تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

https://almanahj.com/ae

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الحادي عشر المتقدم اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/14

* للحصول على جميع أوراق الصف الحادي عشر المتقدم في مادة كيمياء ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/14chemistry

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الحادي عشر المتقدم في مادة كيمياء الخاصة بـ الفصل الأول اضغط هنا

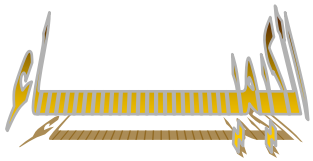
https://almanahj.com/ae/14chemistry1

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الحادي عشر المتقدم اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/grade14

للحصول على جميع روابط الصفوف على تلغرام وفيسبوك من قنوات وصفحات: اضغط هنا

https://t.me/UAElinks_bot



الصف الحادي عشر متقدم

مراجعة شاملة / كيمياء / 11متقدم / ف1

أولاً : اكتب الاسم أو المصطلح العلمي :

1-( ) العلاقات الكمية بين المواد المتفاعلة والمواد الناتجة من التفاعل .
2-( ) ينص على أن المادة لا تفنى ولا تستحدث في التفاعل الكيميائي .
3-( ) النسبة بين أعداد المولات لأي مادتين في المعادلة الكيميائية الموزونة .
4-( ) المتفاعل الذي يحُد من نطاق التفاعل . أو هو المتفاعل الذي يُستهلك أولاً خلال التفاعل
5-( ) المتفاعل الذي لا يُستهلك تماماً خلال التفاعل .
أو هو بقايا المواد المتفاعلة بعد انتهاء التفاعل الكيميائي .
6-( ) الكمية القصوى من الناتج التي نحصل عليها من الحسابات الكيميائية .
أو هو الكم الأقصى من الناتج الذي يمكن انتاجه من كم المادة المتفاعلة الأصلية .
7-( ) الكمية المقيسة من الناتج التي نحصل عليها عملياً .
أو هو كمية الناتج الذي يتم انتاجه عند حدوث تفاعل كيميائي خلال تجربة عملية .
8-( ) نسبة المردود الفعلي إلى المردود النظري في صورة نسبة مئوية .
9-( ) نظرية تصف سلوك المادة اعتماداً على حركة جسيماتها .
10-( ) تصادم لا تضيع خلاله أي طاقة حركية ولكن تنتقل بين الجسيمات المتصادمة .
11-( ) نوع من الطاقة يعتمد على كتلة الجسيم وسرعته .
12-( ) مقياس لمتوسط الطاقة الحركية للجسيمات لعينة من المادة .
13-( ) الامتزاج التلقائي لجسيمات الغازات بفعل حركتها العشوائية . (أو هو تنقل غاز عبر غاز آخر)
14-( ) عملية مرور جسيمات الغاز عبر فتحة صغيرة (أو ثقب ضيق)
15-( ) ينص على : ((يتناسب معدل تدفق غاز عكسياً مع الجذر التربيعي لكتلته المولية)) .
16-( ) القوة المؤثرة على وحدة المساحة .
17-( ) جهاز يقيس الضغط الجوي .
18-( ) جهاز يقيس الضغط في وعاء مغلق .
19-( ) أول من أثبت أن الهواء يمارس ضغطاً وصمم البارومتر الزئبقي .
20-( ) الضغط الذي يؤثر بقوة مقدارها نيوتن واحد في المتر المربع (N/m^2)
21-( ) نص على : ((الضغط الكلي لخليط من الغازات يساوي مجموع ضغوط الغازات الموجودة في الخليط))
22-( ) نسبة ضغط كل غاز من الضغط الكلي .
23-( ) قوى التجاذب داخل الجسيمات وهي تبقي الجسيمات معاً في روابط .
24-( ) قوى التجاذب بين الجسيمات و تبقي الجسيمات المتماثلة معاً .
25-( ) قوى ضعيفة بين الجسيمات تنجم عن التغيرات المؤقتة في كثافة الإلكترونات في السحب الإلكترونية.
26-( ) قوى تجاذب بين جهات مختلفة الشحنة في الجزيئات القطبية .
27-( ) أول من وصف قوى التشتت .
28-( ) عبارة عن تجاذب ثنائي القطب يحدث بين جزيئات تحتوي على ذرة هيدروجين مرتبطة بذرة صغيرة ذات سالبية كهربائية مرتفعة فيها زوج إلكترونات غير مرتبط واحد على الأقل .
29-( ) المواد التي لها القدرة على الانسياب والانتشار .
30-( ) مقياس مقاومة السوائل للانسياب .
31-( ) الطاقة اللازمة لزيادة مساحة سطح السائل بمقدار معين .
32-( ) المركبات التي تعمل على تقليل التوتر السطحي للماء .
33-( ) قوى التجاذب بين الجزيئات المتماثلة (سائل – سائل) .
34-( ) قوى التجاذب بين الجسيمات المختلفة (سائل – صلب) .
35-( ) خاصية ارتفاع السوائل في الأنابيب الضيقة للغاية .
35-( ) مادة صلبة ذات ذرات أو أيونات أو جزيئات مرتبة في تركيبة هندسية منتظمة
35-( ) أصغر ترتيب للذرات في الشبكة البلورية .
35-( ) تواجد العنصر على أشكال عدة في نفس الحالة الصلبة أو السائلة أو الغازية .
36-( ) مادة لا تترتب جسيماتها وفق نمط منتظم ومتكرر ، ولا تحتوي على بلورات .

ثانياً : اختر الإجابة الصحيحة :

1- يمكن من معرفة النسبة المولية لمتفاعل إلى ناتج في تفاعل كيميائي تحديد :
الطاقة المحررة في التفاعل - كتلة الناتج من كتلة متفاعل معروفة - سرعة التفاعل - اتجاه سير التفاعل

2- في التفاعل $A + B \longrightarrow C + D$ ، إذا وجد المتفاعل B بكمية أكبر مما يلزم للتفاعل مع A بشكل تام ، فـ
A هو المتفاعل المحدد - B هو المتفاعل المحدد - لا يوجد متفاعل محدد - لا يتكون أي ناتج

3- في التفاعل $A + B \longrightarrow C + D$ ، إذا كانت كمية B غير كافية لتتفاعل مع كل كمية A :
A هو المتفاعل المحدد - B هو المتفاعل المحدد - لا يوجد متفاعل محدد - لا يتكون أي ناتج

4- إذا حسب كيميائي الكمية القصوى لناتج يمكن الحصول عليه في تفاعل كيميائي ، يكون قد حسب
المردود النظري - النسبة المئوية للمردود - النسبة المولية - المردود الفعلي .

5- في التفاعل $2Fe + O_2 \longrightarrow 2FeO$ ، ما عدد جرامات أكسيد الحديد الناتجة من 8 mol من الحديد ؟
71.8 - 712 - 576 - 1310

6- في التفاعل $CH_4 + 2O_2 \longrightarrow CO_2 + 2H_2O$ ، ما عدد مولات ثاني أكسيد الكربون الناتجة من احتراق 100g من الميثان ؟
25 - 12.5 - 10.8 - 6.23

7- في التفاعل : $C + 2H_2 \longrightarrow CH_4$ ما عدد مولات الهيدروجين اللازمة لإنتاج 5.0 mol من الميثان ؟
أ - 4 ب - 20 ج- 10 د - 5

8- يكون المردود الفعلي لتفاعل كيميائي :
أصغر من المردود النظري – أكبر من المردود النظري - مساوياً للنسبة المئوية للمردود - أكبر من النسبة المئوية للمردود

9- يمكننا من المعادلة الكيميائية الموزونة تحديد :
النسبة المولية لأي مادتين في التفاعل — الترتيب الإلكتروني لكل عناصر التفاعل
الطاقة التي يطلقها التفاعل — الآلية التي يتم بها التفاعل

10- لكي تعرف المتفاعل المحدد في تفاعل كيميائي ، يجب أن تعرف
الكمية الموجودة من واحد من المتفاعلات – الكمية الموجودة من كل متفاعل - كمية أحد النواتج المتكونة – سرعة التفاعل

11- المتفاعل الذي يحدد كمية الناتج المتكون في تفاعل كيميائي هو
متفاعل فائض - نسبة مولية – متفاعل تكويني - متفاعل محدد

12- عندما يستهلك المتفاعل المحدد في تفاعل كيميائي بشكل كامل
تبدأ المتفاعلات الفائضة بالاتحاد - يتباطأ التفاعل - يتسارع التفاعل - يتوقف التفاعل

13- واحدة من التالية لا يصلح استخدامها في إجراء الحسابات الكيميائية الكتلية :
المول - الجرام - الكيلو جرام - الجول

14- التفاعلات الجانبية التي تحدث مع التفاعل الأساسي :
تُسهل حدوث التفاعل الكيميائي – مفيدة لأنها تزيد من عدد النواتج - تزيد من النسبة المئوية للمردود - تجعل الناتج غير نقي

15^{N}- في الحسابات المثالية (النظرية) يكون المردود المئوي :
100 % - أكبر من 100 % - أقل من 100 % - يعتمد على تلك الحسابات

16^{K}- في التفاعل $6CO_2 + 6H_2O \longrightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2$ تكون نسبة الماء إلى الأكسجين :
1 : 2 - 1 : 1 - 2 : 3 - 8 : 6

17^{K}- في التفاعل : $2KClO_3 \longrightarrow 2KCl + 3O_2$ ما عدد مولات الأكسجين الناتجة من تفكك 3.0 mol من $KClO_3$:
1.0 - 3.0 - 4.5 - 6.0

18^{N}- أي من التالية يمثل المعاملات في المعادلة الكيميائية :
الكتل بالجرام لكل من المتفاعلات والنواتج — عدد الذرات في كل مركب
عدد المولات النسبية للمتفاعلات والنواتج — عدد إلكترونات التكافؤ المشتركة في التفاعل

19- وفقاً لنظرية الحركة الجزيئية تتكثف الغازات إلى سوائل بسبب :
الجاذبية الأرضية - الضغط الجوي - القوى بين الجزيئات - التصادم المرن

20- وفقاً لنظرية الحركة الجزيئية أي المواد التالية مؤلفة من جسيمات :
الغازات المثالية فقط - المواد كافة - الغازات كافة - المواد كافة عدا الصلبة منها

21- يحصل الانتشار بين غازين بصورة أسرع إذا كان الغازان عند :
درجة حرارة عالية وجزيئاتها صغيرة درجة حرارة منخفضة وجزيئاتهما كبيرة
درجة حرارة منخفضة وجزيئاتهما صغيرة درجة حرارة عالية وجزيئاتهما كبيرة

22- يكون لجزيئات الهيدروجين ..... من جزيئات الأكسجين الأثقل ، عند درجة الحرارة نفسها .
طاقة حركية أقل – طاقة حركية أكثر - متوسط سرعات أعلى - متوسط سرعات أدنى

23- تفسر نظرية الحركة الجزيئية سلوك :
الغازات فقط - المواد الصلبة والسائلة - السوائل والغازات - المواد الصلبة والسائلة والغازية

24- وفقاً لنظرية الحركة الجزيئية ، تكون جسيمات المادة في حالة حركة في :
الغازات فقط - الغازات والسوائل - المواد الصلبة والسائلة والغازية - المواد الصلبة فقط

25- إذا تصادمت كرتا حديد ، تبقى طاقتهما الكلية بعد التصادم ، كما هي قبله . وهذا مثال على :
قانون بويل - قانون الجاذبية - التصادم المرن - قانونا بويل وشارل

26- الضغط هو القوة المؤثرة على وحدة :
حجم - مساحة سطح - طول - عمق

27- الوحدة الدولية SI للضغط هي :
تور torr - باسكال Pa - ضغط جوي atm - مليمتر زئبق mm Hg

28- عند ثبات القوة وتقليل مساحة السطح ، فإن الضغط :
يبقى ثابتاً - ينخفض - يزداد - ينخفض أو يزداد وفقاً لتغير الحجم

29- ما الذي ينتجه الاصطدام الدائم لجزيئات الغاز بالجدران الداخلية للوعاء ؟
حرارة - كثافة - ضغط - انتشار

30- الجهاز المستخدم لقياس الضغط الجوي يسمى :
البارومتر - المانوميتر - المضخة الماصة - التورومتر

31- إذا كان ارتفاع الزئبق في بارومتر عند درجة حرارة 0^oC أقل من 760 mm Hg فإن الضغط المقيس هو لمنطقة :
أعلى من مستوى سطح البحر – في مستوى سطح البحر – تحت مستوى سطح البحر – لا يمكن تحديد ذلك

32- القوتان المتعاكستان اللتان تؤثران في عمود الزئبق في البارومتر هما :
الميوعة والضغط الجوي - اللزوجة والجاذبية - الضغط الجوي والجاذبية - اللزوجة والضغط الجوي

33- ارتفاع السائل في البارومتر يتأثر بجميع ما يلي ما عدا :
الارتفاع عن سطح الأرض - الضغط الجوي - كثافة السائل - قطر أنبوب البارومتر

34- واحد ضغط جوي (1 atm) يساوي :
706 torr - 147 psi - 101.3 kPa - 76 mmHg

35- الضغط الجزئي لغاز يعتمد على كل ما يلي ماعدا ::
عدد مولات الغاز - حجم الوعاء الحاوي له - هوية الغاز - درجة حرارة الغاز

ضع خطاً تحت البديل غير المنسجم علمياً مع التبرير :

1- torr - atm - ^oC - mmHg
الكلمة : ..... التبرير : .....

2- torr - mmHg - ^oK - kPa
الكلمة : ..... التبرير : .....

رتب تصاعدياً كلاً مما يلي :

1- الغازات التالية تبعاً لسرعة انتشارها تحت نفس الظروف : (Cl_2 - H_2 - HCl - He)
(الكتل الذرية : H = 1 , Cl = 35.5 , He = 4)
الترتيب : ..... ثم ..... ثم ..... ثم .....

2- الضغوط التالية (670 torr - 202.75 kPa - 1.5 atm - 700 mmHg)
الترتيب : ..... ثم ..... ثم ..... ثم .....

3- القوى التالية تبعاً لقوتها :
القوى ثنائية القطب - الروابط الهيدروجينية - الرابطة التساهمية – قوى التشتت
الترتيب : ..... ثم ..... ثم ..... ثم ..... الأقوى

4- القوى التالية تبعاً لقوتها :
القوى ثنائية القطب - الروابط الهيدروجينية - الرابطة الأيونية – قوى التشتت
الترتيب : ..... ثم ..... ثم ..... ثم ..... الأقوى

علل ما يلي :

1- **المردود النظري عادة ما يكون أكبر من المردود الفعلي .**
لاشتراك المتفاعل في تفاعلات أخرى تنافسية أ قد يكون الناتج غير نقي فيستهلك جزء منه في عملية التنقية .

2- استخدام فائضاً من مادة متفاعلة .
لأن ذلك يدفع التفاعل للاستمرار لحين نفاذ المادة المحددة للتفاعل تماماً .
(وغالباً ما تكون المادة الفائضة هي المادة الأقل ثمناً)

3- كثافة الغازات أصغر بكثير من كثافة المواد الصلبة.
لأن جسيمات الغاز متباعدة جدا مقارنة بالجسيمات الصلبة.
(أي أن عدد جسيمات الغاز أقل بكثير من عدد جسيمات الصلب في الحجم نفسه)

4- جزيئات الهيدروجين أسرع من جزيئات الأكسجين عند نفس درجة الحرارة.
لأن الجزيئات الخفيفة مثل الهيدروجين تمتلك طاقة حركية أكبر من الجزيئات الأثقل مثل الأكسجين .

5- لا تمتلك الغازات شكلاً أو حجماً محدداً .
لأن الجسيمات تتحرك بسرعة كبيرة في جميع الاتجاهات ، عدم وجود قوى تنافر أو تجاذب بينها

6- للسائل حجم ثابت .
لأن قوى التجاذب بين جسيمات السائل تقلل من مدى حركتها فتبقى الجسيمات متراصة ومتماسكة

7- كثافة السائل أعلى من كثافة بخاره .
لأن القوى البين جزيئية تكون في السائل أقوى حيث تحافظ على ترابط الجسيمات .

8- السوائل غير قابلة للانضغاط .
لأن جسيمات السائل متماسكة ومتراصة لذا يصعب ضغطها .

9- يطلق على كلاً من الغازات والسوائل الموائع .
لأن كلاً من الغازات والسوائل يمتلك صفة الانسياب .

10- قابلية الغازات للانضغاط ؟
لأن جسيمات الغاز متباعدة (الحجم الكبير) .

11- لا يكون الغاز المجمع بإزاحة الماء نقياً .
بسبب تبخر جزيئات بخار الماء وامتزاجها بجزيئات الغاز .

12- زيادة الضغط مع انخفاض الحجم.
لأنه مع انخفاض الحجم يزداد عدد الاصطدامات فيزداد الضغط .

13- يتناسب الضغط تناسباً طردياً بزيادة درجة الحرارة .
لأنه بزيادة الحرارة تزداد الطاقة الحركية للجزيئات فيزداد عدد الاصطدامات فيزداد الضغط .

14- الضغط الكلي لمزيج من غازات يساوي مجموع الضغوط الجزيئية للغازات التي يتكون منها(دالتون للضغوط الجزيئية) ؟
لأن جزيئات كل غاز تصطدم بجدران الوعاء أي تمارس ضغطاً مستقلاً ، وبالتالي يكون الضغط الكلي هو مجموع الاصطدامات (الضغوط) التي تمارسها الغازات على الجدار .

15- كثافة السائل أعلى من كثافة بخاره .
لأن القوى البين جزيئية تكون في السائل قوية حيث تحافظ على ترابط الجسيمات .

16- درجة غليان الماء أعلى بكثير من درجة غليان الميثان المقارب له في الكتلة المولية .
لوجود الروابط الهيدروجينية بين جزيئات الماء ، بينما الميثان يوجد بين جزيئاته قوى تشتت لندن قط .

17- درجة غليان الماء أعلى من درجة غليان الأمونيا .
لأن السالبية الكهربائية للأكسجين أعلى منها للنيتروجين لذا فإن الروابط الهيدروجينية في الماء أقوى منها في الأمونيا .

18- السوائل غير قابلة للانضغاط .
لأن جسيمات السائل متقاربة ومتراصة لذا يصعب ضغطها .

19- تنخفض اللزوجة بزيادة درجة الحرارة .
لأن زيادة درجة الحرارة يزيد من معدل الطاقة الحركية فتتغلب الجسيمات على القوى البين جزيئية .

20- يتميز الماء بتوتر سطحي عالي .
لوجود الروابط الهيدروجينية بين جزيئاته .

21- تتخذ قطرات الماء شكلاً كروياً .
لأن جزيئات الماء تنجذب لبعضها وللداخل لأن قوى التجاذب بينها قوية بينما لا يوجد قوى تجاذب بينها وبين جزيئات الهواء .
(ولأن مساحة السطح الكروي يكون أصغر من مساحة أي شكل آخر في حجم مماثل) .

22- يستخدم الصابون والماء لتنظيف الملابس بدلاً من الماء فقط .
لأن الماء له توتر سطحي مرتفع بسبب الروابط الهيدروجينية فلا تستطيع الأوساخ اختراق قطرات الماء ، ووجود الصابون مع الماء يقلل من التوتر السطحي للماء عن طريق تكسير الروابط الهيدروجينية بين جزيئاته .

23- ارتفاع الماء في الأنابيب الزجاجية الضيقة . (أو تقعر سطح الماء في الأنابيب الزجاجية .)
لأن قوى **التلاصق** بين جزيئات الماء والزجاج أكبر من قوى **التماسك** بين جزيئات الماء .

24- قدرة المناشف الورقية على امتصاص كميات كبيرة من الماء .
لأن الماء يُسحَب إلى المساحات الضيقة بين ألياف السليلوز في المناشف الورقية بواسطة الخاصة الشعرية كما أن جزيئات الماء تكون روابط هيدروجينية مع جزيئات السليلوز .

25- كثافة معظم المواد الصلبة أكبر من كثافة السوائل .
لأن جسيمات المواد الصلبة أكثر تقارباً وتماسكاً وتراصاً من السوائل .

26- الضغط العادي لا يغير من حجم المادة الصلبة .
لأن جسيمات المواد الصلبة أكثر تقارباً وتماسكاً وتراصاً من السوائل فيصعب ضغط الصلب .

27- اختلاف أشكال بلورات المواد الصلبة البلورية
لأن أسطح أو أوجه وحدة البلورة لا تلتقي دائماً عند زوايا قائمة تنوع طول حواف البلورة

28- المركبات الأيونية صلبة جداً لكنها تتهشم عند طرقها.
لأنه عند طرقها تغير الأنيونات والكاتيونات مواقعها الثابتة فتصبح الأيونات المتشابهة متجاورة فتتنافر لذا تتهشم البلورة .

29- الفلزات قابلة للطرق والسحب .
بسبب الإلكترونات المتحركة حيث أنه عندما يتم تسليط قوة على فلز فإن الإلكترونات تتحرك بالتالي تحافظ على أيونات الفلز مترابطة في مواقعها الجديدة .

30- الفلزات موصلة جيدة للحرارة والكهرباء .
لوجود الإلكترونات حرة الحركة .

- صنف المواد التالية حسب نوع القوى البين جزيئية :

H_2 - HCl - HF - H_2O - CH_4 - O_2

قوى التشتت فقط	القوى ثنائية القطب	الروابط الهيدروجينية

مقارنة بين أنواع المواد الصلبة البلورية :

الجدول 5 أنواع المواد الصّلبة البلّورية

النوع	جسيمات الوحدة	خاصيّات الطور الصّلب	أمثلة
ذرّي	الذرات.	ليّن إلى ليّن جدًا. درجات انصهار منخفضة جدًا. غير موصلة للتيار الكهربائي.	عناصر المجموعة 18
جزيئي	الجزيئات.	ليّنة نوعا ما. درجات انصهار منخفضة إلى معتدلة الارتفاع. غير موصلة.	I_2, H_2O, NH_3, CO_2 $C_{12}H_{22}O_{11}$ (سكّر المائدة)
شبكية تساهمية	ذرّات مترابطة بروابط تساهمية.	صلبة جدًا. درجة انصهار عالية جدًا. غير موصلة غالبًا	الماس (C) والكوارتز (SiO_2)
أيونية	أيونات	صلب، هشّ. درجات انصهار عالية. غير موصلة	NaCl, KBr, $CaCO_3$
فلزية	ذرات محاطة بإلكترونات تكافؤ حرة الحركة	ليّن إلى صلب. درجات انصهار منخفضة إلى عالية جدا. قابلة للطرق والسحب. موصليّة ممتازة	كل العناصر الفلزية

مسـائل

الحسابات الكيميائية :

أولاً : حساب المولات (مول ⟵ مول)

1– ما عدد مولات الأمونيا الناتجة من تفاعل **6 mol** من غاز الهيدروجين مع وفرة من غاز النيتروجين .

$N_2 + 3\,H_2 \longrightarrow 2NH_3$

(الجواب : 4 mol)

2– ما عدد مولات كلورات البوتاسيوم $KClO_3$ اللازمة لإنتاج **15 mol** من الأكسجين .

$2KClO_3 \longrightarrow 2\,KCl + 3\,O_2$

(الجواب : 10 mol)

ثانياً : حساب المول الكتلة (مول معلوم ⟵ جرام مجهول)

N =14

4- عندما يتفكك أزايد الصوديوم NaN_3 داخل كيس هواء السيارة يتكون النيتروجين والصوديوم وفق المعادلة التالية $2NaN_{3(s)} \longrightarrow 2Na_{(s)} + 3N_2$ إذا تفاعل **0.500 mol** من NaN_3

فما كتلة النيتروجين الناتجة بالجرام ؟

(الجواب : 21 g)

5K – يمكن تمثيل أحد التفاعلات المنتجة للهيدروجين بالمعادلة الموزونة التالية : $Mg + 2HCl \longrightarrow MgCl_2 + H_2$

(الجواب : 183 g)

ما كتلة HCl اللازمة للتفاعل مع 2.50 mol من المغنيسيوم ؟

H=1
Cl=35.5

ثالثاً : حساب الكتل (جرام معلوم ⟵ جرام مجهول) :

6 – احسب كتلة الفضة بالجرام الناتجة من تفاعل 100 g من Cu مع محلول نيترات الفضة كما بالمعادلة :

$$Cu + 2\,AgNO_3 \longrightarrow Cu(NO_3)_2 + 2Ag$$

(الجواب : 339.5 g)

Cu=63.5
Ag=107.9

2- احسب كتلة SO_2 بالجرام اللازمة للتفاعل مع 1200 g من O_2 تبعاً للمعادلة التالية :

$$2SO_2 + O_2 + 2H_2O \longrightarrow 2H_2SO_4$$

(الجواب : 4800 g)

S =32
O=16

المتفاعل المحدد والمتفاعل الفائض

1- في التفاعل : $S_8 + 4\,Cl_2 \longrightarrow 4\,S_2Cl_2$

إذا تفاعل 200 g S مع 100 g Cl_2 . والمطلوب :

أ) ما المتفاعل المحدد ؟

(المحدد هو : Cl_2)

S =32
Cl=35.5

ب) احسب كتلة المادة الفائضة :

(الجواب : 106.4 g S_8)

ج) احسب كتلة الناتج المتكون :

(الجواب: 190.4 g S_2Cl_2)

2- في التفاعل : $P_4 + 5\ O_2 \longrightarrow P_4O_{10}$

إذا تفاعل $25\ g\ P$ مع $50\ g\ O_2$. والمطلوب :

أ) ما المتفاعل المحدد ؟ (المحدد هو : P_4)

P =31
O=16

ب) احسب كتلة المادة الفائضة المتبقية : (الجواب : $17.7\ g\ O_2$)

ج) احسب كتلة الناتج المتكون : (الجواب : $57.3\ g\ P_4O_{10}$)

3- يتفاعل الصوديوم مع أكسيد الحديد (III) وفق المعادلة الكيميائية:

$$6Na_{(s)} + Fe_2O_{3(s)} \rightarrow 3Na_2O_{(s)} + 2Fe_{(s)}$$

إذا تفاعل $100\ g$ من Na مع $100.0\ g$ من Fe_2O_3 ، فاحسب كلًّا مما يأتي:

أ) حدد المتفاعل المحدد والمتفاعل الفائض : (المحدد : Fe_2O_3)

Fe=56
O=16
Na=23

ب) احسب كتلة المادة الفائضة المتفاعلة والمتبقية : ($86.25\ g$, $13.75\ g$)

ج) احسب كتلة الحديد الناتج : ($70\ g$)

4- **تحفيز** يَستعمل تفاعل البناء الضوئي في النباتات ثاني أكسيد الكربون والماء لإنتاج السكر $C_6H_{12}O_6$، وغاز الأكسجين. فإذا توافر لنبتة ما 88.0 g من ثاني أكسيد الكربون، و 64.0 g من الماء للقيام بعملية البناء الضوئي:

C=12
O=16
H=1

أ) اكتب المعادلة الموزونة للتفاعل :

ب) حدد المتفاعل المحدد والمتفاعل الفائض : **(المحدد : CO_2)**

ج) احسب كتلة السكر الناتج : **(60 g)**

النسبة المئوية للمردود

$$\text{النسبة المئوية للمردود} = \frac{\text{المردود الفعلي}}{\text{المردود النظري}} \times 100$$

24- احسب النسبة المئوية للمردود لتفاعل إذا علمت أن المردود النظري 20 g ، والمردود الفعلي 15 g ؟

26- في التفاعل : $Cl_2 + 2KBr \longrightarrow 2KCl + Br_2$

ما النسبة المئوية للمردود إذا تفاعل **200 g** من Cl_2 مع فائض من KBr لإنتاج **410 g** من Br_2 ؟

2 احسب نسبة المردود المئوية لتفاعل الماغنسيوم مع كمية فائضة من الأكسجين. $2Mg_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow 2MgO_{(s)}$

بيانات التفاعل	
كتلة الجفنة	35.67g
كتلة الجفنة + Mg	38.06g
كتلة الجفنة + MgO بعد التسخين	39.15g

Mg=24.3
O=16

27^K – **في التفاعل :** $2Na + Cl_2 \longrightarrow 2NaCl$ ، **احسب النسبة المئوية للمردود إذا تفاعل 201 g من الكلور مع كمية وافرة** من الصوديوم لإنتاج **241 g** من كلوريد الصوديوم . (الجواب : **72.8 %**)

28- في التفاعل : $2\ Mg + O_2 \longrightarrow 2\ MgO$

<u>ما النسبة المئوية للمردود</u> إذا تفاعل **48 g** من Mg مع فائض من O_2 لإنتاج **75 g** من MgO ؟

29- يمزج 8 mol من N_2 مع 16 mol من H_2 حسب المعادلة التالية : $N_2 + 3H_2 \longrightarrow 2NH_3$

أ- ما المتفاعل المحدد ؟

ب- ما كمية الفائض بالمولات ؟

ج – ما عدد مولات NH_3 الناتج نظرياً ؟

د- إذا كانت النسبة المئوية للمردود من NH_3 تساوي 80 % **فما عدد مولات NH_3** الناتج بشكل **فعلي** ؟

31^N – عند تفكك 15.0 g من أكسيد الزئبق (II) HgO وفقاً للمعادلة التالية :

$$2HgO \longrightarrow 2Hg + O_2$$

- كم مولاً من HgO يمثل ذلك ؟

.....

- كم مولاً من O_2 ينتج نظرياً ؟

.....

- كم جراماً من O_2 ينتج نظرياً ؟

.....

- إذا كانت كثافة غاز O_2 تساوي 1.41 g/L ، فكم لتراً ينتج من O_2 ؟

.....

- إذا كانت نسبة المردود المئوية % 95.0 ، فما عدد جرامات O_2 التي يتم الحصول عليها عملياً ؟

.....

.....

الرمز	الكتلة الذرية	الرمز	الكتلة الذرية
C	12.01	Br	79.9
H	1.01	Ca	40
O	16.00	Cu	63.5
Pb	207.20	Cl	35.5
Cu	63.55	K	39
Cl	35.45	Mg	24
N	14.01	Hg	200.6
S	32.07	B	10.81
Ag	107.87	Ne	20.18
Na	22.99	C	12.01
F	19.00		

1 atm = 760 mmHg = 760 torr = 101.3 kPa

1- أوجد التحويلات التالية :

يتضمن تقرير الأحوال الجوية قراءة للضغط الجوي الحالي ، هي 0.95 atm عبر عن هذا الضغط بالوحدات التالية :

أ – مليمتر زئبق (mmHg) : .....

ب– تور (torr) : .....

ج– كيلو باسكال (kPa) : .....

15- جمعت عينة من غاز النيتروجين فوق الماء عند درجة حرارة 23.0C **ما ضغط الغاز المتجمع** إذا كان الضغط الجوي يساوي785mmHg ؟ (علماً بأن ضغط بخار الماء عند $23.0^{o}C$ يساوي 21.1 mmHg)

16- ما هو **الضغط الجزئي لغاز الهيدروجين** في خليط من الهيدروجين والهيليوم إذا كان الضغط الكلي هو **600 mmHg** والضغط الجزئي لغاز الهيليوم هو **439 mmHg** .

17- **تحدي** الهواء هو خليط من الغازات، يتكون من نحو 78% من النيتروجين 21% أكسجين و 1% أرجون. (هناك كميات ضئيلة من غازات عديدة أخرى في الهواء.) إذا كان الضغط الجوي هو 760 mmHg، ما الضغوط الجزئية للنيتروجين والأكسجين والأرجون في الغلاف الجوي؟

(**الجواب** : N_2 = **590** mmHg , O_2 = **160** mmHg , **Ar** = **8** mmHg)

مسائل على قانون جراهام :

1-إذا كانت الكتلة المولية للأمونيا هي 17 g / mol والكتلة المولية لكلوريد الهيدروجين هي 36.5 g / mol احسب نسبة معدل انتشارها . **(الجواب : 1.47 g/mol)**

N=14
Ne=20.2

2-احسب نسبة معدل التدفق لكل من النيتروجين N_2 ، النيون Ne .
(الجواب : **0.849**)

C = 12
O = 16

3-احسب نسبة معدل الانتشار لكل من أول أكسيد الكربون CO و ثاني أكسيد الكربون CO_2 .
(الجواب : **1.25**)

4- **ما معدل تدفق غاز كتلته المولية ضعف الكتلة المولية لغاز يتدفق بمعدل 3.6 mol/min** .
(الجواب : 2.5 mol/min)

5 -عند درجة حرارة معينة،تتحرك جزيئات **الهيدروجين** بمعدل سرعة 1.84×10^3 m/ s ،احسب **الكتلة المولية** لغاز يبلغ معدل سرعة جزيئاته **312 m/s**
(الجواب : 70 g / mol)

Khalid Esmaiel

****

انتهت الأسئلة ،،،،،

مع خالص أمنياتي بالتوفيق والنجاح ,,,,,