

Демонстрационный вариант

2-й части комплексной независимой диагностики по биологии для педагогических работников, реализующих образовательные программы основного общего образования

Пояснение к демонстрационному варианту

Демонстрационный вариант предназначен для проведения 2-ой части комплексной независимой диагностики по биологии для учителей, преподающих в 5-9 классах (далее – 2-я часть комплексной диагностики по биологии) и направлен на оценку сформированности умения объективно оценивать ответы на задания с развернутым ответом контрольных измерительных материалов (далее – КИМ) в форме основного государственного экзамена (далее – ОГЭ) по биологии с помощью метода балльно-критериальной оценки.

Назначение демонстрационного варианта заключается в том, чтобы дать возможность ознакомиться со структурой 2-й части комплексной диагностики по биологии, количеством заданий, с их формой и уровнем сложности.

В демоверсии представлены образы изображений с ответами на задания с развернутым ответом КИМ в форме ОГЭ по биологии, критерии оценивания выполнения заданий и эталонные баллы оценивания ответов.

Инструкция по выполнению работы

Продолжительность комплексной диагностики составляет 60 минут: 15 минут отводится на ознакомление с критериями оценивания, 45 минут – на выполнение работы.

2-я часть комплексной диагностики по биологии проводится в компьютерной форме.

Каждый вариант 2-ой части комплексной диагностики по биологии включает:

- 4 работы с развернутыми ответами на задания;
- 5 заданий КИМ в формате ОГЭ по биологии;
- 5 критериев оценивания заданий КИМ в форме ОГЭ по биологии, утвержденных ФГБНУ «ФИПИ».

Участнику комплексной диагностики необходимо оценить представленные работы в соответствии с критериями.

При проведении 2-й части комплексной диагностики по биологии разрешены к использованию следующие дополнительные средства и материалы: непрограммируемый калькулятор.

Оценивание представленных работ осуществляется с помощью метода балльно-критериальной оценки, при котором каждому из содержательных критериев соответствует определенный балл.

Ответом на задание 2-й части комплексной диагностики является цифра, количество баллов по каждому критерию, соответствующее позиции оценивания выполнения задания, выставленное участником комплексной диагностики по биологии за представленные работы.

Ответы записываются в виде цифры в специальное поле для ответов «Балл»/«Ответ отсутствует», соответствующее позиции оценивания выполнения задания, ответ на который был внесен/не внесен в бланк ответов.

Важно! Если ответ на задание отсутствует в изображении бланка, то необходимо поставить знак «X» в соответствующее поле для ответов «Ответ отсутствует».

Пример оформления ответа:

Задания/Критерии	Балл	Ответ отсутствует
1	2	
2		X

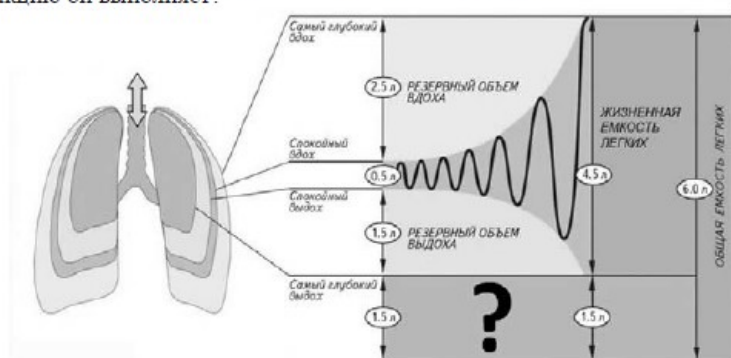
Часть № 2

Задание для участника 2-й части комплексной диагностики по биологии:

оцените представленные работы на основе критериев оценивания, приведенных ниже, и внесите поставленный балл в поле для ответов.

Критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом

- 22 Рассмотрите рисунок с изображением схемы функционального деления общей ёмкости лёгких среднестатистического взрослого человека. Как называется объём, обозначенный на рисунке вопросительным знаком? Какую функцию он выполняет?



Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускается иная формулировка ответа, не искажающая его смысла)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие элементы: 1) объём: остаточный объём (лёгких); 2) фактор: неспадение альвеол ИЛИ неспадение бронхиол	
Ответ включает в себя два названных выше элемента и не содержит биологических ошибок	2
Ответ включает в себя один из названных выше элементов, который не содержит биологических ошибок	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	2

- 23 В 1953 г. учёные С. Миллер и Г. Юри провели интересный эксперимент. Они поместили в большой закрытый сосуд смесь газов, присутствовавших, по мнению учёных, в атмосфере Земли до появления жизни (метан, аммиак, водород, угарный газ и др.), и пропускали через эту смесь газов водяные пары и электрические разряды. Через несколько дней оказалось, что в ёмкости образовались некоторые органические вещества: углеводы и аминокислоты.
Какую гипотезу пытались проверить учёные в своём эксперименте? Почему такой синтез веществ не наблюдается в атмосфере современной Земли?

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие элементы: 1) синтез органических веществ мог происходить на Земле без участия живых организмов (гипотезу абиогенного синтеза органических веществ); 2) современная атмосфера имеет другой состав (содержит кислород и азот и не содержит аммиак и метан в больших количествах)	
Ответ включает в себя два названных выше элемента и не содержит биологических ошибок	2
Ответ включает в себя только один из названных выше элементов, который не содержит биологических ошибок	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	2

УГЛЕВОДЫ

Углеводы – сахаристые или сахароподобные вещества. В клетках животных находится всего от 1% до 3% углеводов, тогда как в клетках растений их содержится до 90%.

Все углеводы подразделяют на две группы: моносахариды и полисахариды. К моносахаридам относят рибозу, глюкозу и фруктозу. По своим свойствам это бесцветные кристаллические вещества, сладкие на вкус, хорошо растворимы в воде. Полисахариды – высокомолекулярные полимеры, мономерами которых являются чаще всего молекулы глюкозы. К ним относят крахмал, гликоген, целлюлозу. В отличие от моносахаридов, они несладкие и почти нерастворимы в воде.

В организме углеводы выполняют в основном строительную и энергетическую функции. Так, из целлюлозы состоит оболочка растительной клетки, полисахарид хитин входит в состав покровов членистоногих и оболочки клеток грибов.

Крахмал и гликоген в клетках откладываются в запас. Крахмал синтезируется в клетках растений, а гликоген – в клетках животных, в основном в печени и мышцах. Углеводы выполняют также энергетическую функцию, но при их окислении образуется в два раза меньше энергии, чем при окислении такого же количества жиров. Моносахариды, будучи менее энергоёмкими, быстрее расщепляются и легче усваиваются организмом, чем жиры. Поэтому клетки мозга, нуждающиеся постоянно в большом количестве энергии, используют в своей деятельности только энергию глюкозы.

- 25 Пользуясь таблицей «Выживание птенцов скворцов в зависимости от числа яиц в кладке», ответьте на следующие вопросы.

Таблица

Выживание птенцов скворцов в зависимости от числа яиц в кладке

Число яиц в кладке	Доля выживших птенцов (в %)
1	100
2	95
3	90
4	83
5	80
6	53
7	40
8	35
9	32

- Какая существует зависимость между числом яиц в кладке и долей выживших птенцов?
- Каков процент вылетевших из гнезда птенцов при величине кладки, равной 5?
- Чем можно объяснить, что в кладке скворца небольшое число яиц?

- 24 Используя сведения из текста «Углеводы» и знания из школьного курса биологии, объясните, каким образом крахмал, содержащийся в порции жареного картофеля, может превратиться в гликоген печени.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u> : 1) Крахмал, который входит в состав жареного картофеля, под действием ферментов распадается на отдельные молекулы глюкозы. 2) Глюкоза попадает в кровь и в её составе поступает в клетки печени. 3) При участии гормона инсулина в печени из глюкозы синтезируется гликоген.	
Ответ включает в себя все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает в себя два из названных выше элементов, которые не содержат биологических ошибок	2
Ответ включает в себя один из названных выше элементов, который не содержит биологических ошибок	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u> : 1) чем больше яиц в кладке, тем меньше доля выживших птенцов; 2) 80%; 3) более эффективна забота о потомстве. ИЛИ Чем меньше птенцов, тем больше корма достаётся каждому из них	
Ответ включает в себя все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает в себя два из названных выше элементов, которые не содержат биологических ошибок	2
Ответ включает в себя один из названных выше элементов, который не содержит биологических ошибок	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

Таблица 1

Доля калорийности и питательных веществ при четырёхразовом питании (от суточной нормы)

Первый завтрак	Второй завтрак	Обед	Ужин
14%	18%	50%	18%

Таблица 2

Суточные нормы питания и энергетическая потребность детей и подростков

Возраст, лет	Белки, г/кг	Жиры, г/кг	Углеводы, г	Энергетическая потребность, ккал
7–10	2,3	1,7	330	2550
11–15	2,0	1,7	375	2900
16 и старше	1,9	1,0	475	3100

Таблица 3

Таблица энергетической и пищевой ценности продукции школьной столовой

Блюда	Белки (г)	Жиры (г)	Углеводы (г)	Энергетическая ценность (ккал)
Суп солянка	4,3	6,2	3,0	83,5
Суп картофельный с фасолью	4,8	2,8	12,8	94,8
Салат из свежего огурца, зелёного салата и отварного картофеля с маслом	1,8	7,3	13,4	126,8
Салат из сельди с яйцом и картофелем	4,0	5,8	14,0	124,0
Котлета из птицы	13,4	9,8	16,3	207,0
Шницель рубленый	12,0	9,0	11,5	174,6
Пюре картофельное	2,7	17,1	18,1	236,8
Рагу из овощей	2,9	3,5	16,4	107,9
Напиток яблочный	0,1	0,1	21,4	86,4
Чай сладкий	0	0	14,0	68,0
Хлеб пшеничный (1 кусок)	1,5	0,6	10,3	52,4
Хлеб ржаной (1 кусок)	1,1	0,2	9,9	46,4

26

После уроков восьмиклассница Оксана решила пообедать в школьной столовой.

Используя данные таблиц 1, 2 и 3, выполните задания.

1) Предложите школьнице меню обеда (первое, второе, салат, хлеб и напиток) из перечня предложенных блюд и напитков с максимальным содержанием жиров.

2) Насколько предложенное меню соответствует норме обеда по энергетической ценности для 14-летней Оксаны (%)?

3) Какие вещества образуются при полном распаде углеводов в организме человека?

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Правильный ответ должен содержать следующие <u>элементы</u> : 1) обед: суп солянка; салат из свежих огурцов, зелёного салата и отварного картофеля с маслом; котлета из птицы; пюре картофельное; напиток яблочный; хлеб пшеничный;	
2) в обеде 792,9 ккал – 54,7% нормы обеда;	
3) вода и углекислый газ	
Ответ включает в себя все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает в себя два из названных выше элементов, которые не содержат биологических ошибок	2
Ответ включает в себя один из названных выше элементов, который не содержит биологических ошибок	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

Бланки ответов:

ВНИМАНИЕ! Все бланки и контрольные измерительные материалы рассматриваются в комплекте

№ 22

- 1) Устойчивый объем воздуха
- 2) Выхание после самого худшего выдоха

№ 23

- 1) Гипотеза: могут ли синтезироваться органические вещества в атмосфере Земли до появления жизни.
- 2) В атмосфере современной Земли есть огромное количество восстановительных газов, которые задерживают ее, в результате не происходит синтеза веществ и не наблюдается.

№ 24

- 1) После попадания картофеля в ротовую полость, с помощью амилазы он ~~расщепляется на~~ крахмал. Крахмал ~~расщепляется на~~ глюкозу
- 2) Нет через пищевод попадает в желудок крахмал ~~расщепляется на~~ глюкозу
- 3) В тонкой кишке происходит всасывание ~~крахмала~~ глюкозы ~~в~~ лимфу и в кровь.
- 4) Поток крови попадает в печень, где глюкоза преобразуется в гликоген.

№ 25

- 1) Чем больше мышц в скелете, тем меньше % доля вставочных мышц
- 2) Процент вставочных из мышц мышц составляет 30%.
- 3) В скелете скворца небольшое число мышц, потому что скворца не является летающей птицей, как курица.

№ 26

- 1) Меню обеда школьника: первое - суп солянка (6,22); второе - котлета из курицы (9,82) и пюре картофельное (17,12) (жир); салат - салат из свежих овощей, зеленого салата, и отварного картофеля с маслом (7,32); хлеб - хлеб пшеничный (0,62); напиток - чай (0,12).
Максимальное содержание жиров = 6,22 + 9,82 + 17,12 + 7,32 + 0,62 + 0,12 = 41,12.

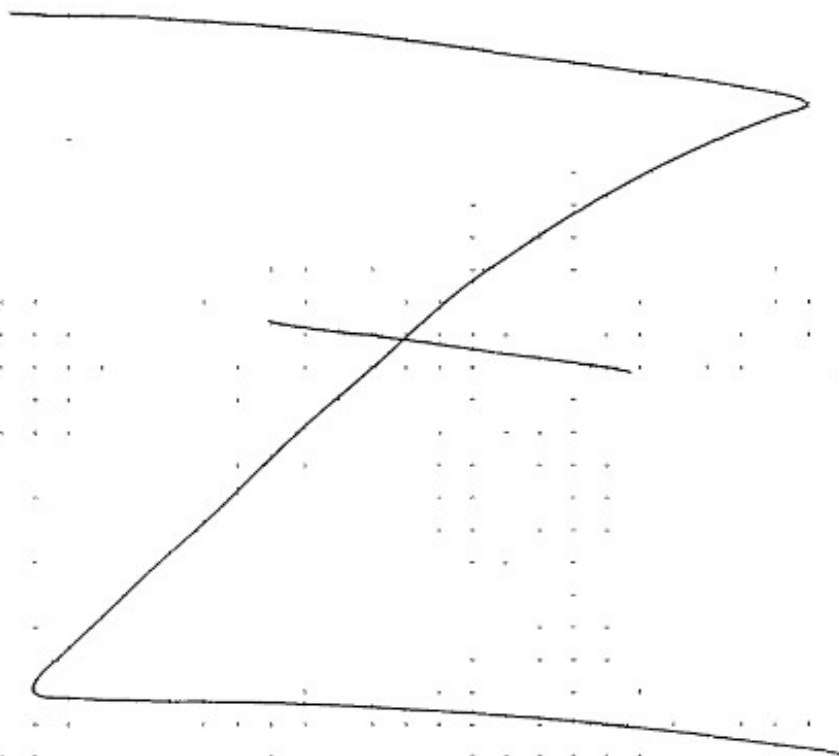
2). Энергетическая потребность обеда = $83,5 + 126,8 + 207 + 236,8$
 $+ 86,4 + 52,4 = 792,9$ ккал.

Энергетическая потребность обеда в 14 лет = 2900 ккал
 от 50% = 1450 ккал.

Предпоменное меню соответствует норме обеда

$$\frac{1450}{792,9} \cdot 100\% \Rightarrow x = 54,62\% \approx 54,7\%$$

ка. При полном расходе углеводов образуется
 3). вода и углекислый газ.



Ответ участника 2-й части комплексной диагностики по биологии:

Задания/Критерии	Балл	Ответ отсутствует
22	1	
23	1	
24	2	
25	2	
26	3	