*2Ο ΓΕΝΙΚΟ ΕΝΙΑΙΟ ΛΥΚΕΙΟ ΜΟΣΧΑΤΟΥ ΣΧΟΛ.ΕΤΟΣ 2016-17* ***OMAΔA A***

ΤΕΣΤ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ ΘΕΤΙΚΟΥ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ: *ΝΟΜΟΙ ΑΕΡΙΩΝ ,ΚΙΝΗΤΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ*

*Ονοματεπώνυμο: ................................................................... βαθμός : ...............................*

**h1**

Έμβολο 1

Αέριο He (1) (1)

Ατμόσφαιρα,ανοικτό στόμιο

**(α)**

Αέριο He(2)

**h2**

Έμβολο 2

Στο σχήμα απεικονίζεται ένα κυλινδρικό δοχείο κλειστό ,που περιέχει ίσες ποσότητες αερίων Ηλίου (He) στους χώρους (1) και (2), σε θερμοκρασία **127ο C** , με τα έμβολα βάρους **W=20N** το καθένα να ισορροπούν χωρίς τριβές, και το ύψος της στήλης (1) του αερίου να είναι **h1=0,12m** και το ύψος της στήλης (2) να είναι **h2** . Το εμβαδό διατομής είναι **A=10cm2=10-3m2** . Η ατμοσφαιρική πίεση είναι **Patm=105 N/m2**. **3R**$≅25$ **J/mol.oK** .

αριθμός Avogadro **NA=6,02.1023** άτομα/mol

1. Υπολογίστε τις πιέσεις Ρ1 και Ρ2 των αερίων .  **(50 μον.)**
2. Υπολογίστε το ύψος h2 . **(25 μον.)**
3. Υπολογίστε την ενεργό ταχύτητα uεν. και τη μέση κινητική ενέργεια των μορίων του Ηλίου αν η σχετική ατομική μάζα του είναι **Ar=4 . (25 μον.)**

*Κορκίζογλου Πρόδρομος*

*2Ο ΓΕΝΙΚΟ ΕΝΙΑΙΟ ΛΥΚΕΙΟ ΜΟΣΧΑΤΟΥ ΣΧΟΛ.ΕΤΟΣ 2016-17* ***OMAΔA Β***

ΤΕΣΤ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ ΘΕΤΙΚΟΥ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ: *ΝΟΜΟΙ ΑΕΡΙΩΝ ,ΚΙΝΗΤΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ*

*Ονοματεπώνυμο: ................................................................... βαθμός : ...............................*

**h1**

Έμβολο 2

Αέριο He (2) (1)

Ατμόσφαιρα, ανοικτό στόμιο

**(α)**

Αέριο He(1)

**h2**

Έμβολο 1

Στο σχήμα απεικονίζεται ένα κυλινδρικό δοχείο κλειστό ,που περιέχει ίσες ποσότητες αερίων Ηλίου (He) στους χώρους (1) και (2), σε θερμοκρασία **27ο C** , με τα έμβολα βάρους **W=20N** το καθένα να ισορροπούν χωρίς τριβές, και το ύψος της στήλης (1) του αερίου να είναι **h1=0,12m** και το ύψος της στήλης (2) να είναι **h2** . Το εμβαδό διατομής είναι **A=10cm2=10-3m2** . Η ατμοσφαιρική πίεση είναι **Patm=105 N/m2**. **3R**$≅25$ **J/mol.oK** ,

 αριθμός Avogadro  **NA=6,02.1023 άτομα/mol**

1. Υπολογίστε τις πιέσεις Ρ1 και Ρ2 των αερίων .  **(50 μον.)**
2. Υπολογίστε το ύψος h2 . **(25 μον.)**
3. Υπολογίστε την ενεργό ταχύτητα uεν. και τη μέση κινητική ενέργεια των μορίων του Ηλίου, αν η σχετική ατομική μάζα του είναι **Ar=4 . (25 μον.)**

*Κορκίζογλου Πρόδρομος*

***Απαντήσεις***

***Απαντήσεις***

***ΟΜΑΔΑ Α***

Ισορροπία εμβόλου 1: ΣF=0 , F­1=F2+W

Αέριο He (1) (1)

ατμόσφαιρα

**h1**

Έμβολο 1

**(α)**

Αέριο He(2)

**h2**

Έμβολο 2

**F2**

**F2**

**Fατμ**

**W**

**W**

**F11**

$P\_{1}=\frac{F\_{1}}{A}=\frac{F\_{2}+W}{A}$=$P\_{2}+\frac{W}{A}$ (1)

Iσορροπία εμβόλου 2: ΣF=0 , F­2=Fατμ.+W

$P\_{2}=\frac{F\_{2}}{A}=\frac{F\_{ατμ.}+W}{A}$=$P\_{ατμ.}+\frac{W}{A}$=$10^{5}+\frac{20}{10^{-3}}$

$$P\_{2}=12∙10^{4} Ν/m^{2}$$

1. $P\_{1}=12∙10^{4}$+$\frac{20}{10^{-3}}=14∙10^{4} Ν/m^{2}$
2. $P\_{1}V\_{1}=nRT=P\_{2}V\_{2}⟹P\_{1}h\_{1}A=P\_{2}h\_{2}A⟹h\_{2}=h\_{1}∙\frac{P\_{1}}{P\_{2}}=0,12∙\frac{14∙10^{4}}{12∙10^{4}}=0,14m$
3. $u\_{εν.}=\sqrt{\frac{3RT}{M\_{r}}}=\sqrt{\frac{25∙400}{4∙10^{-3}}}=500\sqrt{10}\frac{m}{s}⟹u\_{εν.}=1581m/s$

$$\overbar{K}=\frac{3}{2}kT=\frac{3}{2}∙\frac{R}{N\_{A}}∙T=\frac{25}{2∙6,02∙10^{23}}∙400=8,3∙10^{-21}J/άτομο$$

**ΟΜΑΔΑ Β:**

Ατμόσφαιρα, ανοικτό στόμιο

Αέριο He (1) (1)

**h1**

Έμβολο 1

**(α)**

Αέριο He(2)

**h2**

Έμβολο 2

**F2**

**F2**

**Fατμ**

**W**

**W**

**F1**

1.

Αέριο He (1) (1)

ατμόσφαιρα

**h1**

Έμβολο 1

**(α)**

Αέριο He(2)

**h2**

Έμβολο 2

**F2**

**F2**

**Fατμ**

**W**

**W**

**F11**

 Ισορροπία εμβόλου 2: ΣF=0 , F­2=F1+W

$P\_{1}=\frac{F\_{1}}{A}=\frac{F\_{2}-W}{A}$=$P\_{2}-\frac{W}{A}$ (1)

Iσορροπία εμβόλου 1: ΣF=0 , F­ατμ=F2+W

$P\_{2}=\frac{F\_{2}}{A}=\frac{F\_{ατμ.}-W}{A}$=$P\_{ατμ.}-\frac{W}{A}$=$10^{5}-\frac{20}{10^{-3}}$

$$P\_{2}=8∙10^{4} Ν/m^{2}$$

 $P\_{1}=8∙10^{4}$-$ \frac{20}{10^{-3}}=6∙10^{4} Ν/m^{2}$

$$2. P\_{1}V\_{1}=nRT=P\_{2}V\_{2}⟹P\_{1}h\_{1}A=P\_{2}h\_{2}A⟹h\_{2}=h\_{1}∙\frac{P\_{1}}{P\_{2}}=0,12∙\frac{6∙10^{4}}{8∙10^{4}}$$

$$h\_{2}=0,09m$$

$$3. u\_{εν.}=\sqrt{\frac{3RT}{M\_{r}}}=\sqrt{\frac{25∙300}{4∙10^{-3}}}=250\sqrt{30}\frac{m}{s}=1369,3m/s$$

$$\overbar{K}=\frac{3}{2}kT=\frac{3}{2}∙\frac{R}{N\_{A}}∙T=\frac{25}{2∙6,02∙10^{23}}∙300=6,23∙10^{-21}J/άτομο$$