

Шифр

БФ-9

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО

«Будущее Сибири»

2 этап (заключительный)

Письменная работана олимпиаде по русскому языку

Сведения об участнике олимпиады

Фамилия:

САЗОНОВА

Имя:

МАРИНА

Отчество:

ВЯЧЕСЛАВОВНА

Учащийся

8

класса школы №

МБОУ "Лицей №200"

г. Новосибирск

(города/села, района)

Новосибирская область

(области)

Дата рождения

18.04.2001

Контактная информация – телефон(ы): 9-913-474-1804

E-mail: msazonova1@mail.ru

Пункт проведения этапа

СибГУТИ

Дата проведения этапа

21.02.2016

Даю согласие на обработку моих персональных данных и информирование меня посредством sms и e-mail о моих результатах и всех дальнейших мероприятиях, связанных с олимпиадой

Личная подпись



Шифр

БФ-9

Открытая межвузовская олимпиада школьников СФО «Будущее Сибири»

Общий балл	Дата	Ф.И.О. членов жюри	Подписи членов жюри
20 глаза.го	4.05.2016г.		

M2:

$$S_c = vt$$

$$S_c = 1000 \cdot 10 = 1000 \text{ м}$$

$$t = \frac{S}{v}; S_c = 1 \text{ км}$$

$$t = \frac{1}{15} \text{ ч}$$

$$S_c = t \cdot v$$

$$S_c = \frac{1}{15} \cdot 5 = \frac{1}{3} \text{ км}$$

$$\text{Ответ: } S_c = \frac{1}{3} \text{ км}$$

M2:

Дано:

$$V_b = 9 \text{ л}$$

$$t_b = 20^\circ \text{C}$$

$$t_{ka} = 220^\circ \text{C}$$

$$\rho_k = 2,5 \rho_b$$

$$C_{ka} = \frac{1}{5} C_b$$

$$t_k = 100^\circ \text{C}$$

Найти:

$$V_k = ?$$

$$C_b = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ \text{C}}$$

$$\rho_b = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

См

$$0,009 \text{ м}^3$$

Решение:

$$Q_1 = -Q_2$$

$$m_b C_b (t_k - t_b) = -m_{ka} C_{ka} (t_{ka} - t_k)$$

$$m = \rho V; V = \frac{m}{\rho}$$

$$9 \cdot 4200 (100 - 20) = -m_{ka} \cdot \frac{4200}{5} \cdot (100 - 220)$$

$$9 \cdot 4200 \cdot 80 = -m_{ka} \cdot 840 \cdot (-120)$$

$$3 \cdot 024 \cdot 000 = -m_{ka} \cdot (-100 \cdot 800)$$

$$3 \cdot 024 \cdot 000 = 100 \cdot 800 m_{ka}$$

$$m_{ka} = \frac{3 \cdot 024 \cdot 000}{100 \cdot 800} = 30 \text{ кг}$$

$$V_k = 1000 \cdot 2,5 = 2500 \frac{\text{Дж}}{\text{м}^3}$$

Председатель жюри

$$V_{ka} = \frac{m_{ka}}{\rho_{ka}}$$

$$V_{ka} = \frac{30}{2500} = 0,012 \text{ м}^3$$

$$V_{ka} = 12 \text{ л}$$

$$V_d = V_b + V_k$$

$$V_d = 9 + 12 = 21 \text{ л} = 0,021 \text{ м}^3$$

$$\text{Ответ: } V_d = 21 \text{ л} = 0,021 \text{ м}^3$$

105.

№3.

$$m_n = 2 m_k$$

$$m_n = 4 m_k$$

$$2 m_n = 4 m_k$$

$$m_n = 2 m_k$$

$$\frac{F_1}{l_2} = \frac{F_2}{l_1}$$

$$F_1 = m_n \cdot g$$

$$F_2 = m_k \cdot g$$

$$F_1 = 2 F_2 \Rightarrow l_2 = 2 l_1$$

$v_{сн} = v + v_e = 2v \Rightarrow$ ~~Платт должен двигаться в сторону комара со скоростью $2v$~~ Платт должен двигаться со скоростью $\frac{1}{2}v$ в сторону комара

Ответ: ~~Платт~~ $v_{сн} = 0,25v$, движется в сторону комара

№4.

$$H = \frac{V}{S}$$

$$V = \frac{F_{\text{выт.}}}{\rho g}$$

$$F_{\text{выт.}} = \rho g V$$

систовик

Фракция остается неизменной, т.к. масса пробы и пластмассовых шариков не меняется.

$$H_1 = \frac{(V_{\text{пл}} + V_{\text{ш}}) \cdot \rho \cdot g}{\rho \cdot g \cdot S} \cdot \frac{\rho_{\text{пл}} + \rho_{\text{ш}}}{2 \rho_{\text{б}}}$$

$$H_2 = \frac{(V_{\text{пл}} + V_{\text{ш}}) \cdot \rho \cdot g}{\rho \cdot g \cdot S} \cdot \frac{\rho_{\text{пл}} + \rho_{\text{ш}}}{2 \rho_{\text{б}}}$$

$$H_3 = \frac{V_{\text{пл}} \cdot \rho \cdot g}{\rho \cdot g \cdot S} \cdot \frac{\rho_{\text{пл}}}{\rho_{\text{б}}}$$

$$H_3 = \frac{V_{\text{пл}}}{S} \cdot \frac{\rho_{\text{пл}}}{\rho_{\text{б}}}$$

$$\text{Ответ: } H_3 = \frac{V_{\text{пл}} \cdot \rho_{\text{пл}}}{S \cdot \rho_{\text{б}}} \quad -$$

12.

$$V_{\text{орг.}} = V_{\text{с}} - V_{\text{к}}$$

$$V_{\text{орг.}} = 15 - 5 = 10 \text{ км}^3$$

$$V_{\text{сех.}} = V_{\text{с}} + V_{\text{к}}$$

$$V_{\text{сех.}} = 15 + 5 = 20 \text{ км}^3$$

$$S_{\text{с}} = S_{\text{орг.}} + S_{\text{сех.}} \quad ; \quad S_{\text{сех.}} = S_{\text{орг.}}$$

$$S_{\text{с}} = 2 \text{ км}^2$$

$$S_{\text{с}} = 2 \cdot 100 \cdot 10 = 2000 \text{ м} = 2 \text{ км} \quad ; \quad S_{\text{сех.}} = S_{\text{орг.}} = 1 \text{ км}$$

$$t = \frac{S_{\text{орг.}}}{V_{\text{орг.}}} + \frac{S_{\text{сех.}}}{V_{\text{сех.}}}$$

$$t = \frac{1}{10} + \frac{1}{20} = \frac{2+1}{20} = \frac{3}{20} \text{ ч}$$

$$S_{\text{к}} = V_{\text{к}} \cdot t$$

$$S_{\text{к}} = \frac{15 \cdot 3}{20} = \frac{45}{20} = 2,25 \text{ км}^2 \quad ; \quad \frac{1}{4} \text{ км}^2 = 0,25 \text{ км}^2$$

$$\text{Ответ: } S_{\text{к}} = 2,25 \text{ км}^2 \quad ; \quad S_{\text{с}} = 750 \text{ м} = 0,75 \text{ км} \quad \text{100.}$$