

Révision #1

Devoir formel d'Unité 1A

Nom: ~~XXXXXXXXXX~~

Bloc: 31C

La matière

/24

1. Qu'est-ce que c'est la matière? (1)

✓ Tout ce qui possède une masse et occupe un volume.

2. Qu'est-ce que c'est la chimie? (1)

✓ L'étude de la structure et les propriétés de la matière

3. Quels sont les 5 points importants dans la théorie atomique moderne de Dalton?

(2pts. Enlève 1/2 point pour chaque erreur)

i. la matière est composée de petites particules invisibles et indivisibles nommées atomes.

✓ ii. les particules d'une même substance sont identiques

iii. les particules des substances différents ne sont pas identiques.

iv. lors des réactions, les atomes vont se réarranger pour former des composés sous rapports simples et définis.

4. Quel est le rôle des neutrons dans le noyau? (1)

✓ Ils stabilisent le noyau en séparant les protons pour qu'ils ne repoussent pas et éclate le noyau.

5. Pourquoi est-ce qu'on peut dire que nous sommes 99.99% du vide? (1)

✓ Les atomes sont 99.99% vide, et nous sommes composés d'atomes alors on est théoriquement 99.99% vide aussi.

6. Quelle est la différence entre un élément et un composé? (2)

✓ Un composé peut être séparé par les moyens chimique et physique et un élément ne peut pas être séparé par moyens chimiques ou chimiques.

Le tableau périodique

✓ 7. Quel élément possède 2 couches et 5 e de valence? (1) N - Azote

8. Pourquoi est-ce que les éléments de la même famille ont les propriétés semblables? (1)

✓ Ils ont tous le même nombre d'électrons sur son couche périphérique.

Les propriétés

9. Quelle est la différence entre une propriété chimique et une propriété physique?

(2)

✓ Propriétés physiques peut être observées sans changer l'identité ou la composition de la substance. Propriétés chimiques peut seulement être observées si son identité et son composition

10. Donnez trois exemples de chaque type. (2) sont changés.

✓ physiques: états de la matière, masse volumique, diffusion.

✓ Chimiques: réactivité, production de gaz, indicateurs.
Les états de la matière

11. Qu'est-ce que c'est le plasma et où est-ce qu'on le retrouve? (2)

✓ Une mélange gazeux d'ions positifs et d'électrons. Plasma a une température de plus que 10 millions °C (stable). C'est très rare sur terre mais 99% de la matière dans l'univers. Aurores boréales, éclairs.

12. Pourquoi est-ce que les gaz sont plus compressibles que les solides et liquides? étoiles.

✓ (1) Les particules des gaz sont beaucoup plus espacées que celles des liquides / solides. Ils sont moins denses qu'un solide et peut être facilement comprimé.

13. Décrivez le mouvement des particules gazeuses lorsqu'on libère un gaz dans une

classe fermée? (3)

✓ Il y a beaucoup d'espace entre les particules gazeuses.

✓ Les particules sont en mouvement constant et ils rentrent en collisions parfaitement élastiques. Les gaz

remplissent l'espace qu'ils occupent.

14. De quoi dépend l'énergie cinétique moyenne? (1)

✓ La température.

15. Qu'est-ce qui arrive à l'énergie lors des collisions élastiques entre les particules?

✓ (1) L'énergie avant et après la collision est la même. Les particules ont la même vitesse moyenne et la pression demeure constante.

16. Selon la TCM pourquoi est-ce qu'un ballon d'hélium devient plus petit dans le

froid? (2)

✓ Quand la température diminue, les particules gazeuses à l'intérieur du ballon ralentissent, il y a moins de collisions avec moins de force sur le paroi du contenant, alors il devient plus petit.

Révision #1B

Devoir formel d'Unité 1B

Nom: ~~XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX~~

Bloc: 3/C

/21

1. Quelle sorte de liaison intramoléculaire se retrouve dans les substances gazeuses? (1)

✓ Forces de dispersions.

2. Comment est-ce que les gaz exercent de la pression sur un contenant? (2)

La pression est déterminée par le nombre et la force des collisions avec la paroi du contenant.

3. Selon la TCM pourquoi est-ce qu'un ballon d'Hélium devient plus petit dans le froid? (2)

✓ Quand la température diminue, les particules gazeuses à l'intérieur du ballon ralentissent, il y a moins de collisions avec moins de force sur la paroi du contenant, alors il devient plus petit.

4. Quelle est la différence entre les forces intermoléculaire et intramoléculaire? (2)

✓ Les forces intramoléculaires gardent un composé ensemble. Ils sont beaucoup plus forts que les forces intermoléculaires qui existent entre les composés voisins.

5. Décrit comment les électrons sont distribués dans les liaisons ioniques (1),

✓ un liaison ionique c'est l'attraction électrostatique entre un ion positif et un ion négatif. Les électrons sont échangé entre un métaux et un non-métaux

les liaisons covalentes polaires(1)

✓ Les électrons sont partagé inégalement

et les liaisons covalentes non polaires. (1)

✓ Les électrons sont partagés également

6. Quelles sortes de forces existent entre les molécules covalentes polaires? (1)

✓ Forces de van der Waals (dipôle-dipôle)

7. Pourquoi est-ce que les liaisons d'hydrogène sont relativement fortes? (1)

Les liaisons d'hydrogène c'est l'attraction intermoléculaire qui existe entre 2 particules qui contiennent l'hydrogène
✓ liée à un atome qui tire fortement sur les électrons (N-O-F). Ceci crée une molécule très polaire.

8. Quelles sont les différences entre les solides cristallins et les solides amorphes?

(2)

✓ Solides amorphes: - Forme irrégulier / désordonnée - point de fusion variable (devient de plus en plus liquide) - silly putty / verre / gomme
✓ Solides cristallins: - Forme régulier / structurée - point de fusion défini - diamant / glace / métaux.

9. Pourquoi est-ce que les solides métalliques sont de bonnes conductrices d'électricité? (1)

✓ Les solides métalliques sont de bonnes conductrices d'électricité parce que les électrons flottent autour des atomes métalliques.

10. Pourquoi est-ce qu'on ajoute le sodium au sable? (1)

✓ Pour diminuer le point de fusion.

11. Indiquez le nom des changements de phases suivantes. (3)

✓ a. Solide à liquide Fusion

✓ b. Gaz à liquide Condensation

✓ c. Solide à gaz Sublimation

12. Quelle est la différence entre un gaz et de la vapeur? (2)

✓ Gaz: l'état gazeux d'une substance normalement gazeuse à la température ambiante

✓ Vapeur: l'état gazeux d'une substance normalement liquide ou solide à la température ambiante

Révision #1C

Devoir formel d'Unité 1C

Nom: ~~_____~~

Bloc: 3/C

/19

1. Comment est-ce que l'eau forme de la vapeur à 25°C si son point d'ébullition est 100°C? (3)

✓ À toute température, il y a un certain nombre de molécules dans un liquide qui possèdent assez d'énergie pour briser les forces intermoléculaires. Si les particules sont à la surface ils peuvent échapper et former de la vapeur.

2. Décrivez ce qui arrive aux particules d'un solide quand on le chauffe au point de fusion. (2)

✓ Fusion: les molécules gagnent de l'énergie et vibrent rapidement. Le surplus d'énergie permet à briser les liaisons fortes qui maintiennent la structure cristalline. Ils peuvent glisser les uns sur les autres. Le solide devient un liquide.

3. Qu'est-ce que c'est la pression de vapeur? (1)

✓ La force des collisions des particules gazeux avec le paroi du contenant. Le plus forts et nombreux les collisions, la plus de pression qu'il y aura.

4. Substance A est un liquide volatil. Substance B est un liquide non-volatile.

- a. Laquelle des deux substances possède le plus grande force intermoléculaire? (1)

✓ Substance B

- b. Laquelle des deux substances possède la plus grande pression de vapeur?

✓ (1) Substance A

5. Comment se forme la vapeur à une température plus basse que le point d'ébullition? (3)

Un liquide s'évapore lorsque la pression de vapeur est plus petit que la pression de l'atmosphère. L'énergie cinétique moyenne n'est pas assez grande mais due aux double bounce il y a quelques particules avec assez

6. Comment est-ce qu'un patin glisse sur la surface de la glace? (3)

Un patin glisse sur la glace pour 2 raisons:

- ✓ 1) Friction: la chaleur fond la glace et crée une couche d'eau.
- ✓ 2) Pression: la force s'écrase la structure cristalline de la glace.

7. Comment est-ce que la glace flotte sur la surface de l'eau? (3)

✓ La glace a une structure cristalline due aux liaisons d'hydrogène. Les molécules de la glace se séparent qui rendre la glace moins dense que l'eau qui n'a pas un structure, le rendre plus dense que la glace.

8. Expliquez le phénomène qui nous a permis d'ajouter plus que 90 sous à l'assiette de pétri remplis d'eau? (2)

✓ Tension superficielle: l'effet d'élasticité à la surface d'un liquide due aux forces intermoléculaires inégales. Les molécules à l'intérieur du liquide sont tirées également dans toutes les directions. À la surface, les molécules doivent partager avec seulement la moitié des molécules. Ils sont tirés vers l'intérieur du liquide et vers les côtés. Les molécules à la surface sont plus dense.

→ d'énergie pour briser les forces intermoléculaires. S'ils sont à la surface, ils peuvent quitter.

Chimie 30S Révision 2A
Réactions Chimiques Unité 2A

Nom: _____

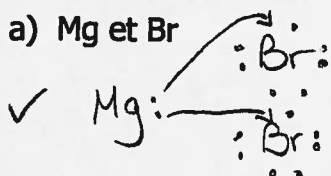
Bloc: 31C

1. Quels éléments sur le tableau périodique forment les anions? (1)

des non-métaux

2. Utilisant la notation de Lewis, indiquez comment les éléments suivants font un composé ionique, (2)

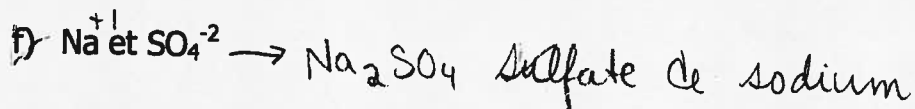
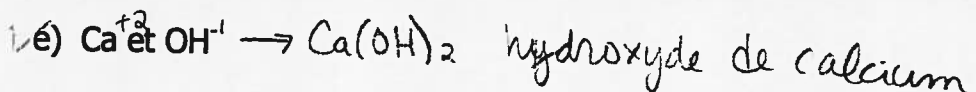
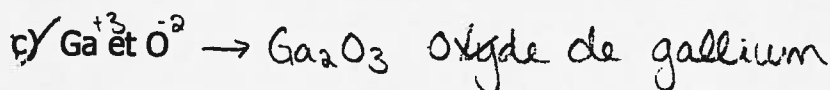
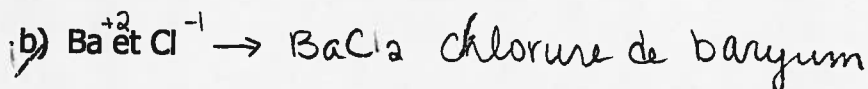
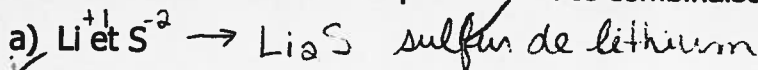
a) Mg et Br



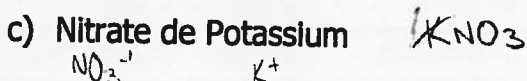
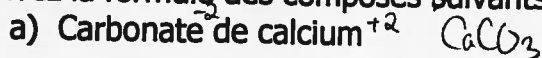
b) Al et S



3. Indiquez la formule et le nom qui résulte des combinaisons suivantes. (6)



4. Écrivez la formule des composés suivants (6)



- \checkmark d) Sulfure de Cuivre (I) Cu_2S
 \checkmark e) Oxyde d'Aluminium Al_2O_3
 \checkmark f) Sulfate de Lithium Li_2SO_4

5. Nommez les composés suivants (6)

- \checkmark a) BaS sulfure de baryum
 \checkmark b) NH_4Cl chlorure d'ammonium
 \checkmark c) FeSO_3 sulfite de Fer (II)
 \checkmark d) Na_2CrO_4 chromate de sodium
 \checkmark e) CaF_2 fluorure de calcium
 \checkmark f) $\text{Al}(\text{OH})_3$ hydroxyde d'aluminium

Pourcentage de composition

6. Calculer le pourcentage de composition (4)

a) Phosphate de Zinc(II) $\text{Zn}_3(\text{PO}_4)_2 = 386.11\text{g}$ *separe aussi P et O*
 $\text{PO}_4 = 189.94 \div 386.11 = 49.19\%$
 $\text{Zn} = 196.17 \div 386.11 = 50.81\% \checkmark$
 $\text{P} = 16.04\%$
 $\text{O} = 33.14\%$

b) Acide sulfurique H_2SO_4
 $\text{HCl} = 36.4609$
 $\text{H} = 1.0079 \div 36.4609 = 2.76\%$
 $\text{O} = 35.453 \div 36.4609 = 97.24\% \checkmark$
 $\text{H} = 2.06\%$
 $\text{S} = 32.67\%$
 $\text{O} = 65.25\%$

Formule empirique

7. Quelle est la formule empirique selon le pourcentage de composition suivante?
 Un composé chimique contient 32,61% de Gallium, 22,49% de Souffre et 44,49% d'oxygène en masse. (3)

$\frac{32.61\text{g Ga} \mid \mid \text{mole}}{169.723} = 0.46770793$
 $\frac{22.49\text{g S} \mid \mid \text{mole}}{32.065} = 0.701387806$
 $\frac{44.49\text{g O} \mid \mid \text{mole}}{15.999} = 2.7807988$

$\frac{\text{Ga}_{0.46771} \text{S}_{0.70139} \text{O}_{2.78080}}{0.46771}$

$(\text{Ga}_{1.5} \text{S}_2 \text{O}_6)(2) =$
 $\boxed{\text{Ga}_3 \text{S}_4 \text{O}_{12}}$

CONVERSIONS

8. Faites les conversions suivantes; (8) NaCl

a) 60g de chlorure de sodium en atomes

$$\frac{60g \text{ NaCl}}{58.443} \left| \frac{1 \text{ mole}}{58.443} \right. = 1.02664 \text{ moles NaCl} \times 6.023 \times 10^{23} = 6.18346 \times 10^{23} \times 2 =$$

$$1.23669 \times 10^{24} \text{ atomes}$$

b) 15g de nitrate d'aluminium en molécules

$$\frac{15g \text{ Al(NO}_3)_3}{212.994} \left| \frac{1 \text{ mole}}{212.994} \right. = 0.0704 \text{ moles} \times 6.023 \times 10^{23} = 4.24167 \times 10^{22} \text{ molécules}$$

c) $4,12 \times 10^{23}$ atomes en grammes de H_2O

$$4,12 \times 10^{23} \div 3 = 1.373 \times 10^{23} \div 6.023 \times 10^{23} = 0.22801 \text{ moles H}_2\text{O} \times 18,0148 =$$

$$4,10764 \text{ g H}_2\text{O}$$

d) $6,0 \times 10^{24}$ atomes de chromate d'aluminium en moles $\text{Al}_2(\text{CrO}_4)_3 = 401,94$

$$6 \times 10^{24} \div 17 = 3.5294 \div 6.023 \times 10^{23} = 0.58599 \text{ moles} \times 401,94 = 235,5324 \text{ g}$$

$$0,58599 \text{ moles}$$

9. Définissez les termes suivants (9)

a) Liaison ionique

Attraction électrostatique entre un ion+ et un ion-.

b) Composé ionique

Substance neutre formé par l'échange entre un anion et un cation

c) Degré d'oxydation

la tendance d'un élément de vouloir gagner/perdre \pm électrons.

d) Liaison covalent

le partage d'un ou plus paires d'électrons.

e) Composé covalent

Substance neutre formé par le partage d'électrons entre 2+ non-métaux

f) Réactif limitant

le réactif qui est entièrement utilisé dans une réaction chimique.

g) Isotope

forme le plus rare d'un élément qui contient le même

h) Formule empirique

nombre de protons mais un nombre différent de neutrons.

le rapport le plus simple entre les

i) La mole éléments dans un composé.

le nombre d'atomes/particules nécessaire pour que la masse en grammes est équivalent à la quantité d'une particule en u.m.a.

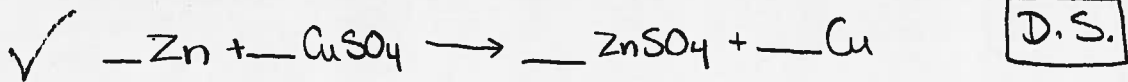
Révision 2B

NOM : ~~XXXXXXXXXX~~

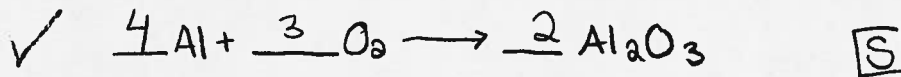
Réactions littéraires

1. Écrivez et balancez la réaction chimique (Identifie le type de rx)

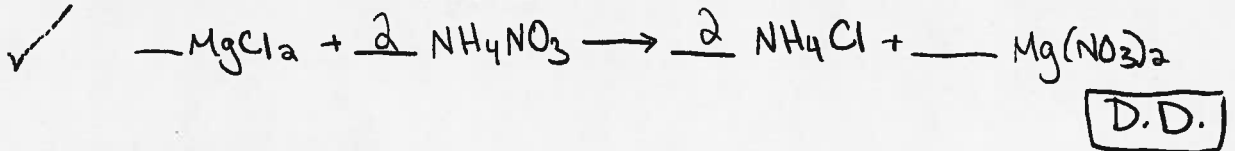
a) Le Zinc réagit avec le sulfate de cuivre(II) pour former le sulfate de Zinc(II) et le cuivre.



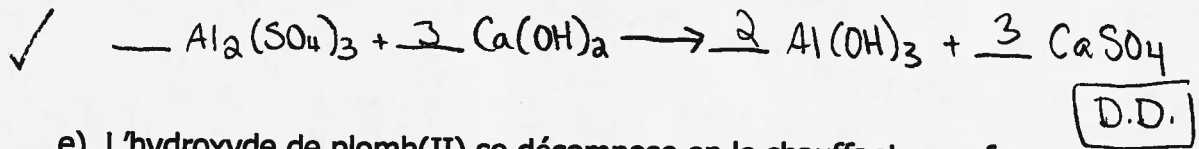
b) L'aluminium réagit avec l'oxygène pour former l'oxyde d'aluminium.



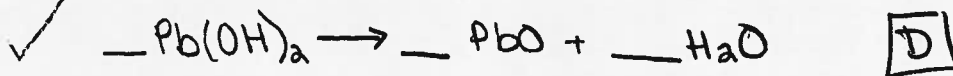
c) Le chlorure de magnésium réagit avec le nitrate d'ammonium pour former le chlorure d'ammonium et...



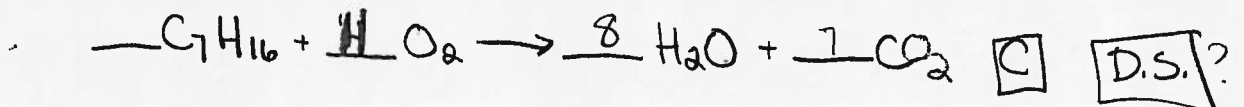
d) Le sulfate d'aluminium et l'hydroxyde de calcium réagissent ensemble pour former l'hydroxyde d'aluminium et le sulfate de calcium.



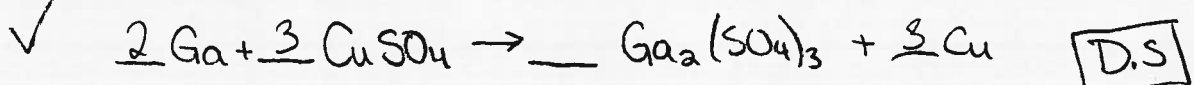
e) L'hydroxyde de plomb(II) se décompose en le chauffant pour former l'oxyde de plomb(II) et l'eau.



f) Le hexane brûle dans l'oxygène.

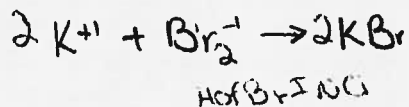


g) Le Gallium réagit avec le sulfate de cuivre(II) pour former le sulfate de gallium et le cuivre.

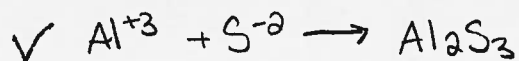


2. Prédit les produits

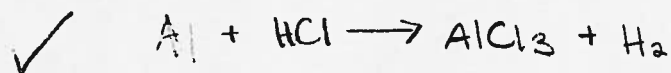
a) Potassium réagit avec le brome



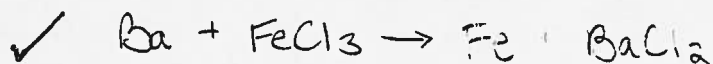
b) Aluminium réagit avec le soufre



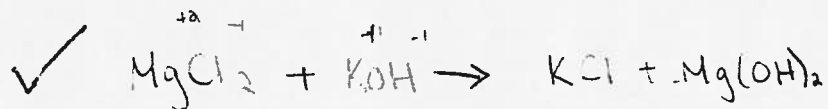
c) L'aluminium réagit avec l'acide chlorhydrique



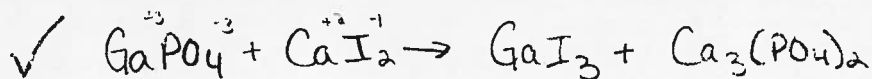
d) Le baryum réagit avec le chlorure de Fer(III)



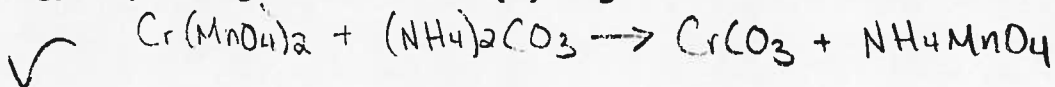
e) Le chlorure de magnésium réagit avec l'hydroxyde de potassium



f) Le phosphate de gallium réagit avec l'iodure de calcium

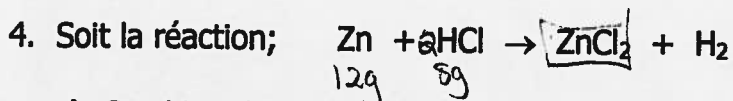


g) Le permanganate de chrome(II) réagit avec le carbonate d'ammonium



3. Pourquoi est-ce qu'on a choisi $6,023 \times 10^{23}$ (la mole) comme unité de base en chimie?

C'est le nombre d'atomes / particules nécessaire pour que la
 \checkmark masse en grammes est équivalent à la quantité d'une particule en U.M.A.



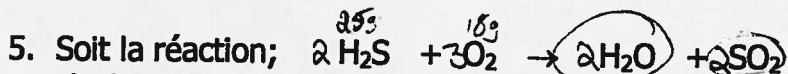
a) Combien de moles de ZnCl_2 seront formés par la réaction de 1,5 moles de Zn avec un excès de HCl?

$$\checkmark \frac{1,5 \text{ moles Zn} | 1 \text{ mole ZnCl}_2}{1 \text{ mole Zn}} = \boxed{1,5 \text{ mole ZnCl}_2}$$

b) Combien de grammes de ZnCl_2 seront formés par la réaction de 8g de HCl avec 12g de Zn?

$$\checkmark \frac{8g \text{ HCl} | 1 \text{ mole}}{36,4609} = \frac{0,219 \text{ mole HCl} | 1 \text{ ZnCl}_2}{2 \text{ HCl}} = \frac{0,1097 \text{ ZnCl}_2 | 136,296}{1 \text{ mole}} = \boxed{14,953g}$$

$$\checkmark \frac{12g \text{ Zn} | 1 \text{ mole}}{65,39} = \frac{0,1835 \text{ mole Zn} | 1 \text{ ZnCl}_2}{1 \text{ Zn}} = \frac{0,1835 \text{ ZnCl}_2 | 136,296}{1 \text{ mole}} = 25,0123g$$



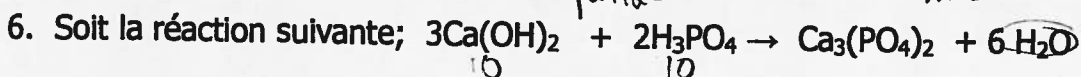
a) Combien de grammes de SO_2 seront formés par la réaction de 10g de H_2S avec un excès de O_2 ?

$$\checkmark \frac{10g \text{ H}_2\text{S} | 1 \text{ mole}}{34,0808} = \frac{0,29 \text{ H}_2\text{S} | 2 \text{ SO}_2}{2 \text{ H}_2\text{S}} = \frac{0,29 \text{ SO}_2 | 64,063}{1 \text{ mole}} = \boxed{18,797g}$$

b) Combien de grammes de H_2O seront formés par la réaction de 18g de O_2 avec 25g de H_2S ?

$$\checkmark \frac{18g \text{ O}_2 | 1 \text{ mole}}{31,998} = \frac{0,5625 \text{ O}_2 | 2 \text{ H}_2\text{O}}{3 \text{ O}_2} = \frac{0,375 \text{ H}_2\text{O} | 18,0148}{1 \text{ mole}} = \boxed{6,7556g}$$

$$\frac{25g \text{ H}_2\text{S} | 1 \text{ mole}}{34,0808} = \frac{0,734 \text{ H}_2\text{S} | 2 \text{ H}_2\text{O}}{2 \text{ H}_2\text{S}} = \frac{0,734 \text{ H}_2\text{O} | 18,0148}{1 \text{ mole}} = 13,2148g$$



a) Combien de grammes de H_2O seront produits par la réaction de 10g de chaque réactif?

$$\checkmark \frac{10g \text{ Ca(OH)}_2 | 1 \text{ mole}}{74,0918} = \frac{0,135 \text{ Ca(OH)}_2 | 6}{3} = \frac{0,2699 \text{ H}_2\text{O} | 18,0148}{1 \text{ mole}} = \boxed{4,8628g}$$

$$\checkmark \frac{10g \text{ H}_3\text{PO}_4 | 1 \text{ mole}}{97,9937} = \frac{0,102 \text{ H}_3\text{PO}_4 | 6}{2} = \frac{0,306 \text{ H}_2\text{O} | 18,0148}{1 \text{ mole}} = 5,5151g$$

b) Quel est le réactif limitant?

\checkmark 10g Ca(OH)_2

Révision d'unité 3 Les Gaz
Examen

1. Quels sont les facteurs qui affectent la pression des gaz?

✓ # et force des collisions

2. Comment est-ce que la température affecte l'énergie cinétique des gaz?

en ajoutant la chaleur, on augmente l'EC, les particules bougent plus et rentre en plus de collisions avec plus de force

3. Convertissez les pressions suivantes.

a. 300mm Hg en Kpa

✓ $300 \div 7.5 = 40 \text{ Kpa}$

b. 85 Torr en Kpa

✓ $85 \div 7.5 = 11.3 \text{ Kpa}$

c. 150kpa en atm

✓ $150 \div 101.3 = 1.481 \text{ atm}$

d. 46Kpa en mmHg

✓ $46 \times 7.5 = 345 \text{ mmHg}$

e. 1,3atm en mmHg

✓ $1.3 \times 760 = 988 \text{ mmHg}$

4. Pour les questions suivantes utilisées la pression atmosphérique de 101,3kpa

a. Dans un manomètre à bout fermé il y a une différence de la hauteur de mercure de 60mm. Quelle est la pression?

✓ $60 \div 7.5 = 8 \text{ Kpa}$

b. Dans un manomètre à bout ouvert le mercure est plus haut du côté du bout ouvert par 40mm Hg. Quelle est la pression?

✓ $40 \div 7.5 = 5.3$ $P_{\text{gaz}} = 106.6 \text{ Kpa}$

c. Dans un manomètre à bout fermé il y a un changement dans la hauteur du mercure de 116mm. Quelle est la pression?

✓ $116 \div 7.5 = 15.46 \text{ Kpa}$

d. Dans un manomètre à bout ouvert le mercure rattaché au gaz est plus élevé par 75mm Hg. Quelle est la pression?

✓ $75 \div 7.5 = 10 \text{ Kpa}$ $101.3 - 10 = 91.3 \text{ Kpa}$

5. Quelle est la différence entre un Gaz réel et un gaz idéal?

✓ Les gaz parfaits ont ni masse, ni volume et aucune attraction entre les particules. Un gaz réel a tellement d'espace entre les particules qu'on ignore leur masse/volume et ils ont des faibles

6. Lors qu'une ballonne d'Hélium sort du magasin en hiver la ballonne semble perdre du forces volume. disper

a. Quelle est la loi qui explique ce qui arrive au ballonne?

✓ Loi de Guy-Lussac ou Charles

b. Quelles conditions dans la ballonne demeurent constantes?

le # de particules et la pression du gaz.

c. Expliquez ce qui arrive aux particules dans la ballonne lors que la température

diminue. L'EC diminue, les particules bougent plus lentement, si le volume est constant, il y a moins de collisions avec moins de force et la pression

7. Un ressort cylindrique est rempli de gaz. On comprime le ressort en réduisant son volume. diminue.

a. Quelle loi explique ce qui arrive à sa pression?

Loi de Boyle

Si la pression est const... le volume doit diminuer

b. Quelles conditions dans le cylindre demeurent constantes?

de particules et la température.

c. Expliquez ce qui arrive aux particules dans le cylindre lorsqu'on réduit le

volume. La pression est inversement proportionnelle au volume, si on coupe la volume en moitié, la pression double. Double le # de collisions

8. Quelle est la loi reliant la pression et le volume? Quelles conditions demeurent constantes?

↑ Loi de Boyle, # de particules + Temp. demeure constant.

9. Nous avons 2,5 dm³ d'un gaz à 93,6 kpa. Quelle sera la pression quand le gaz occupe

2,0dm³? $93.6 \times 2.5L = ? \times 2L = \frac{234 = ? \times 2}{2} = \boxed{117 \text{ kpa}}$ ✓

10. Selon la loi de Boyle qu'est-ce qui arrive au volume si on tripe la pression?

le volume est coupé en tiers. ✓

11. Si un gaz occupe $2,5 \text{ dm}^3$ à 23°C et à 73 kPa , quelle sera la température si le gaz occupe $2,1 \text{ dm}^3$ à pression normale? 100 kPa $101,3$

$$\frac{P_1 \cdot V_1 \cdot T_2}{P_2 \cdot T_1} = V_2$$

$$\frac{73 \cdot 2,5 \cdot T_2}{101,3 \cdot 2,1} = 2,1$$

$$T_2 = \frac{2,1 \cdot 2,1 \cdot 101,3}{73 \cdot 2,5} = 345,03 \text{ K}$$

12. Un gaz occupe 350 cm^3 à 100°C et à 200 KPa . Quel volume est-ce qu'il occupe à -60°C et à 80 kPa ?

$$\frac{P_1 \cdot V_1 \cdot T_2}{P_2 \cdot T_1} = V_2$$

$$\frac{200 \cdot 350 \cdot 213}{80 \cdot 373} = V_2$$

$$V_2 = 1,532 \text{ L}$$

13. Quel est le volume d'un gaz à 39°C s'il occupe $1,08 \text{ dm}^3$ à 13°C ?

$$\frac{V_1 \cdot T_2}{T_1} = V_2$$

$$\frac{1,08 \cdot 312}{286} = V_2$$

$$V_2 = 1,1782 \text{ L}$$

14. L'air dans un pneu exerce 80 kPa de pression à -5°C et un volume de 10 dm^3 . Si le volume ne change pas, quelle serait la pression dans les pneus en KPa à 30°C ?

$$\frac{P_1 \cdot T_2}{T_1} = P_2$$

$$\frac{80 \cdot 303}{268} = P_2$$

$$P_2 = 90,4478 \text{ kPa}$$

15. On recueille un gaz par déplacement d'eau à 12°C dans un ballon de 400 cm^3 . La pression totale est de $38,9 \text{ kPa}$. Quelle est la pression du gaz? ($p_{\text{H}_2\text{O}} = 1,4 \text{ kPa}$ à 12°C)

$$p_{\text{tot}} = p_{\text{gaz}} + p_{\text{H}_2\text{O}}$$

$$38,9 \text{ kPa} = p_{\text{gaz}} + 1,4 \text{ kPa} = p_{\text{gaz}} = 37,5 \text{ kPa}$$

$$37,5 \cdot 0,4 = 100 \cdot ?$$

$$? = \frac{15}{100} = 0,15 \text{ L}$$

16. La pression de l'atmosphère est 99 kPa . L'atmosphère se compose de CO_2 , O_2 , N_2 , et Ar . Calculez la pression de CO_2 si $P_{\text{N}_2} = 78 \text{ kPa}$, $P_{\text{O}_2} = 19 \text{ kPa}$, et $P_{\text{Ar}} = 1,2 \text{ kPa}$.

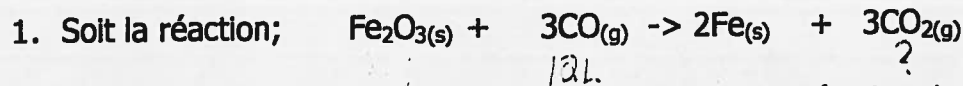
$$99 - 78 - 19 - 1,2 = P_{\text{CO}_2}$$

$$P_{\text{CO}_2} = 0,8 \text{ kPa}$$

17. Indiquez ce qui arrive au volume si on fait les changements suivants;

a. On réduit la pression à $1/3$. augmente 3X

b. On double la température. double volume



a) Combien de grammes de Fer sont produits par la réaction de 5dm³ de CO et 20g de Fe₂O₃? (4)

$$\frac{20\text{g Fe}_2\text{O}_3}{159.687} = \frac{0.125 \text{ Fe}_2\text{O}_3}{1} = \frac{0.25}{1} \frac{55.845}{1 \text{ mole}} = \boxed{13.9886\text{g Fe}} \checkmark$$

$$\frac{5\text{L CO}}{22.414} = \frac{0.223 \text{ CO}}{3 \text{ CO}} = \frac{0.1487}{1} \frac{55.845}{1 \text{ mole}} = \boxed{8.3051\text{g Fe}} \leftarrow \checkmark$$

b) Quel volume de CO₂ est produit par la réaction complète de 25g de Fe₂O₃? (2)

$$\frac{25\text{g Fe}_2\text{O}_3}{159.687} = \frac{0.1565 \text{ Fe}_2\text{O}_3}{1 \text{ Fe}_2\text{O}_3} = \frac{0.4696}{1} \frac{22.414}{1 \text{ mole}} = \boxed{10.527\text{L CO}_2} \checkmark$$

c) Quel volume de CO₂ sont produit par la réaction de 12dm³ de CO ? (1)

$$\frac{12\text{L CO}}{22.414} = \frac{0.535 \text{ CO}}{3 \text{ CO}} = \frac{0.535 \text{ CO}_2}{1 \text{ mole}} = \boxed{12\text{L CO}_2} \checkmark$$

Révision Solutions 4A Examen

1. Une solution est un mélange homogène de soluté dissout dans un solvant. Qu'est-ce qu'on veut dire par un mélange homogène? (1)

Une mélange homogène c'est un combinaison de 2+ substances où les particules sont distribuées parfaitement également.

2. Pourquoi est-ce que l'eau de la rivière rouge est-elle un exemple d'un mélange hétérogène? (1)

Parce que les "solutés" ou les choses dans la rivière ne se mélangent pas avec le "solvant" ou l'eau.

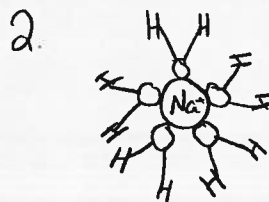
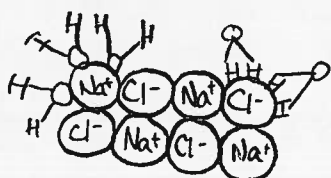
3. Expliquez pourquoi le solvant polaire (l'eau) doit être en plus grande quantité que le soluté (sel) lors de la formation d'une solution. (1)

L'eau est très polaire, il a des bouts partiellement chargés. Les bouts δ^+ H tire sur le bout négatif de les solutés. Le bout δ^- O tire sur le bout positif de la soluté. Il faut avoir plusieurs molécules d' H_2O pour dépasser la force intramoléculaire du soluté.

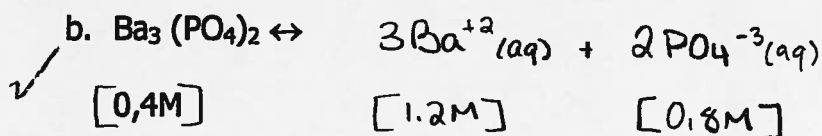
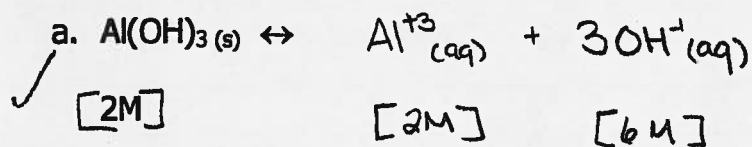
4. Lorsqu'on met un composé ionique comme le NaCl dans l'eau il y a la formation d'une solution. Expliquez en détail ce processus. (4) (explique dissociation, et solvatation) IL FAUT INCLURE UN DIAGRAMME

1. Dissociation: séparation des ions par le solvant. Les bouts δ^- O attaque les cations Na^+ . Les bouts δ^+ H attaque les anions Cl^- .

2. Solvatation: les ions sont entourés par le solvant.



5. Indiquez la dissociation et la concentration ionique pour les sels suivants. (4)



6. Calculer la concentration en Molarité (4) $M = \frac{\text{mol sol}}{\text{L sol}}$

a. 15g de NaOH dans 200ml de solution

✓ $\frac{15\text{g NaOH} | 1 \text{ mole}}{39,9969} = \frac{0,375029664 \text{ moles NaOH}}{0,2 \text{ L}} =$
 $[1,875 \text{ mol/L}]$

b. 2,6g de NaI dans $5,00 \times 10^2 \text{ cm}^3$ de solution

✓ $\frac{2,6\text{g NaI} | 1 \text{ mole}}{149,89} = \frac{0,017346053}{0,5 \text{ L}} =$
 $[0,03469 \text{ mol/L}]$

7. Combien de grammes de soluté sont nécessaire pour la préparation des solutions suivantes? (4) Moles = C · V

a. 850cm^3 de NaCl 2,5 mol/l

$2,5 \cdot 0,85 = \frac{2,125 \text{ mole} | 58,443}{1 \text{ mole}} = [124,191375 \text{ g NaCl}]$

b. $4,5\text{dm}^3$ de CaI_2 0,150 mol/dm³

$0,150 \cdot 4,5 = \frac{0,675 \text{ mole} | 293,878}{1 \text{ mole}} = [198,36765 \text{ g CaI}_2]$

Révision Solutions 4B

Examen

1. Définissez les termes suivantes; (7)

a) une solution

✓ une mélange homogène de soluté dissout dans un solvant.

b) une solution saturée:

✓ une solution est saturée quand tout le solvant est en train d'entourer le soluté (maximum qui peut être dissout).

c) liquide miscible :

✓ deux liquides qui peuvent former une solution ensemble.
H₂O + vinaigre

d) la dilution :

✓ le changement de concentration par l'ajout du solvant.

e) Soluté

✓ La substance en plus petite quantité. Il se fait dissout par le solvant.

f) Solvant

✓ La substance en plus grande quantité. Il dissout le soluté.

2. Pourquoi est-ce qu'un soluté polaire (l'eau) et un solvant non polaire (l'huile) sont non miscibles? (1)

✓ Le soluté n'a pas de bouts chargés pour attirer le solvant.
Le solvant (l'huile) se reste collé ensemble.

3. Donnez un exemple de types de solutions suivantes. (6)

✓ i. Liquide - liquide l'eau et vinaigre

✓ ii. Gaz - liquide boissons gazeuse

✓ iii. gaz - gaz l'air (compose de plusieurs gaz).

✓ iv. solide - liquide l'eau et sel

4. Lorsqu'on dilue les solutions, qu'est-ce qui demeure constante?(1)

✓ Le nombre de moles de soluté demeurent constante.

$$C_I \cdot V_I = C_F \cdot V_F$$

5. On ajoute **600ml d'eau à 100ml** de solution stock de MgI_2 , **4,5M**. Quelle est la concentration résultante? (2)

$$C_I: 4.5M$$

$$V_I: 100ml/0.1L$$

$$C_F: ?$$

$$V_F: 700ml/0.7L$$

$$4.5 \cdot 0.1 = ? \cdot 0.7 =$$

$$\frac{0.45 = ? \cdot 0.7}{0.7} = \boxed{0.64286M}$$

6. **Combien de ml d'eau faut-il ajouter à 300ml** de solution stock de **KCl 2,5M** pour créer une solution de **0,5M**? (2)

$$C_I: 2.5M$$

$$V_I: 300ml/0.3L$$

$$C_F: 0.5M$$

$$V_F: ?$$

$$2.5 \times 0.3 = 0.5 \cdot ? =$$

$$\frac{0.75 = 0.5 \cdot ?}{0.5} = 1.5L - 0.3L = \boxed{1.2L}$$

ajoute

7. Quel volume de **solution stock 0,9 M** faut-il pour former **500cm³** d'une solution de **0,60 M**? (2)

$$C_I: 0.9M$$

$$V_I: ?$$

$$C_F: 0.6M$$

$$V_F: 0.5L$$

$$0.9 \cdot ? = 0.6 \cdot 0.5 =$$

$$\frac{0.9 \cdot ? = 0.3}{0.9} = \boxed{0.3L}$$

8. Solution A : 2M

Solution B : 6,5M

- a) Quelle est la concentration résultante si on mélange **200ml de A** avec **600ml de B**? (2)

$$A: 2M$$

$$0.2L$$

$$B: 6.5M$$

$$0.6L$$

} 0.8L

$$\frac{(2 \cdot 0.2) + (6.5 \cdot 0.6)}{0.8} = \frac{0.4 + 3.9}{0.8} = \frac{4.3}{0.8} =$$

$$\boxed{5.375M}$$

- b) Quelle est la concentration résultante si on mélange **800ml de A** avec **400ml de B**? (2)

$$A: 2M$$

$$0.8L$$

$$B: 6.5M$$

$$0.4L$$

} 1.2L

$$\frac{(2 \cdot 0.8) + (6.5 \cdot 0.4)}{1.2} = \frac{1.6 + 2.6}{1.2} = \frac{4.2}{1.2} =$$

$$\boxed{3.5M}$$