

TEST #2a: CHM1710

Principes de chimie

Professeur: Alain St-Amant

date: jeudi le 1 novembre 2001

temps: 10:00 - 11:20

AUCUN MATERIEL SUPPLEMENTAIRE PERMIS

CALCULATRICES PERMISES

INSTRUCTIONS

- il y a un total de 50 points
- pour les questions d'un point, SVP juste fournir la bonne réponse en un ou deux mots
- répondez à toutes les questions
- écrivez vos réponses sur le questionnaire-même, dans les espaces fournis
- soyez certains que vos réponses finales ont les bonnes unités et les bons nombres de chiffres significatives
- si vous avez besoin, vous pouvez écrire vos réponses sur le dos d'une feuille
- traitez tous les gaz comme des gaz parfaits
- les règles, formules et constantes fondamentales nécessaires sont fournies
- **n'oubliez pas d'écrire votre nom et numéro d'étudiant:**

NOM: _____

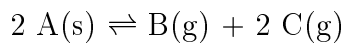
#: _____

1 point

Parmi NH_3 , PH_3 , AsH_3 , et SbH_3 , lequel a le plus bas point d'ébullition?

7 points

Un composé solide, A(s) , décompose pour produire deux composés gazeux, B(g) et C(g)



On commence avec seulement le solide A(s) dans un contenant vide. A l'équilibre, la pression totale est 1.20 atm. Le contenant contient seulement A(s) , B(g) et C(g) . La température est 25°C . Le volume du contenant est 1.00 L. Quelle est la valeur de la constante d'équilibre pour cette réaction à 25°C ?

1 point

Quel est l'état d'oxydation du S dans le HSO_3^- ?

8 points

Quel volume d'une solution 0.277 M en acide acétique, CH_3COOH , est nécessaire pour neutraliser 28.0 mL d'une solution 0.348 M en $\text{Ba}(\text{OH})_2$? $\text{Ba}(\text{OH})_2$ est une base forte et l'acide acétique est un acide faible avec un pK_a de 4.74. Quel est le pH de la solution au point d'équivalence?

1 point

Quel est l'état d'oxydation du C dans le H_2CO ?

7 points

Quelle est la solubilité (en grammes par litre) de $\text{Mg}(\text{OH})_2$ dans une solution aqueuse qui est déjà 0.30 M en NaOH? Le produit de solubilité de $\text{Mg}(\text{OH})_2$ est 1.2×10^{-11} .

1 point

Si l'enthalpie de vaporisation d'une mole d'eau est 41 kJ et l'enthalpie de sublimation d'une mole de glace est 47 kJ, quelle est l'enthalpie de fusion d'une mole de glace?

8 points

Le AgCl est très peu soluble dans l'eau. Le produit de solubilité, K_s , du AgCl est 1.6×10^{-10} . Quelle masse de NaCl doit-on ajouter à 1.00 L d'une solution 0.377 M en AgNO₃ si on veut réduire la concentration de Ag⁺ en solution à 1.0×10^{-9} M? Quelle masse de AgCl(s) est produit? Considérez qu'il n'y a aucune variation de volume lors de l'addition du NaCl.

1 point

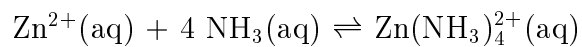
Quelles forces intermoléculaires dominent dans l'azote liquide, i.e., $N_2(l)$?

7 points

Quelle masse de NH_4Cl doit-on ajouter à 1.000 L d'une solution 0.115 M en NH_3 afin d'avoir une solution tampon avec un pH de 9.85? Considérez qu'il n'y a aucune variation de volume lors de l'addition du NH_4Cl . La valeur de K_b pour le NH_3 est 1.8×10^{-5} .

8 points

On dissout 3.5 g de ZnCl_2 dans 1.00 L d'une solution 0.50 M en NH_3 pour produire une solution où le volume est toujours de 1.00 L. La constante d'équilibre pour la réaction



est 2.9×10^9 . Quelles sont les concentrations de $\text{Zn}^{2+}(\text{aq})$, $\text{NH}_3(\text{aq})$ et $\text{Zn}(\text{NH}_3)_4^{2+}(\text{aq})$ à l'équilibre?