

TH1 : les définitions essentielles

Pour vérifier l'apprentissage du cours, compléter les phrases et définitions suivantes.

1. $\text{CuSO}_4(s)$ est une espèce.....
2. Un corps formé d'un seul type d'élément chimique est appelé un
3. Un corps formé de plusieurs éléments chimiques différent est un corps.....
4. Un paramètredépend de la taille du système, ce qui n'est pas le cas d'un paramètre
Illustrons avec quelques exemples :
 - La masse est un paramètre.....;
 - La température est un paramètre ;
 - La concentration d'une espèce est une grandeur.....
5. Une région d'espace dans laquelle les paramètres intensifs varient sans discontinuité et avec le même aspect macroscopique s'appelle
6. Caractériser les trois états de la matière : solide, liquide et gaz.
7. Identifier les changements d'états suivants :
 - Passage de l'état solide à liquide :
 - Passage de l'état solide à gaz :
 - Passage de l'état liquide à gaz :
8. Qu'appelle-t-on un gaz parfait ? Un gaz parfait est un modèle de l'état gaz.....Il sera valable pour
9. Enoncer la loi des gaz parfaits et les unités associées à chaque grandeur.
10. Etablir la fraction molaire du composé i dans un mélange contenant le composé i, le composé j et le composé k :
11. Etablir la fraction massique du composé i dans un mélange contenant le composé i, le composé j et le composé k :
12. La masse du composé i se déduit de son nombre de mole par la formule : $n_i = \dots\dots\dots$ avec pour la masse molaire du composé i, unité
13. La masse volumique d'une phase i est le rapport de exprimée en et de son exprimé en
14. On doit multiplier par 1000 pour passer d'une masse volumique exprimée en à sa valeur en
15. On considère la solution d'un composé i dans un solvant noté j, le volume total de la solution est noté V_{sol} . Exprimer la concentration molaire du composé i, la concentration massique du composé i et enfin la masse volumique de cette solution.

16. On considère un mélange gazeux de trois composés notés i, j et k à la température T dans un volume V, sous la pression totale P_T . La pression partielle du composé i est La pression partielle noté P_i s'exprime alors : $P_i = \dots \cdot P_T = \dots \cdot P_T$
17. La densité d'une phase condensée est sans unité et se définit comme
18. La densité d'une phase gaz se définit comme le
19. Quand une réaction chimique se produit, il y a formation des..... et consommation des en fonction de l'état d'avancement de la réaction. La quantité de matière de chaque composé s'écrit alors : $n_i(t) = \dots$ avec
20. Si un des réactifs est en excès, alors le second est en défaut : le réactif en..... est le réactif limitant : quand il est totalement consommé, la réaction.....
21. Si aucun des réactifs n'est en excès, on parle alors de proportions stœchiométriques : les deux réactifs.....
22. Pour exprimer les proportions stœchiométriques entre deux réactifs :
23. Ecriture d'un tableau d'avancement dans le cas général, pour la réaction d'un litre de solution aqueuse contenant 2 moles initiales de méthanol, une quantité de matière **n** de permanganate en présence d'un large excès d'acide :
 $5 \text{CH}_3\text{OH} + 4 \text{MnO}_4^- + 12 \text{H}^+ \rightarrow 5 \text{HCOOH} + 4 \text{Mn}^{2+} + 11 \text{H}_2\text{O}$
24. Même chose mais on place le permanganate dans les proportions stœchiométriques : déterminer n, faire le tableau d'avancement.
 $5 \text{CH}_3\text{OH} + 4 \text{MnO}_4^- + 12 \text{H}^+ \rightarrow 5 \text{HCOOH} + 4 \text{Mn}^{2+} + 11 \text{H}_2\text{O}$
25. Cas d'un excès de permanganate : exprimer le taux d'avancement α de la réaction en méthanol et faire le tableau d'avancement en utilisant le taux d'avancement α .
 $5 \text{CH}_3\text{OH} + 4 \text{MnO}_4^- + 12 \text{H}^+ \rightarrow 5 \text{HCOOH} + 4 \text{Mn}^{2+} + 11 \text{H}_2\text{O}$