

Concursul de fizică și chimie pentru elevii din mediul rural  
 „Impuls Perpetuum”  
 Etapa județeană 2011  
 Barem  
 Clasa a VIII-a



SUBIECT	punctaj
<b>1.Fizică</b>	<b>20 p</b>
A. $\Delta p = \frac{mg}{S}$	5 p
$\Delta p = 8 \text{ Pa}$	1 p
B. $S \cdot \Delta h = \Delta V_2 - \Delta V_1$ , $m_0$ - masa cutiei, $m$ - masa corpului	2 p
$\Delta V_2 = \frac{m}{\rho} + \frac{m_0}{\rho_a}$	2 p
$\Delta V_1 = \frac{m}{\rho_0} + \frac{m_0}{\rho_a}$	2 p
$\Delta h = \frac{m}{S} \cdot \frac{\rho_a - \rho}{\rho_a \rho}$	1 p
$\rho_a < \rho$ deci $\Delta h < 0$ nivelul apei scade	1 p
C. $F = mg - \rho_a V_{dez} g$	2 p
$S \cdot \Delta h = V_{dez}$	2 p
$S = \frac{mg - F}{\rho_a g \Delta h} = 20 \text{ cm}^2$	2 p
<b>2.Fizică</b>	<b>20 p</b>
a) $R = \rho \frac{\ell}{S}$	4 p
$R = 10 \Omega$	2 p
b) $E = I(R+r)$	4 p
$E = 48 \text{ V}$	2 p
c) $\eta = \frac{Q_u}{Q_c}$	3 p
$\eta = \frac{(C+mc)(\theta_2 - \theta_1) + fm\lambda}{RI^2 t}$	4 p
$\eta = 53,36\%$	1 p
<b>3.Fizică</b>	<b>20 p</b>
a) În serie cu becul se conectează un rezistor.	2 p
$E - U_n = I_n (R+r)$	2 p

Concursul de fizică și chimie pentru elevii din mediul rural  
 „Impuls Perpetuum”  
 Etapa județeană 2011  
 Barem  
 Clasa a VIII-a



$R = \frac{E - U_n - r}{I_n}$	2 p
$R = 4\Omega$	1 p
b) $W = U_n I_n t$	4 p
$W = 20160 \text{ J}$	2 p
c) $0,7W = m [c_g (\theta_0 - \theta_1) + \lambda_g]$	3 p
$m = \frac{0,7W}{c_g (\theta_0 - \theta_1) + \lambda_g}$	3 p
$m = 40,20 \text{ g}$	1 p

**Chimie**

**Subiectul 4 C. 20 puncte**

- a) 2 ecuații x 2p (4 p)  
 b) c=14% (4p)  
 c) exces 100 g soluție H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 12,25% (4 p)  
 d) 3,06% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; 5,44% K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; 91,50% H<sub>2</sub>O (4 p)  
 e) 11,25 g Fe(OH)<sub>2</sub> (4 p)

**Subiectul 5C. 20 puncte**

- a) a→CO<sub>2</sub>; b→CuSO<sub>4</sub>; c→H<sub>2</sub>O; d→NaOH; e→Cu(OH)<sub>2</sub>; f→Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>; (6x1p=6p)  
 b) 5 ecuații (5x1p=5p)  
 c) 3,6 mL de apă (5 p)  
 d) roșu-carmin (2 p)  
 e) precipitat albastru verzui (2 p)