قواعد صحيّة في التّغذية.	3×ن0.25	0.75ن
	الإتقان	- مقروئية الخطّ وترقيم الأجوبة. – نظافة الورقة.	01	1 ن

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر