

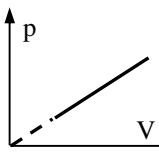
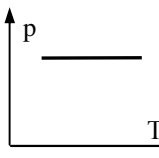
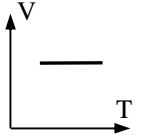
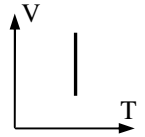
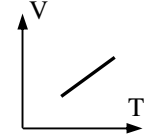
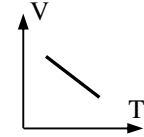
ΤΕΣΤ ΦΥΣΙΚΗΣ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
ΝΟΜΟΙ ΤΩΝ ΑΕΡΙΩΝ

Βάλτε ένα «X» στη σωστή απάντηση:

- 1) Ο νόμος του Boyle σε ποια μεταβολή των αερίων αναφέρεται;
α) ισόθερμη; **β)** ισόχωρη; **γ)** ισοβαρή; **δ)** καμιά απ' αυτές;

 - 2) Σε μια μεταβολή το κλάσμα p/T του αερίου παραμένει σταθερό. Η μεταβολή είναι...
α) ισόθερμη **β)** ισόχωρη **γ)** ισοβαρής **δ)** καμιά απ' αυτές.

 - 3) Ιδανικό αέριο βρίσκεται σε μια κατάσταση ισορροπίας στην οποία ο όγκος του είναι V και η πίεση του P . Αν με μια ισόθερμη μεταβολή, διπλασιαστεί ο όγκος του, η πίεση..
α) θα διπλασιαστεί κι αυτή **β)** θα παραμείνει σταθερή
γ) θα γίνει η μισή της αρχικής **δ)** εξαρτάται από το αέριο

 - 4) Ιδανικό αέριο υφίσταται μια μεταβολή κατά την οποία η πίεση μεταβάλλεται σε σχέση με τον όγκο του όπως φαίνεται στο σχήμα. Τι είδους μεταβολή έχουμε;
α) ισόθερμη **β)** ισόχωρη **γ)** ισοβαρή **δ)** καμιά απ' αυτές.
- 
- 5) Αν σε ένα ιδανικό αέριο η πίεση του μεταβάλλεται σε σχέση με την θερμοκρασία του όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα, ποια από τα παρακάτω διαγράμματα δείχνει τη μεταβολή του όγκου του αερίου σε σχέση με τη θερμοκρασία του κατά τη διάρκεια της ίδιας μεταβολής:
α) **β)** **γ)** **δ)**
- 
- 



- 6) Σε ποια από τις παρακάτω μεταβολές το κλάσμα pV/T ενός ιδανικού αερίου παραμένει σταθερό;
α) ισόθερμη **β)** ισόχωρη **γ)** ισοβαρή **δ)** σε κάθε μεταβολή

 - 7) Ποιες από τις παρακάτω σχέσεις μας δείχνει την εξάρτηση της πίεσης p ενός ιδανικού αερίου σε σχέση με τη πυκνότητα του ρ , αν T είναι η απόλυτη θερμοκρασία του και M η γραμμομοριακή του μάζα;
α) $p = \frac{M}{\rho} RT$ **β)** $p = \frac{\rho}{M} RT$ **γ)** $p = \frac{\rho}{T} RM$ **δ)** $p = \frac{\rho}{R} MT$

 - 8) Σε μια ισόθερμη μεταβολή διπλασιάζεται η πυκνότητα του αερίου. Η πίεση του...
α) παραμένει σταθερή; **β)** διπλασιάζεται κι αυτή;
γ) υποδιπλασιάζεται; **δ)** εξαρτάται από το αέριο;

 - 9) Σε μια ισοβαρή μεταβολή ζεσταίνουμε μια ποσότητα ιδανικού αερίου μέχρι να διπλασιαστεί η θερμοκρασία του. Η πυκνότητα του...
α) παραμένει σταθερή; **β)** διπλασιάζεται κι αυτή;
γ) υποδιπλασιάζεται; **δ)** εξαρτάται από το αέριο;

 - 10) Μια ποσότητα ιδανικού αερίου περιέχει $2N_A$ μόρια (όπου N_A : ο αριθμός Avogardo). Πόσο όγκο καταλαμβάνει το παραπάνω αέριο σε συνθήκες s.t.p.;
α) 11,2 L **β)** 22,4 L **γ)** 44,8 L **δ)** 12 L

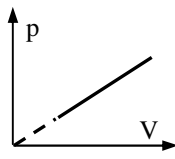
ΤΕΣΤ ΦΥΣΙΚΗΣ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
ΝΟΜΟΙ ΤΩΝ ΑΕΡΙΩΝ

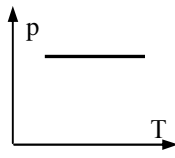
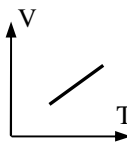
Βάλτε ένα «X» στη σωστή απάντηση:

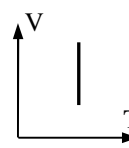
- 1) Ο νόμος του Boyle σε ποια μεταβολή των αερίων αναφέρεται;
α) ισοβαρή; **β)** ισόθερμη; **γ)** ισόχωρη; **δ)** καμιά απ' αυτές;

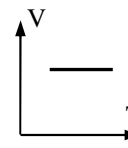
 - 2) Σε μια μεταβολή το κλάσμα p/T του αερίου παραμένει σταθερό. Η μεταβολή είναι...
α) ισοβαρής **β)** ισόθερμη **γ)** ισόχωρη **δ)** καμιά απ' αυτές.

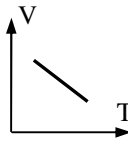
 - 3) Ιδανικό αέριο βρίσκεται σε μια κατάσταση ισορροπίας στην οποία ο όγκος του είναι V και η πίεση του P . Αν με μια ισόθερμη μεταβολή, διπλασιαστεί ο όγκος του, η πίεση..
α) θα γίνει η μισή της αρχικής **β)** εξαρτάται από το αέριο
γ) θα διπλασιαστεί κι αυτή **δ)** θα παραμείνει σταθερή

 - 4) Ιδανικό αέριο υφίσταται μια μεταβολή κατά την οποία η πίεση μεταβάλλεται σε σχέση με τον όγκο του όπως φαίνεται στο σχήμα. Τι είδους μεταβολή έχουμε;
α) ισόθερμη **β)** ισόχωρη **γ)** ισοβαρή **δ)** καμιά απ' αυτές.
- 


- 5) Αν σε ένα ιδανικό αέριο η πίεση του μεταβάλλεται σε σχέση με την θερμοκρασία του όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα, ποια από τα παρακάτω διαγράμματα δείχνει τη μεταβολή του όγκου του αερίου σε σχέση με τη θερμοκρασία του κατά τη διάρκεια της ίδιας μεταβολής:
α) **β)** **γ)** **δ)**
- 






- 6) Σε ποια από τις παρακάτω μεταβολές το κλάσμα pV/T ενός ιδανικού αερίου παραμένει σταθερό;
α) ισοβαρή **β)** ισόθερμη **γ)** ισόχωρη **δ)** σε κάθε μεταβολή

 - 7) Ποιες από τις παρακάτω σχέσεις μας δείχνει την εξάρτηση της πίεσης p ενός ιδανικού αερίου σε σχέση τη πυκνότητα του ρ , αν T είναι η απόλυτη θερμοκρασία του και M η γραμμομοριακή του μάζα;
α) $p = \frac{\rho}{T} RM$ **β)** $p = \frac{\rho}{R} MT$ **γ)** $p = \frac{M}{\rho} RT$ **δ)** $p = \frac{\rho}{M} RT$

 - 8) Σε μια ισόθερμη μεταβολή διπλασιάζεται η πυκνότητα του αερίου. Η πίεση του...
α) υποδιπλασιάζεται; **β)** εξαρτάται από το αέριο;
γ) παραμένει σταθερή; **δ)** διπλασιάζεται κι αυτή;

 - 9) Σε μια ισοβαρή μεταβολή ζεσταίνουμε μια ποσότητα ιδανικού αερίου μέχρι να διπλασιαστεί η θερμοκρασία του. Η πυκνότητα του...
α) υποδιπλασιάζεται; **β)** εξαρτάται από το αέριο;
γ) παραμένει σταθερή; **δ)** διπλασιάζεται κι αυτή;

 - 10) Μια ποσότητα ιδανικού αερίου περιέχει $2N_A$ μόρια (όπου N_A : ο αριθμός Avogardo). Πόσο όγκο καταλαμβάνει το παραπάνω αέριο σε συνθήκες s.t.p.;
α) 12 L **β)** 44,8 L **γ)** 22,4 L **δ)** 11,2 L

Ποσότητα $n = 2/R \text{ mol}$ (όπου R : η παγκόσμια σταθερά των αερίων στο S.I.) ενός ιδανικού αερίου βρίσκεται στην κατάσταση A στην οποία έχει πίεση $p_A = 3 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$ και όγκο $V_A = 1 \text{ L}$. Το αέριο υπόκειται κατ' αρχάς σε μια ισόθερμη εκτόνωση AB κατά την οποία τριπλασιάζεται ο όγκος του και εν συνεχεία σε μια ισόχωρη θέρμανση κατά την οποία διπλασιάζεται η πίεση του.

α) Να υπολογιστεί η αρχική θερμοκρασία T_A του αερίου. **(2 μονάδες)**

β) Να υπολογιστεί η πίεση p_B και η θερμοκρασία T_B του αερίου. **(4 μονάδες)**

γ) Να παρασταθεί η μεταβολή AB σε διάγραμμα $p - V$. **(2 μονάδες)**

δ) Να παρασταθεί η μεταβολή AB σε διάγραμμα $V - T$. **(2 μονάδες)**

Ποσότητα $n = 2/R \text{ mol}$ (όπου R : η παγκόσμια σταθερά των αερίων στο S.I.) ενός ιδανικού αερίου βρίσκεται στην κατάσταση A στην οποία έχει πίεση $p_A = 3 \cdot 10^5 \text{ N/m}^2$ και όγκο $V_A = 2 \text{ L}$. Το αέριο υπόκειται κατ' αρχάς σε μια ισόθερμη εκτόνωση AB κατά την οποία τριπλασιάζεται ο όγκος του και εν συνεχεία σε μια ισοβαρή ψύξη κατά την οποία υποδιπλασιάζεται ο όγκος του.

α) Να υπολογιστεί η αρχική θερμοκρασία T_A του αερίου. **(2 μονάδες)**

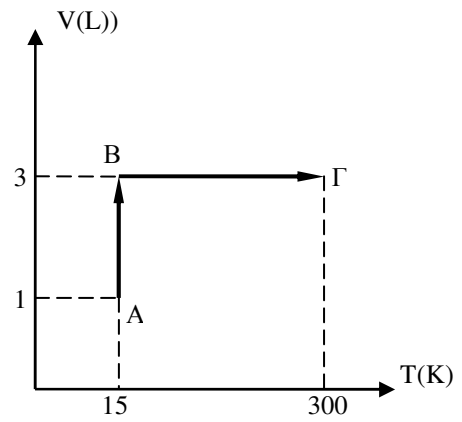
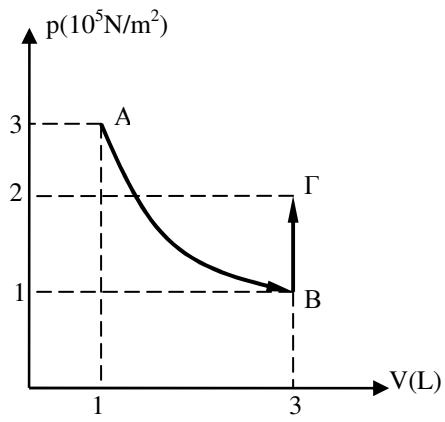
β) Να υπολογιστεί η πίεση p_B και η θερμοκρασία T_B του αερίου. **(4 μονάδες)**

γ) Να παρασταθεί η μεταβολή AB σε διάγραμμα $p - V$. **(2 μονάδες)**

δ) Να παρασταθεί η μεταβολή AB σε διάγραμμα $p - T$. **(2 μονάδες)**

ΛΥΣΕΙΣ

A



B

