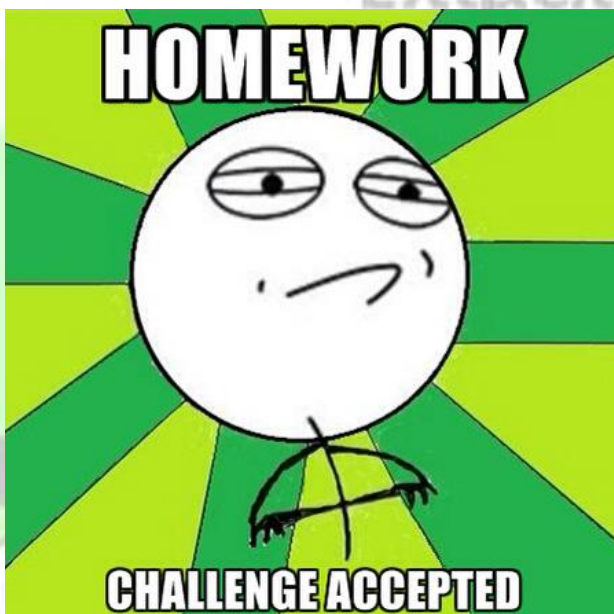


Χημεία Α Λυκείου - Κεφάλαιο 4

Όνομα & Επώνυμο :

Τάξη: Α

Ημερομηνία:



Χημικοί Υπολογισμοί

Άσκηση 4.14

Αέρια Μείγματα

Αέριο μείγμα αποτελείται από 2 ουσίες. Η ΟΥΣΙΑ #1 έχει Μοριακό Βάρος $M_r\#1$, περιέχει $n\#1$ mol, ζυγίζει $m\#1(g)$ και καταλαμβάνει όγκο $V_1(l,STP)$. Η ΟΥΣΙΑ #2 αντίστοιχα έχει Μοριακό Βάρος $M_r\#2$, περιέχει $n\#2$ mol, ζυγίζει $m\#2(g)$ και καταλαμβάνει όγκο $V_2(l,STP)$. Το μείγμα που προκύπτει συνολικά ζυγίζει $m_{ολ}(g)$ και καταλαμβάνει όγκο $V_{ολ}(l,STP)$. Η πρώτη σειρά είναι συμπληρωμένη σαν παράδειγμα. Συμπληρώστε κατάλληλα τα υπόλοιπα κενά του πίνακα.

	ΟΥΣΙΑ #1	$M_r\#1$	$n(mol)\#1$	$m\#1(g)$	$V(l,STP)\#1$	ΟΥΣΙΑ #2	$M_r\#2$	$n(mol)\#2$	$m\#2(g)$	$V(l,STP)\#2$	$m_{ολ}(g)$	$V_{ολ}(l,STP)$
1	CO ₂	44	0.4	17.6	8.96	SO ₂	64	0.8	51.2	17.92	68.8	26.88
2	HCl	36.5				H ₂ S	34				21.65	13.44
3	Cl ₂	71				F ₂	38				36	13.44
4	NH ₃	17				N ₂	28				4.5	4.48
5	O ₂	32				N ₂	28				6	4.48

Άσκηση 4.15

Στερεά Μείγματα

Η ΟΥΣΙΑ #1 έχει Μοριακό Βάρος $Mr\#1$, περιέχει $n\#1$ mol και ζυγίζει $m\#1(g)$. Η ΟΥΣΙΑ #2 αντίστοιχα έχει Μοριακό Βάρος $Mr\#2$, περιέχει $n\#2$ mol και ζυγίζει $m\#2(g)$. Το μείγμα που προκύπτει συνολικά ζυγίζει $mολ(g)$. Η πρώτη σειρά είναι συμπληρωμένη σαν παράδειγμα. Συμπληρώστε κατάλληλα τα υπόλοιπα κενά του πίνακα.

	ΟΥΣΙΑ #1	$Mr\#1$	$n(mol)\#1$	$m\#1 (g)$	ΟΥΣΙΑ #2	$Mr\#2$	$n(mol)\#2$	$m\#2 (g)$	$mολ(g)$
1	NaOH	40	0.5	20	KOH	56	0.5	28	48
2	NaOH	40	0.2		KOH	56			30.4
3	Ca(OH) ₂	74			KOH	56	0.5		65
4	Ca(OH) ₂	74	0.5	37	NaOH	40			41
5	NaOH	40			KOH	56		5.6	9.6

Άσκηση 4.16

Νόμοι Ιδανικών Αερίων

Ιδανικό αέριο από αρχική κατάσταση με $P_{αρχ} (atm)$, $V_{αρχ} (l)$, $T_{αρχ}(K)$ μεταβαίνει σε τελική κατάσταση με $P_{τελ} (atm)$, $V_{τελ} (l)$, $T_{τελ}(K)$, με βάση τις μεταβολές που περιγράφονται στον ακόλουθο πίνακα. Θεωρούμε $n=σταθερό$. Η πρώτη σειρά είναι συμπληρωμένη σαν παράδειγμα. Συμπληρώστε κατάλληλα τα υπόλοιπα κενά του πίνακα.

	ΜΕΤΑΒΟΛΗ	$P_{αρχ} (atm)$	$V_{αρχ} (l)$	$T_{αρχ}(K)$	$P_{τελ} (atm)$	$V_{τελ} (l)$	$T_{τελ}(K)$
1	ΙΣΟΘΕΡΜΗ	1	8	ΣΤΑΘΕΡΗ	4	2	ΣΤΑΘΕΡΗ
2	ΙΣΟΘΕΡΜΗ	4		ΣΤΑΘΕΡΗ	2	1	ΣΤΑΘΕΡΗ
3	ΙΣΟΒΑΡΗΣ	ΣΤΑΘΕΡΗ	10		ΣΤΑΘΕΡΗ	8	500
4	ΙΣΟΒΑΡΗΣ	ΣΤΑΘΕΡΗ	2.24	300	ΣΤΑΘΕΡΗ		600
5	ΙΣΟΧΩΡΗ	5	ΣΤΑΘΕΡΟΣ		4	ΣΤΑΘΕΡΟΣ	640
6	ΙΣΟΧΩΡΗ	10	ΣΤΑΘΕΡΟΣ	400	8	ΣΤΑΘΕΡΟΣ	

Άσκηση 4.17

Καταστατική Εξίσωση

Αέρια NH_3 είναι σε κατάσταση όπου έχει $P_{ολ} (atm)$, $V_{ολ} (l)$, $n_{ολ} (mol)$, $T (°K)$, πυκνότητα $d (g/l)$ και μάζα $m(g)$.

Η πρώτη σειρά είναι συμπληρωμένη σαν παράδειγμα. Συμπληρώστε κατάλληλα τα υπόλοιπα κενά του πίνακα

	$P_{ολ} (atm)$	$V_{ολ} (l)$	$n_{ολ} (mol)$	$R (l atm/mol K)$	$Mr (g/mol)$	$\theta (°C)$	$T (°K)$	$d (g/l)$	$m(g)$
1	41	1	1	0.082	17	227	500	17	17
2	4.1		0.4	0.082	17		500		
3	0.328	820		0.082	17	127			
4	0.656		0.1	0.082	17		800		
5		8	0.8	0.082	17	227			

Άσκηση 4.18

Καταστατική Εξίσωση για Μείγμα 2 Ουσιών

Αέριο μείγμα αποτελείται από 2 ουσίες (ουσία 1 & ουσία 2). Το μείγμα συμπεριφέρεται σαν ιδανικό αέριο και είναι σε κατάσταση όπου έχει P (atm), V δοχείου (l), n1 (mol), n2 (mol), nολ (mol), T (°K). Η πρώτη σειρά είναι συμπληρωμένη σαν παράδειγμα. Συμπληρώστε κατάλληλα τα υπόλοιπα κενά του πίνακα

	P (atm)	V δοχείου (l)	n1 (mol)	n2 (mol)	nολ (mol)	R (l atm / mol K)	Θ (°C)	T (°K)
1	24.6	1	0.4	0.6	1.0	0.082	27	200
2	300	0.82	0.2	9.8		0.082		300
3	0.2	820		4.6	5.0	0.082	127	
4	25	8.2	0.6		5.0	0.082		500
5	500	0.82	0.1	9.9		0.082	227	

Άσκηση 4.19

Μετατροπή Μονάδων

Ο ακόλουθος πίνακας ισχύει για υδατικό διάλυμα NH₃ (Mr=17). Η πρώτη σειρά είναι συμπληρωμένη σαν παράδειγμα. Συμπληρώστε κατάλληλα τα υπόλοιπα κενά του πίνακα

	C(M)	V(l) Δ	n ουσίας (mol)	m ουσίας (g)	V ουσίας l (STP)	% (w/v) Δ
α1	1.0	10.0	10	170	224	1.7
α2	4.0		8.0			6.8
α3		4.0		54.4		1.36
α4	1.0	0.5			11.2	
α5		4.0	16.0			

Άσκηση 4.20

Συγκεντρώσεις / Μετατροπή Μονάδων

Ο ακόλουθος πίνακας ισχύει για υδατικό διάλυμα SO₂ (Mr=64). Συμπληρώστε κατάλληλα τα υπόλοιπα κενά του πίνακα

	C(M)	V(l) Δ	n ουσίας (mol)	m ουσίας (g)	V ουσίας l (STP)	% (w/v) Δ
α1	0.500	1.000				
α2	1.000		2.000			6.400
α3		1.000		256.000		25.600
α4	2.000	0.100			4.480	12.800
α5		0.400	0.400			

Άσκηση 4.21

Συγκεντρώσεις / Ανάμειξη Διαλυμάτων

Έστω Υδατικό Διάλυμα Δ1 ουσίας Α, όγκου V1(l) & συγκέντρωσης C1(M). Στο Διάλυμα Δ1 προσθέτουμε Διάλυμα Δ2 ουσίας Α, όγκου V2(l) & συγκέντρωσης C2(M) (ή καθαρό Νερό) και έτσι προκύπτει Διάλυμα Δ3, όγκου V3(l) & συγκέντρωσης C3(M). Η πρώτη και η Τρίτη σειρά είναι συμπληρωμένες σαν παράδειγμα. Συμπληρώστε κατάλληλα τα υπόλοιπα κενά του πίνακα.

	C1(M)	V1(l) Δ	C2(M)	V2(l) Δ	V3(l)	C3(M)	V1/V2
α1	0.5	0.5	0.5	0.5	1.0	0.5	1/1
α2	0.8		0.1	0.3		0.5	
α3	0.2	0.2	ΚΑΘΑΡΟ ΝΕΡΟ	0.2	0.4	0.1	1/1
α4	0.8	0.4		0.3		0.50	
α5	0.9		ΚΑΘΑΡΟ ΝΕΡΟ			0.675	3/1
α6		0.4	0.4	0.4		0.60	
α7	0.9	0.9	ΚΑΘΑΡΟ ΝΕΡΟ	0.3			

Άσκηση 4.22

Συγκεντρώσεις / Προσθήκη Ουσίας

Έστω Υδατικό Διάλυμα Δ1 NH₃, όγκου V1(l) & συγκέντρωσης C1(M). Στο Διάλυμα Δ1 προσθέτουμε n2 mol NH₃ μάζας m(g), χωρίς μεταβολή του συνολικού όγκου του Διαλύματος και έτσι προκύπτει Διάλυμα Δ2, συγκέντρωσης C2(M). Η πρώτη σειρά είναι συμπληρωμένη σαν παράδειγμα. Συμπληρώστε κατάλληλα τα υπόλοιπα κενά του πίνακα.

	C1(M)	V1(l) Δ	n1 (mol)	m(g)	Mr	n2 (mol)	noλ (mol)	C2(M)
α1	0.1	0.2	0.02	1.70	17	0.10	0.12	0.60
α2	1.0	5.0	5.00	170.00	17			
α3	0.2	0.4	0.08	34.00	17			
α4	0.5	0.4	0.20		17			0.60
α5	0.8	0.4	0.32		17			1.80



Άσκηση 4.23

Συγκεντρώσεις / Προσθήκη Αέριας Ουσίας

Έστω Υδατικό Διάλυμα Δ1 HCl, όγκου V1(l) & συγκέντρωσης C1(M) το οποίο περιέχει n1(mol) HCl. Στο Διάλυμα Δ1 προσθέτουμε n2mol αέριου HCl-όγκου V(l) - (STP) χωρίς μεταβολή του συνολικού όγκου του Διαλύματος. Προκύπτει έτσι Διάλυμα Δ2, συγκέντρωσης C2(M). Η πρώτη σειρά είναι συμπληρωμένη σαν παράδειγμα.

Συμπληρώστε κατάλληλα τα υπόλοιπα κενά του πίνακα.

	C1(M)	V1(l) Δ	n1 (mol)	V(l) STP	n2(mol)	n ολ	C2(M)
α1	0.5	0.5	0.25	2.24	0.1	0.35	0.70
α2	5.0	2.0	10.00	44.80			
α3	0.1	10.0	1.00	89.60			
α4	0.3	3.0	0.90				1.30
α5	0.4	0.4	0.16				1.65

Άσκηση 4.24

Συγκεντρώσεις / Εξάτμιση Νερού

Έστω Υδατικό Διάλυμα Δ1 NaOH, όγκου V1(l) & συγκέντρωσης C1(M) το οποίο περιέχει n1(mol). Από το Διάλυμα Δ1 εξατμίζουμε V(ml) H₂O οπότε προκύπτει νέο Διάλυμα Δ2 NaOH, όγκου V2(l) & συγκέντρωσης C2(M). Η πρώτη σειρά είναι συμπληρωμένη σαν παράδειγμα. Συμπληρώστε κατάλληλα τα υπόλοιπα κενά του πίνακα.

	C1(M)	V1(l)	n1 (mol)	V(ml) H ₂ O	V2(l)	C2(M)
α1	0.5	1.10	0.55	100	1.0	0.55
α2	5.0	0.60		100		
α3	0.1	1.20		200		
α4	0.3	0.30				0.90
α5	0.4	0.25				0.50





μέλεια:

Άσκηση 4.25

Αναλύσεις Αίματος

Παρακάτω δίνονται δεδομένα για τις εξετάσεις αίματος, ορισμένων βιοχημικών παραμέτρων. Η πρώτη σειρά είναι συμπληρωμένη σαν παράδειγμα. Συμπληρώστε κατάλληλα τα υπόλοιπα κενά του πίνακα.

	Χημική Ουσία	Χημικός Τύπος	Mr/ Ar	Ποσότητα (mg/dl)	Ποσότητα (g/l)	Συνολικά g (σε 5 λίτρα αίματος)	C(mM)	C(M)	ΑΝΩΤΑΤΟ ΟΡΙΟ (g/l)	ΔΙΑΓΝΩΣΗ
α1	Σάκχαρο	C₆H₁₂O₆	180	90.0	0.90	4.5	5.0	0.005	1.1	ΕΝΤΟΣ ΟΡΙΩΝ
α2	Χοληστερόλη	C₂₇H₄₆O	386	193.0	1.93				2,0	
α3	Κάλιο	K	39	19.5					0,21	
α4	Νάτριο	Na	23	368.0	3.68	18.4	160.0	0.16	3.4	ΕΚΤΟΣ ΟΡΙΩΝ
α5	Ουρικό Οξύ	C₅H₄N₄O₃	168	5.040					0,07	
α6	Σίδηρος	Fe	56	0.140	0.0014	0.007	0.025	0.000025	0.0016	ΕΝΤΟΣ ΟΡΙΩΝ
α7	Κρεατινίνη	C₄H₇N₃O	113	2.260					0,014	
α8	Ασβέστιο	Ca	40	10.0					0,105	

1. Με τι σχετίζεται η αυξημένη χοληστερόλη;

2. Με τι σχετίζεται η αυξημένη Κρεατινίνη ; 3. Με τι σχετίζεται το αυξημένο Ουρικό Οξύ;

Άσκηση 4.26

Συγκεντρώσεις / Μετατροπή Μονάδων

. Η πρώτη σειρά είναι συμπληρωμένη σαν παράδειγμα. Συμπληρώστε κατάλληλα τα υπόλοιπα κενά του πίνακα.

	Ουσία	Mr	C(M)	% (w/v) Δ
α1	CaCl ₂	111	2.0	22.2
α2	H ₂ S	34	0.5	
α3	H ₂ SO ₄	98		9.8
α4	H ₃ PO ₄		0.5	4.9
α5	HCl	36.5	4.0	
α6	HI	128		6.4
α7	HNO ₃		4.0	25.2
α8	K ₂ SO ₄	174	0.5	
α9	KOH	56		2.8
α10	Na ₂ SO ₄		2.0	28.4
α11	NH ₃	17	1.0	