أسئلة الاختيار من متعدد

1- العلم الذي يهتم بدراسه عمليه تحول الماء السائل الى بخار ماء والعكس ، للحفاظ على اتزان الطبيعه هو علم .....

(أ) الكيمياء البينيه (ب) الكيمياء العضويه (ج) الكيمياء التحليليه (د) الكيمياء الفيزيائيه

2- ايا مما يلى لايدخل ضمن الاستقصاء العلمى. .....

(أ) التحليل (ب) الاختبار (ج) الانحياز (د) جميع ما سبق

3- تعتمد فكرة المعامل المختلفة على مبادئ. .....

(أ) المعايره (ب) القياس (ج) الكيمياء (د) جميع ما سبق

4- يهتم علم . . . . بدراسة التركيب الكيميائي للدهون و البروتينات

(أ) الكيمياء (ب) الكيمياء الفيزيائية (ج) الكيمياء الحيوية (د) الكيمياء و الزراعة

5- يتميز علم الفيزياء عن علم الكيمياء بدراسة.....

(أ) نوع البكتريا في الأغذية (ب) طريقة ارتباط جزيئات المادة.

(ج) قوانين الجاذبية الأرضية (د) ظروف تفاعل جزيئات المادة.

6- أراد معلم أن يقوم بإجراء تجربة تنقية ماء البحر أمام مجموعة من طلابه ، فما الأدوات اللازمة لفصل الماء العذب من ماء البحر مع استخدام اللهب؟.....

(أ) دورق مستدير / كأس زجاجي. (ب) كاس زجاجي / مخبار مدرج.

(ج) ماصة / سحاحة. (د) ميزان رقمي / كاس زجاجي.

7- الذي يهتم بدراسه عمليه تحول الماء السائل الى بخار ماء والعكس ، للحفاظ على اتزان الطبيعه هو علم.....

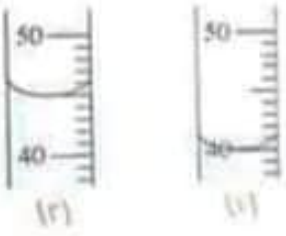
(أ) الكيمياء البينيه (ب) الكيمياء العضويه (ج) الكيمياء التحليليه (د) الكيمياء الفيزيائيه

6- الشكل المقابل يمثل الدورة الدموية في جسم الانسان ويتضح منها وجود تكامل بين علم .....

(أ) الكيمياء والطب فقط . (ب) الكيمياء والصيدلة فقط

(ج) الكيمياء والطب والفيزياء (د) الكيمياء والصيدلة والفيزياء

7- القيت كرتين متماثلتين تماما في الماء الموجود في المخبار المدرج شكل (1) . فارتفاع مستوى سطح الماء فيه كما بالشكل (2) ما حجم الكره الواحده.



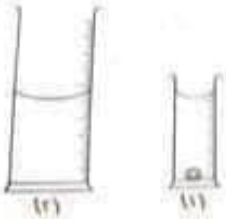
(أ) $5Cm^3$ ب) 2.5Cm3 ج) $22.5\ Cm^3$ د) $10Cm^3$

8- كل مما ياتي من فروع الكيمياء ، عدا فرع كيمياء .....

(أ) البينه (ب) الموجات (ج) العقاقير (د) الغلاف الجوي

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

9- عند نقل الكرة من المخبار المدرج (1) الى المخبار المدرج (2) قل حجم الماء في المخبار المدرج (1) بمقدار 10ml ما مقدار ارتفاع في قراءه حجم الماء في المخبار المدرج (2) .



(أ) 10 ml (ب) 5 ml (ج) 40 ml (د) 20 ml

10- ما الاداه المستخدمه في تحضير محلول هيدروكسيد البوتاسيوم لاستخدامه في عمليه تعيين تركيز محلول لحمض الكبريتيك ؟ .....

(أ) السحاحه (ب) الدورق المستدير (ج) الكاس الزجاجي (د) الدورق العياري

11- ما قيمه 0.03 s مقدره بوحده النانو ثانيه.

(أ) 3×10^{9} (ب) 3 x 10 7 (ج) 3×10^{5} (د) 3×10^{3}

14- اصغر وحده بنائيه من الماده هي .....

(أ) البللوره (ب) الانبوبه النانويه (ج) الجزئ (د) الحمض الاميني

15- ايا من الاحرف الموضحه على الشكل البياني المقابل تعبرعن الحجم الحرج لدقائق ماده نانويه.....

(أ) A (ب) B (ج) C (د) D

16- يلزم لوصف احد الدقائق بانها نانويه ان .....

أ) تكون ذات بُعد واحد فقط ب) يقدر طولها وعرضها على الاقل بمقياس نانوي

ج) يكون لها طول وعرض وارتفاع د) يكون لها بُعد واحد نانوي على الاقل

17- انابيب الكربون النانويه اقوى من كل .....

(أ) الصلب والماس (ب) النحاس والماس (ج) الرصاص والماس (د) الصلب والنحاس

18- لماذا يفضل استخدام انابيب الكربون النانويه كعوامل حفازه في الصناعات الكيميائيه ؟

(أ) لان مساحه سطحها كبيره جدا (ب) لانها تحضر من ذرات كربون نشطه

(ج) لانها تحتوي على روابط تساهميه قويه (د) لانها تتخذ شكل اسطواني

19- ما الابعاد المحتمله للشكل المقابل ؟.....

الاختيارات	الطول	العرض	الارتفاع
أ	322 nm	83 nm	720 nm
ب	179 nm	180 nm	11 nm
ج	86 nm	94 nm	91 nm
د	196 nm	201 nm	278 nm

20- الجدول التالى يوضح أبعاد بعض المواد : تجريبى 2020

المادة	البعد الأول	البعد الثانى	البعد الثالث
A	50Cm	50µm	50nm
B	50Cm	50nm	20nm
C	50x10-9m	50×10^{-9}m	500×10^{-10}m
D	50nm	50×10^{-6}m	50×10^{-9}m

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

أى من الأبعاد السابقة يعبر عن أسلاك النانو التى تستخدم فى الدوائر الإلكترونية ؟
(أ) D (ب) C (ج) B (د) A

21- في كرة البوكى ترتبط كل ذرة كربون بعدد ..... ذرة كربون اخرى
(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

22- تكون المادة ذات صلابة أكبر إذا كان قطر دقائقها هو .....
(أ) $5x10^{-9}m$ (ب) $5x10^{-7}m$ (ج) $5x10^{-5}mm$ (د) $5x10^{-2}\mu m$

23- تستخدم كأجهزة استشعار بيولوجية أحد أبعادها 20mm يكون البعدان الأخران بالنانومتر .....
(أ) $10^{-5}, 10^{-3}$ (ب) 40 , 20 (ج) $10^{5}, 10^{3}$ (د) 400 , 20

24- توصيل جزيئات الكربون للتيار الكهربى يكون أكبر مايمكن عندما يكون حجم جزيئاته .....
(أ) $3x10^{-9}m$ (ب) $25x10^{-4}m$ (ج) $14x10^{-3}m$ (د) $26x10^{-5}m$

25- العنصر الذى تصنع منه أسلاك نانوية خفيفة لجر الأجسام الثقيلة يكون .....
(أ) الألومنيوم (ب) الذهب (ج) الكربون (د) الحديد

26- يتجه العالم إلى تقليل الاحتياج إلى غسالات الملابس وذلك خلال إنتاج ..... تجريبى 2020
(أ) أنسجة تتميز بالتنظيف الذاتى (ب) بخاخات للتغليف
(ج) خزف يتميز بالتنظيف الذاتى (د) أنسجة ضد المطر

27- من أهم استخدامات المواد ثنائية البعد الثانوي صناعة.....
(أ) طلاءات لشاشات لحمايتها من الخدش (ب) مواد توصيل الأدوية لمكان المرض بدقة
(ج) أجهزة تصوير خلايا الجسم (د) صناعة انسجة طاردة للبقع

28- المادة الأقوى من الصلب والسائر الواقي من الرصاص هي.....
(أ) الأغشية النانوية (ب) أنابيب الكربون النانوية (ج) كرة البوكي (د) الأسلاك النانوية

29الجسيمات النانوية المغطاة بالذهب قد تستخدم في علاج.....
(أ) ضعف البصر (ب) فطريات القدم (ج) سرطان الثدي (د) الديدان الأسطوانية

30- لزيادة فاعلية الأدوية وتقليل الأثار الجانبية الناتجة عنها يستخدم.....
(أ) أنابيب كربون نانوية. (ب) روبوتات نانوية. (ج) كرة البوكي. (د) صدفة النانو.

31- تكون المادة ذات صلابة أكبر إذا كان قطر دقائقها هو .....
(أ) $5x10^{-9}m$ (ب) $5x10^{-7}m$ (ج) $5x10^{-5}mm$ (د) $5x10^{-2}\mu m$

32- تستخدم كأجهزة استشعار بيولوجية أحد أبعادها 20mm يكون البعدان الأخران بالنانومتر .....
(أ) 10-5, 10^{-3} (ب) 40 , 20 (ج) 105, 10^{3} (د) 400 , 20

33- توصيل جزيئات الكربون للتيار الكهربى يكون أكبر مايمكن عندما يكون حجم جزيئاته .....
(أ) $3x10^{-9}m$ (ب) $25x10^{-4}m$ (ج) $14x10^{-3}m$ (د) $26x10^{-5}m$

34- العنصر الذى تصنع منه أسلاك نانوية خفيفة لجر الأجسام الثقيلة يكون .....
(أ) الألومنيوم (ب) الذهب (ج) الكربون (د) الحديد

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

35- يتجه العالم إلى تقليل الاحتياج إلى غسالات الملابس وذلك خلال إنتاج .....

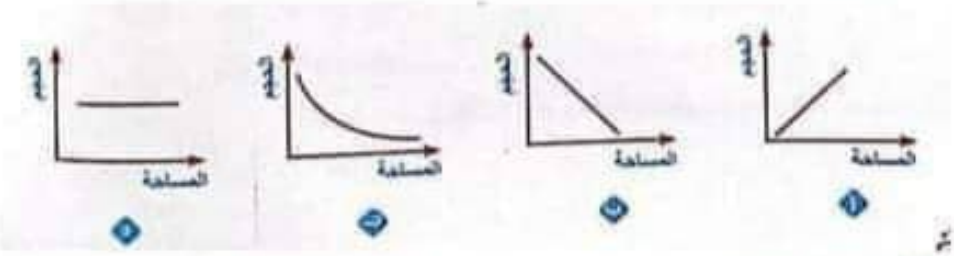
(أ) أنسجة تتميز بالتنظيف الذاتى (ب) بخاخات للتغليف

(ج) خزف يتميز بالتنظيف الذاتى (د) أنسجة ضد المطر

36- يمكن فصل الماء عن NaCl في محلول كلوريد الصوديوم وذلك و التي يستخدم فيها . . . .

(أ) الدورق العيارى (ب) السحاحة (ج) المخبار المدرج (د) الدورق المستدير

37- الأشكال البيانية التالية تعتبر عن العلاقة بين الحجم الكلي و المساحة الكلية لمكعب عند تقسيم إليه مكعبات أصغر منه ؟ الإجابة د



38- يوضح الجدول المقابل قيمة الأس الهيدروجيني لبعض المحاليل المائية

المحلول	A	B	C	D
قيمة PH	1	2	7	13

39- فأي العبارات التالية تعتبر تعبيراً صحيحاً عن هذه المحاليل ؟

(أ) المحلول A هو الأكثر قاعدة في هذه المحاليل

(ب) المحلول B هو الأكثر حامضية في هذه المحاليل

(ج) المحلولين A ، B تعتبر من المحاليل الحامضة

(د) المحلولين C ، D تعتبر من المحاليل القاعدية

40- يعتبر القياس النانوي مهما في حياتنا لأنه .....

(أ) يحتاج لأدوات خاصة لرؤيته والتعامل معه (ب) يظهر خواص جديدة لم تظهر من قبل

(ج) يحتاج لطرق خاصته لتصنيعه (د) جميع ما سبق

41- عند تقسيم مكعب إلى مكعبات أصغر منه .....

(أ) تقل مساحة السطح ويقل الحجم (ب) تزيد مساحة السطح ويقل الحجم

(ج) تقل مساحة السطح ويظل الحجم ثابت (د) تزيد مساحة السطح ويظل الحجم الثابت

42- سلوك الجسميات الثانوية يرتبط بحجمها المتناهي وذلك لأن .....

(أ) النسبة بين مساحة السطح إلى الحجم كبيرة جدا بالمقارنة بالحجم الأكبر من المادة

(ب) عدد الذرات على سطح الجسيمات كبيرة بالمقارنة بعددها بالحجم الأكبر من المادة

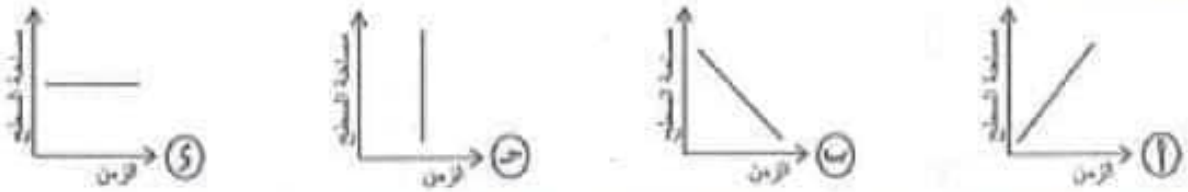
(ج) عدد الذرات على سطح الجسيمات صغيرة بالمقارنة بعددها بالحجم الأكبر من المادة

(د) أ و ب إجابتان صحيحتان

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

44- العلاقة بين مساحة سطح المتفاعلات والزمن الذي يستغرقه الفاعل تظهر في العلاقة

الإجابة ب



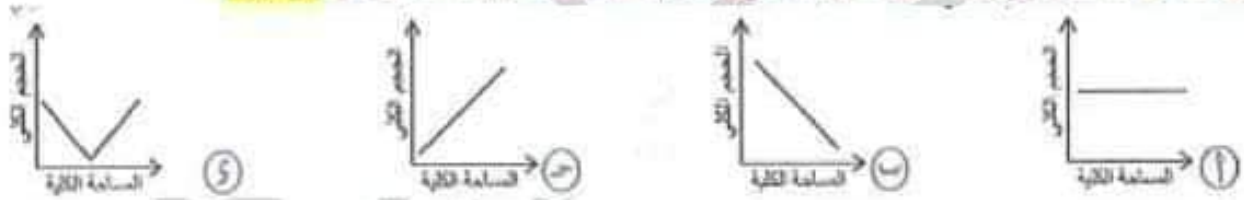
46- في الشكل المقابل : أي المواد الآتية أكثر صلابة ؟.....

(أ) A (ب) B

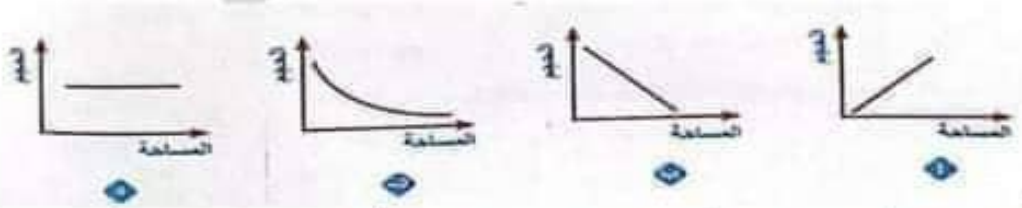
(ج) C (د) D

47- الشكل المعبر عن العلاقة بين صلابة النحاس وحجم الدقائق المكونة له .....الاجابة ب

48- عند تجزئة مكعب إلى أجزاء صغيرة ، فإن العلاقة بين الحجم الكلي للمكعبات والمساحة الكلية لها الإجابة أ



49أي الأشكال البيانية التالية تعتبر عن العلاقة بين الحجم الكلي و المساحة الكلية لمكعب عند تقسيم إلي مكعبات أص غر منه ؟



الإجابة د

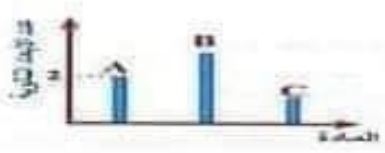
51- عندما تتقلص المادة و تصبح في حجم النانو فإن بعض خواصها الفيزيائية تتغير ، ما عدا ....

(أ) درجة الانصهار (ب) التوصيل الكهربي

(ج) سرعة التفاعل (د) التوصيل الحراري

52- من الشكل البياني المقابل و الذي يوضح عدد الابعاد النانوية لثلاثة مواد ، فاجب عما يأتي :

أولاً : ما هي المادة التي تستخدم كحامل للأدية داخل جسم الانسان ؟



(أ) A (ج) C

(ب) B (د) C,A

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ثانياً : المادة التي تستخدم في مجال البيئة لتصنيع مواد نانوية تستخدم في تنقية المياه هي
(أ) A (ب) B (ج) C (د) B,A

ثالثاً : المادة التي تستخدم في أحد تطبيقات الفضاء هي ؟
(أ) A (ب) B (ج) C (د) C,B

53- تستخدم جزيئات ثاني أكسيد التيتانيوم في صناعة بعض مستحضرات التجميل لتحسين خواصها
(أ) الوقاية من أشعة الشمس الضارة (ب) الصلابة
(ج) التوصيل (د) طول فترة بقائها على الجلد.

54- يعرف العلم المهتم باستهداف الخلايا المريضة فقط دون الخلايا السليمة وكذلك إصلاح الأنسجة التالفة مثل العظام والعضلات باسم علم.....
(أ) النانوبيولوجي. (ب) الطب النانوي. (ج) نانو تقويم العظام. (د) الروبوت النانوي.

55- يتم تدمير كل من الخلايا السرطانية بالإضافة إلى الأنسجة المحيطة باستخدام.....
(أ) صدفة النانو. (ب) كرات البوكي. (ج) العلاج الكيمياوي. (د) الروبوتات النانوية.

56- للتغلب على مشكلة الطاقة بسبب نقص الاحتياطي العالمي للوقود الحفري يفضل استخدام.....
(أ) خلايا شمسية عادية. (ب) خلايا شمسية ثانوية وخلايا وقود هيدروجيني.
(ج) المرشحات الثانوية. (د) بطاريات الرصاص.

57- المادة النانوية المستخدمة في حماية شاشات الأجهزة الإلكترونية من الخدش لها الأبعاد التالية.....

	(أ)	(ب)	(ج)	(د)
الطول	$1.2\times10^{-8}m$	$320\times10^{-11}m$	$2\times10^{-8}m$	$87\times10^{-3}m$
العرض	$.002\times10^{-6}m$	$60\times10^{-4}m$	$1.2\times10^{-8}m$	$1.2\times10^{-5}m$
الارتفاع	$1.2\times10^{-9}m$	$25\times10^{-3}m$	$12\times10^{-7}m$	$250\times10^{-5}m$

58- المادة الأقوى من الصلب والسائر الواقي من الرصاص هي.....
(أ) الأغشية النانوي (ب) أنابيب الكربون الثانوية. (ج) كرة البوكي. (د) الأسلاك النانوية.

59- أي فرع من فروع الكيمياء يهتم بكيمياء الكائنات الحية. .....
(أ) الكيمياء الحيوية (ب) الكيمياء العضوية (ج) الكيمياء الفيزيائية

60- أي فرع من فروع الكيمياء يستخدمه علماء الطب البشري
(أ) غير العضوية (ب) الكيمياء الفيزيائية (ج) الكيمياء التحليلية

61- من تطبيقات تكنولوجيا النانو في مجال الطب انتاج.....
(أ) مرشحات نانوية (ب) روبوتات نانوية (ج) انسجة طاردة للبقع

62- من المواد ثنائية الابعاد النانوية.....
(أ) كرات البوكي (ب) أنابيب الكربون (ج) الالياف النانوية

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

63- جميع ما يلي مواد احادية البعد النانوي ماعدا.....
(أ) صدفة النانو (ب) الاغشية الرقيقة (ج) الاسلاك النانوية

64- يظهر الذهب باللون ..... علي مقياس الماكرو
(أ) الاخضر فقط (ب) الاصفر فقط (ج) الاصفر والازرق

65- عند تقسيم مكعب الي مكعبات اصغرمنه.....
(أ) تزداد مساحة السطح ويقل الحجم (ب) تزداد مساحة السطح ويظل الحجم ثابتا
(ج) يزداد الحجم وتظل مساحة السطح ثابتة

66- من تطبيقات تكنولوجيا النانو في مجال البيئة انتاج.....
(أ) مرشحات نانوية (ب) روبوتات نانوية (ج) انسجة طاردة للبقع

الباب الثانى

الحساب الكيميانى

1- عدد ذرات العناصر المكونه لوحده صيغه من بيكربونات الكالسيوم $Ca(HCO_3)_2$
(أ) 9 atom (ب) 10 atom (ج) 11 atom (د) 12 atom

2- يحتوي المول من ثاني كرومات البوتاسيوم على .....
(أ) 1 mol K (ب) 4 mol Cr (ج) 7 mol O (د) 1 mol Cr

3- اذا كانت الكتله الموليه من المركب M(OH)3 تساوي 78g/mol فان الكتله الذريه الجراميه للعنصر M تساوي .....
(أ) 62 g (ب) 59 g (جـ) 30 g (د) 27 g

4- عدد ذرات الأكسجين في 2 من وحدات صيغة كربونات الألومنيوم $AL_2(SO4)_3$
(أ) 36 (ب) 24 (ج) 18 (د) 9

5- يحتوي نصف مول من بخار الفوسفور علي ..... ذرة
(أ) 4 (ب) 2 (ج) 12.04×10^{23} (د) $3.01X10^{23}$

6- يحترق الإيثانول C_2H_5OH مع الأكسجين ويتكون غاز ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء فإن مجموع الجزيئات الداخلة والناتجة من التفاعل تساوي
(أ) 5 (ب) 9 (ج) 1 (د) 15

7- في المعادلة التالية $Fe_2O_3 + H_2 \longrightarrow Fe + H_2O$
قيمة معامل الماء عند وزن المعادلة في أبسط صورة يساوي.....
(أ) 2 (ب) 4 (ج) 1 (د) 3

8- الصيغة الكيميائية والكتلة المولية لفوسفات الكالسيوم تكون ... Ca = 40 , O= 16 , P=31
(أ) $CaPO_4 = 135$ g/mol (ب) $Ca_2(PO4)_3 = 365$ g/mol
(ج) $Ca_3PO_4 = 215$ g/mo (د) $Ca_3(PO4)_2 = 310$ g/mol

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

9- الكتلة المولية لبلورات كربونات الصوديوم المائية $Na_2CO_3 \cdot H_2O$ تساوي..... [Na = 23 . O = 16 . C = 12 . H = 1]

(أ) 256 g/mol (ب) 245 g /mo (ج) 286 g/mol (د) 289g/mol

10- اكبر كتله لغاز الاكسجين فيما يلي كتله .....

(أ) 1 molecule (ب) 11.2 L (ج) 1 mol (د) 1 atom

11- ايا من المركبات التالية يلزم لاحتراق 1mol منها 96 g من غاز الأكسجين O=16

(أ) CH_3COOH (ب) C_2H_6 (ج) C_2H_5OH (د) CH_3CHO

مسائل (قوانين)

المعطى والمطلوب من نفس النوع

الفكرة الأولي

المول والكتلة	المول وعدد أفجادرو	المول وحجم الغاز

مثال محلول قوانين المعطى والمطلوب من نفس الحاجة

1- احسب كتلة ذرة واحدة من الهيدروجين [H = 1]

- كتلة المول (H) = 1 g

عدد المولات = عدد الذرات / 6.02×10^{23} = 1 / 6.02×10^{23}

= 1.66×10^{-24} mol

- كتلة المادة = عدد المولات × كتلة المول

= 1.66×10^{-24} g = 1 x 2.66×10^{-24}

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

مثال محلول طريقة المقص المطلوب من حاجة والمعطى من حاجة تانية

2- احسب عدد مولات بخار الماء الناتجة من احتراق 0.6 mol من الفوسفين

$$2PH_{3(g)} + 4O_{2(g)} \longrightarrow P_2O_{5(g)} + 3H_2O_{(v)}$$

$$2PH_{3(g)} + 4O_{2(g)} \longrightarrow P_2O_{5(g)} + 3H_2O_{(v)}$$

معطي — مطلوب

مولات (0.6 mol) — مولات ؟؟؟

العلاقة بين المولات ثوابت المول الحل

$2PH_3 \longrightarrow 3H_2O$

$2\ mol \longrightarrow 3\ mol$

$0.6\ mol \longrightarrow x\ mol$

3- ما عدد الجزيئات في عينه من الامونيا NH_3 كتلتها 43.5 g ؟

(أ) 2.26×10^{25} molecule (ب) 2.36×10^{23} molecule

(ج) 1.54×10^{24} molecule (د) 8.63×10^{-16} molecule

4- احسب عدد ذرات الصوديوم الموجودة في 0.2 mol منه

(أ) 2 (ب) 4.02×10^{23} (جـ) 3.01×10^{23} (د) 1.204×10^{23}

5- احسب كتلة 0.5 مول من الماء

(أ) 18 g (ب) 9 g (ج) 36 g (د) 4. 5 g

6- ما عدد مولات (144G) من الكربون...؟؟ (C = 12

ا (10 mol) ب (11 mol) ج (12 mol) د (13 mol)

7- إذا احتوت كمية من الصوديوم على (3.01×10^{23}) ذرة، فإن كتلة هذه الكمية =..جرام($N_A = 23$)

ا (11.5) ب (23) ج (46) د (0.5)

8- عدد ذرات مول من الكربون =.....

ا ذرة واحدة ب (6.02×10^{23}) ذرة

ج (12.04×10^{23}) ذرة د (3.01×10^{23}) ذرة

9- أكبر وحدة كتلية للأكسجين هى كتلة.....

ا مول ذرة ب مول جزيء ج ذرة د جزيء

10-ما هو حجم مول من الفوسفور في الحالة البخارية...؟؟

ا (2 L) ب (22.4 L) ج (44.8 L) د (89.6 L)

11- عدد مولات ذرات (1.4 L) من غاز كبريتيد الهيدروجين (H_2S) يساوي.....

ا (0.1875) مول ذرة ب (0.375) مول ذرة

ج (0.75) مول ذرة د (0.09375) مول ذرة

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

12- ما كتله 0.25 L من الغاز (X) كتلته المولية 62.7 g/mol .....

(أ) 0.69 (ب) 0.35 g (ج) 0.07 g (د) 0.035 g

13- عدد الجزيئات فى 16g من غاز O_2 فى STP تساوى نفس عدد الجزيئات فى (تجريبى 2020)

(أ) 40g من غاز الأرجون (ب) 20g من غاز النيون

(ج) 22g من غاز CO_2 (د) 71g من غاز الكلور

14- حجم 4 g من الهيدروجين في الظروف القياسية (STP) يساوي ..... لتر

(أ) 2 (ب) 22.4 (جـ) 44.8 (د) 89.6

15- عدد جزيئات ثاني أكسيد الكبريت الموجودة في 128 g منه تساوي .....

(أ) 2 (ب) 4.02×10^{23} (جـ) 3.01×10^{23} (د) 12.04×10^{23}

16- الغاز الذي يكون حجم 0.6جم منه 80 ملليلتر في | STP | تكون كتلته المولية .....

(أ) 85 جم / مول (ب) 168 جم / مول (جـ) 310 جم / مول (د) 340 جم / مول

17- أبخرة الكبريت كتلتها 512g تكافئ .....

(أ) 2 مول (ب) 44.8 لتر (جـ) 1.2×10^{24} ذرة (د) جميع ما سبق

18- حجم غاز الهيدروجين اللازم لإنتاج (11.2 L) من بخار الماء عند التفاعل مع غاز الأكسجين في STP هو..... لتر

أ (22.4) ب (44.8) ج (11.2) د (68.2)

19- عند تفاعل (64 g) من غاز الأكسجين مع وفرة من غاز الهيدروجين، فما حجم بخار الماء الناتج في STP...؟؟ (O = 16)

أ (22.4 L) ب (44.8 L) ج (11.2 L) د (89.6 L)

20- في التفاعل $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$ ما عدد مولات غاز النشادر الناتج إذا كان حجم غاز الهيدروجين المستخدم (13.6L)...؟؟

أ (0.202 mol) ب (0.404 mol) ج (0.808 mol) د (0.101 mol)

21- ما حجم غاز الهيدروجين الناتج من انحلال (32 g) من الميثان (CH_4) بالحرارة، تبعًا للتفاعل التالي

$CH_{4(g)} \rightarrow C_{(s)} + 2H_{2(g)}$ (H = 1, C = 12)

أ (89.6 L) ب (44.8 L) ج (22.4 L) د (11.2 L)

22- ما عدد لترات غاز الهيدروجين الناتجة من تفاعل (1.505×10^{23}) جزيء من الميثان (CH_4) تبعًا للتفاعل $CH_{4(g)} + H_2O_{(g)} \rightarrow CO_{(g)} + 3H_{2(g)}$...؟؟

أ (8.8 L) ب (16.8 L) ج (8.4 L) د (33.6 L)

23- ما عدد مولات غاز النيتروجين التي تُنتج (11.2 L) من غاز النشادر، تبعًا للتفاعل التالي

$3H_{2(g)} + N_{2(g)} \rightarrow 2NH_{3(g)}$

أ (0.2 mol) ب (0.3 mol) ج (0.5 mol) د (0.25 mol)

فرض أفوجادرو :
الحجوم المتساوية من الغازات المختلفه تحت الظروف من الضغط ودرجة الحرارة ، تحتوى على أعداد متساوية من الجزيئات .

قانون أفوجادرو:
يتناسب حجم الغاز تناسبا طرديا مع عدد مولاته عند ثبوت الضغط ودرجة الحرارة

24- لديك بالونان : A بها غاز عدد مولاته 0.5mol ، B بها غاز عدد جزيناته $3.01x10^{23}$ جزئ فى STP فإن :
(أ) حجم الغاز A ضعف حجم الغاز B
(ب) حجم الغاز A = حجم الغاز B
(ج) حجم الغاز A < حجم الغاز B
(د) حجم الغاز A > حجم الغاز B

25- بالونين لهما نفس الحجم (at STP) الاول ممتلئ بغاز الهيليوم والاخر بغاز الارجون ايا من العبارات الاتيه تعبر تعبيرا صحيحا عنهما .....
(أ) بالون الهيليوم يحتوي على عدد من الذرات اكبر مما في بالون الارجون.
(ب) بالون الهيليوم يحتوي على عدد من الذرات اقل مما في بالون الارجون.
(ج) بالون الهيليوم يحتوي على نفس عدد الذرات الموجودة في بالون الارجون.
(د) بالون الهيليوم كتلته اكبر من كتله بالون الارجون .

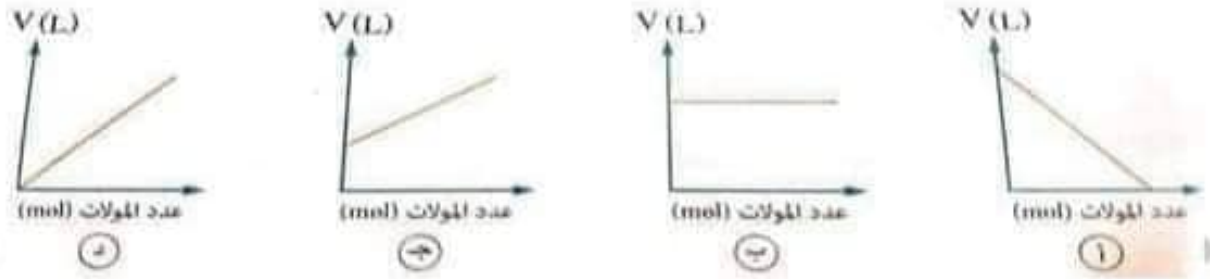
26- ايا مما ياتي من تطبيقات فرض افوجادرو .....
(أ) 11.2 Lمن غاز O2 يحتوي على نفس عدد الجزيئات الموجوده في 11.2 L من غاز H2
(ب) اللتر من غاز Cl2 يحتوي على نفس عدد الذرات الموجوده في لتر من غاز SO2
(ج) الحجم الذي يشغله 26 g من $C2H_2$ اكبر من الحجم الذي يشغله 2 g من H2
(د) حجم 1 mol من غاز CH4 اقل من حجم 1 mol من غاز NH3

27- يتضاعف عدد مولات الغاز في STP بتضاعف كل مما يأتي، عدا.....
ا عدد الذرات ب عدد الجزيئات ج الحجم د الكثافة

28- حجم (4 g) من غاز الهيدروجين في الظروف القياسية STP..... حجم ضعف عدد أفوجادرو من جزيئات (CO_2) (H = 1)
ا أكبر من ب يساوي ج أقل من د ضعف

29- أي العبارات التالية تُعبر تعبيرًا صحيحًا عن مول من كل من الكبريت الصلب والكبريت البخاري...؟؟
ا لهما نفس عدد الذرات ب لهما نفس الكتلة المولية
ج لهما نفس الكثافة د عدد ذرات الكبريت الصلب = عدد جزيئات الكبريت البخاري

30- أيا من الاشكال البيانية الآتية تعبر عن قانون افوجادرو ..... الإجابة د



الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

قانون عدد الذرتات

عدد الذرات = عدد المولات x عدد الذرات فى الجزئ $6.02. \times 10^{23}$ x

1- عدد ذرات الـ (H) في ربع مول من حمض الأسيتيك CH_3COOH تساوى .....

(أ) عدد افوجادرو (ب) نصف عدد افوجادرو

(جـ) ضعف عدد افوجادرو (د) تلاث امثال عدد افوجادرو

2- عدد الذرات فى نصف مول من ثاني اكسيد الكربون ..... عدد ذرات الموجوده فى نصف مول من اول اكسيد الكربون

(أ) اكبر من (ب) اصغر من (ج) يساوى (د) ضعف

3- عدد ذرات الكربون الموجودة فى 15 جم من الفورمالدهيد (HCHO).....

(أ) ضعف عدد افوجادرو (ب)عدد افوجادرو

(ج) نصف عدد افوجادرو (د)اربعة امثال عدد افوجادرو

4- عدد ذرات الهيدروجين 60 g من حمض الاسيتيك CH_3COOH يساوي .....

(أ) عدد افوجادرو (ب) ضعف عدد افوجادرو

(ج) اربعه امثال عدد افوجادرو (د) ثمانيه امثال عدد افوجادرو

5- عدد ذرات بخار الفسفور في 100g منه يساوي ..... ذرة

(أ) 8.45×10^{25} (ب) 1.94×10^{24} (ج) 2.2×10^{23} (د) 4.85×10^{23}

6- ما عدد ذرات الاكسجين في 0.1 mol من $CuSO_4.5H_2O$ .....ذرة

(أ) 2.41×10^{23} (ب) 5.42×10^{22} (ج) 6.02×10^{23} (د) 5.42×10^{23}

7- عدد ذرات 0.5 mol من حمض الاسيتيك CH_3COOH يساوي .....

(أ) عدد افوجادرو (ب) ضعف عدد افوجادرو

(ج) اربعه امثال عدد افوجادرو (د) ثمانيه امثال عدد افوجادرو

8- عند الذرات الكلية في 128 g من بخار الكبريت..... [S = 32]

(أ) نصف عدد أفوجادرو. (ب) أربعة أمثال عدد أفوجادرو.

(ج) ضعف عدد أفوجادرو (د) تساوي عدد أفوجادرو.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

قانون عدد الايونات

عدد الايونات (الكاتيونات)(الانيونات) = عدد المولات x عدد الايونات فى الجزئ x 10^{23} × 6.02

1- عدد كاتيونات الصوديوم الناتجة من إذابة 71 g من Na_2SO_4 في الماء تساوي ..... أيون

(أ) 2 (ب) 6.02×10^{23} (جـ) 3.01×10^{23} (د) 12.04×10^{23}

2- عند ذوبان مول واحد من كلوريد الصوديوم NaCl في الماء يكون عدد الأيونات الكلية

(أ) 6.02×10^{23} (ب) 3.01×10^{23} (جـ) 12.04×10^{23} (د) 2

3- إذا أذيب 1 mOl من كلوريد الكالسيوم $CaCl_2$ في الماء وتحول بالكامل إلى أيونات فإن عدد أيونات الكلوريد في المحلول تساوي .....أيون .

(أ) $0.5 \times 6.02 \times 10^{23}$ (ب) 6.02×10^{23} (جـ) $2 \times 6.02 \times 10^{23}$ (د) $3 \times 6.02 \times 10^{23}$

4- عدد أيونات الصوديوم الناتجة من إذابة (2 MOL) من (NAOH) في الماء = ...أيون

ا (2) ب (6.2×10^{23}) ج (3.01×10^{23}) د (12.04×10^{23})

5- ما عدد أيونات البوتاسيوم الموجودة في (100 G) من ملح كبريتات البوتاسيوم...؟؟

(O = 16, S = 32, K = 39)

ا (230) أيون ب (13.8×10^{23}) أيون ج (115) أيون د (6.9×10^{23}) أيون

6-كم عدد الأيونات الكلية الناتجة من إذابة (416 G) من كلوريد الباريوم في الماء...؟؟

(Ba = 137, Cl = 35.5)

ا عدد أفوجادرو من الأيونات ب ضعف عدد أفوجادرو من الأيونات

ج ثلاث أمثال عدد أفوجادرو من الأيونات د ستة أمثال عدد أفوجادرو من الأيونات

المادة المحدد للتفاعل

مثال محلول

② يتفاعل النيتروجين مع الهيدروجين تبعاً للمعادلة الآتية :

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

فإذا استخدم 30 L من النيتروجين مع 30 L من الهيدروجين ،

① احسب حجم غاز النشادر المتكون

② ما العامل المحدد للتفاعل

③ احسب الحجم المتبقي بدون تفاعل

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

حسابات الهيدروجين	حسابات النيتروجين	
$3H_2$ $2NH_3$ 3 x 22.4 ⟶ 2 x 22.4 = 44.8L =67.2 L 30 L ⟶ X L ∴ حجم NH_3 = $\frac{30 \times 44.8}{67.2}$ = 20 L	N_2 $2NH_3$ 1 x 22.4 = 22.4 L ⟶ 2 x 22.4 = 44.8 L 30 L ⟶ X L ∴ حجم NH_3 = $\frac{30 \times 44.8}{22.4}$ = 60 L	العلاقة بين المولات ثوابت المول الحل

∴ حجم (NH_3) = 20 L

∴ الهيدروجين : هو العامل المحدد للتفاعل، لأنه استهلك تماماً قبل النيتروجين ، وأنتج العدد الاقل من حجم النشادر

② لحساب حجم النيتروجين المتبقي ، يتم حساب حجم النيتروجين المتفاعل تماماً مع الهيدروجين أولاً :

$3H_2$	N_2	العلاقة بين المولات
3 X 22.4 = 67.2 L ⟶	1 x 22.4 = 22.4 L	ثوابت المول الحل
30 L ⟶	X L	

∴ X (حجم الأكسجين المتفاعل) = $\frac{30 \times 22.4}{67.2}$ = 10 L

1- في المعادلة التالية $2Mg + O_2 \longrightarrow 2MgO$
إذا إحترق 12 g من الماغنسيوم في إناء يحتوي 32 g من غاز الأكسجين فإن المادة المحددة للتفاعل و كتلة أكسيد الماغنسيوم الناتج على الترتيب .....
(أ) الأكسجين – 20 g (ب) الماغنسيوم – 20 g
(جـ) الأكسجين – 80 g (د) الماغنسيوم – 80 g

2- عند خلط 22.4 لتر من غاز الهيدروجين مع 50 لتر من غاز الأكسجين لتكوين الماء فإن حجم الأكسجين المتبقي دون تفاعل هو .....
(أ) 27.6 لتر (ب) 38.8 لتر (جـ) 22.4 لتر (د) 11.2 لتر

3- عند خلط 44.8 لتر من غاز النيتروجين مع 140 لتر من غاز الهيدروجين لتكوين غاز النشادر ($N_2 + 3H_2 \longrightarrow 2NH_3$) فإن حجم الهيدروجين المتبقي دون تفاعل هو.....
(أ) 5.6 لتر (ب) 134.4 لتر (ج) 22.4 لتر (د) 95.2 لتر

5- عند تفاعل محلول يحتوى على 12.04×10^{23} جزئ من هيدروكسيد الصوديوم مع كمية من محلول حمض الهيدروكلوريك نتج 18g من الماء طبقا للتفاعل التالى تجريبى 2020
$NaOH_{(aq)} + HCl_{(aq)} \longrightarrow NaCl(aq) + H_2O$ (فإن المادة المحددة للتفاعل)
(أ) HCl (ب) NaOH (ج) H2O (د) NaCl

6- عند تفاعل (12 g) من الكربون مع (16 g) من الأكسجين لتكوين غاز ثاني أكسيد الكربون، تبعًا للمعادلة التالية $C + O_2 \rightarrow CO_2$، فما هو العامل المحدد للتفاعل.. (C = 12 , O = 16)
ا ثاني أكسيد الكربون ب الأكسجين ج الكربون د لا يوجد عامل محدد

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

7- عند تفاعل (0.5mol) من الميثان (CH_4) مع (18 g) من بخار الماء، تبعًا للتفاعل التالي $CH_4 + H_2O \rightarrow CO + 3H_2$، ما هو العامل المحدد للتفاعل؟ $(H=1, C=12, O=16)$

أ أول أكسيد الكربون ب الميثان ج الماء د الهيدروجين

8- عند خلط (0.5 mol) من الأكسجين مع (0.5 mol) من الماغنسيوم، فما هي كتلة أكسيد الماغنسيوم الناتجة...؟؟ $(Mg=24, O=16)$

أ (32 g) ب (16 g) ج (8 g) د (5 g)

9- عند خلط حجمين متساويين من غازي الأكسجين والهيدروجين، فإن حجم بخار الماء الناتج في الظروف القياسية يساوي.....

أ حجم غاز الأكسجين المتفاعل ب حجم غاز الهيدروجين المتفاعل

ج حجم غاز الأكسجين المتبقي د مجموع حجوم غازي الأكسجين والهيدروجين

10- يتفاعل الماغنسيوم مع الكبريت تبعًا للمعادلة $Mg_{(s)} + S_{(s)} \rightarrow MgS_{(s)}$ فإذا أضيف (0.25 mol) من الماغنسيوم مع كمية الكبريت تبقت كمية من الماغنسيوم، فإن كتلة الكبريت الداخلة في التفاعل من المحتمل أن تكون..... $(S=32)$

أ (32 g) ب (16 g) ج (8 g) د (5 g)

11- عند خلط (13.6 L) من غاز النيتروجين مع (10 g) من غاز الهيدروجين لتكوين غاز النشادر، فأجب عما يأتي $(H=1, N=14)$

أولًا ما هي كتلة المادة المتبقية بدون تفاعل...؟؟

أ (3.65 g) ب (6.35 g) ج (6.65 g) د (3.56 g)

✓ ثانيًا ما كتلة المادة الناتجة...؟؟

أ (20.6 g) ب (56.6 g) ج (10 g) د (23 g)

النسبة المئوية

① النسبة المئوية الكتلية لعنصر في مركب = $\frac{\text{كتلة العنصر في مول من المركب}}{\text{الكتلة المولية للمركب}} \times 100$

معرفة كتلة عينة ومكوناتها من خلال النتائج التجريبية التي يتم الحصول عليها

② النسبة المئوية الكتلية لعنصر في عينة = $\frac{\text{كتلة العنصر في العينة}}{\text{كتلة العينة}} \times 100$

③ كتلة العنصر في العينة = $\frac{\text{النسبة المئوية الكتلية للعنصر} \times \text{كتلة العينة}}{100}$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ملحوظة	✪ مجموع النسبة المئوية للعناصر الداخلة في تركيب أي مركب لابد أن تساوي % 100

مثال محلول

احسب النسبة المئوية لكل عنصر في مركب نترات الأمونيوم NH_4NO_3 [N = 14 , O = 16 , H = 1]

الكتلة المولية لنترات الأمونيوم = (3 X O) + (2 X N) + (4 X H)

$$80\ g/mol = (4 \times 1) + (2 \times 14) + (3 \times 16) =$$

① النسبة المئوية للنيتروجين $= \frac{2 X 14 X 100}{80} = 35\ \%$

② النسبة المئوية للهيدروجين $= \frac{1 X 4 X 100}{80} = 5\ \%$

③ النسبة المئوية للأكسجين $= \frac{3 X 16 X 100}{80} = 60\ \%$

1- اى من المركبات الاتية يكون النسبة المئويه الكتلية للهيدروجين اكبر مايمكن

(أ) H_2SO_4 (ب) H_2S (جـ) H_2O

2- النسبة المئوية لماء التبلر في كربونات الصوديوم المتهدرتة ($Na_2CO_3 . 10\ H_2O$)

(أ) 62.75 % (ب) 25.35 % (ج) 14.52 % (د) 7.14 %

3- ما النسبه المئويه الكتليه للحديد في اكسيد الحديدIII

(أ) 0.70 % (ب) 28 % (ج) 30 % (د) 64.9 %

4- ايا من هذه المركبات تكون النسبه المئويه الكتليه للكربون فيه هي الاكبر.

(أ) C_2H_2 (ب) C_2H_4 (ج) C_3H_8 (د) C_4H_{10}

5- مركب يحتوي المول منه على 5 mol من ذرات الكربون وهي تمثل 40% من كتلة مكونات المركب .. ما الكتله الموليه من هذا المركب .....

(أ) 30 g/mol (ب) 67 g/mol (ج) 150 g/mol (د) 210 g/mol

6- ما النسبة المئوية الكتلية لعنصر النيتروجين في سماد نترات الأمونيوم (NH_4NO_3) (N = 14 , H = 1 , O = 16)

ا (35%) ب (45%) ج (60%) د (40%)

7- ما النسبة المئوية الكتلية للأكسجين في خام الليمونيت ($2Fe_2O_3.3H_2O$)...؟؟

(Fe = 56 , H = 1 , O = 16)

ا (14.4%) ب (38.5%) ج (12.8%) د (25.6%)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الصيغة الأولية والصيغة الجزيئية

المطلوب		العنصر الثالث	العنصر الثاني	العنصر الأول
كتلة العنصر [نسبته]	=	تعطى في المسألة	تعطى في المسألة	تعطى في المسألة
عدد مولات العنصر	=	كتلة العنصر في المركب [نسبته] / الكتلة المولية له	كتلة العنصر في المركب [نسبته] / الكتلة المولية له	كتلة العنصر في المركب [نسبته] / الكتلة المولية له
النسبة بين عدد المولات	=	بالقسمة على أصغر عدد من المولات	بالقسمة على أصغر عدد من المولات	بالقسمة على أصغر عدد من المولات

$$\text{عدد وحدات الصيغة الاولية} = \frac{\text{الكتلة المولية الجزيئية}}{\text{الكتلة المولية الأولية}}$$

الصيغة الجزيئية للمركب = الصيغة الاولية × عدد الوحدات

أثبتت التحاليل الطبية أن حمض الاسيتيك (الخل) يتكون من كربون بنسبة 40 % وهيدروجين بنسبة 6.67 % وأكسجين بنسبة 53.33 % فاذا كانت الكتلة المولية الجزيئية له = 60 g ، استنتج الصيغة الجزيئية له .

[C=12 , H=1 , O=16]

	O	H	C
كتلة المادة	53.33 g	6.67 g	40 g
كتلة المول	16	1	12
عدد المولات	$=3.33\ \text{mol}\frac{53.33}{16}$	$=6.67\ \text{mol}\frac{6.67}{1}$	$=3.33\ \text{mol}\frac{40}{12}$
نسبة المولات	$=1\frac{3.33}{3.33}$	$=2\frac{6.67}{3.33}$	$=1\frac{3.33}{3.33}$
الصيغة الاولية	CH_2O		

- الكتلة المولية الاولية $(CH_2O) = 12 + 2 + 16 = 30\ g$
- عدد وحدات الصيغة الاولية $= \frac{\text{الكتلة المولية الجزيئية}}{\text{الكتلة المولية الأولية}} = \frac{60}{30} = 2$
- الصيغة الجزيئية للمركب = الصيغة الاولية × عدد الوحدات $= CH_2O \times 2 = C_2H_4O_2$

1- إذا كانت الصيغة الأولية لمركب ما هي CH_2 والكتلة المولية الجزيئية له 42جم فإن الصيغة الجزيئية لهذا المركب تكون .....

(أ) C_2H_4 (ب) C_3H_6 (جـ) C_4H_8 (د) C_5H_{10}

2- عند اتحاد 36 g من الماغنسيوم مع 14 g من النيتروجين يتكون مركب صيغته .....

(أ) MgN (ب) Mg_3N_2 (جـ) Mg_2N_3 (د) Mg_3N

3- عند اتحاد 56.36% من الفوسفور مع 43.64% من الأكسجين يتكون مركب صيغته .....

(أ) P_2O_5 (ب) P_2O_4 (جـ) P_2O_3 (د) PO_2

4- ما الصيغه الاوليه للمركب الذي صيغته الجزيئيه $C_6H_3(NO_3)_3$ .....

(أ) $CHNO$ (ب) C_2HNO_3 (ج) $(C_2HNO_2)_3$ (د) $C_6H_3N_3O_6$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

5- ايا من المركبات الاتيه تكون الكتله الجراميه لصيغته الاوليه هي الاكبر .....

أ) C_6H_6 ب) C_4H_{10} ج) C_3H_6 د) C_2H_6

6- ما الصيغه الكيميائيه لاكسيد النيتروجين الذي يحتوي على % 63.64 نيتروجين

أ) NO ب) N_2O ج) NO_2 د) N_2O_4

7- ما الصيغه الاوليه لاكسيد الكبريت الذي يحتوي على % 50 كبريت .....

أ) SO_3 ب) SO_2 ج) S_2O_4 د) SO

8- الصيغه الاوليه لمركب يتكون من العناصر X , Y , Z بنسب كتليه متساويه .....

أ) X_3Y_2Z ب) XY_2Z_3 ج) XYZ د) $X_6Y_3Z_2$

9- مركب كتلته المولية 44 g/mol ما الصيغه الاوليه المحتمله له .....

أ) CH_2 ب) CH_2O ج) CH_3O د) C_2H_4O

10- مركب يتكون من ثلاث عناصر بالنسب الاتيه. O = 32 % H = 8 % C = 60 %
ما الصيغه الجزيئيه المحتمله لهذا المركب

أ) $C_5H_8O_2$ ب) C_5H_4O ج) C_6HO_3 د) C_7HO_4

11- مركب هيدروكربوني يكون عدد مولات ذرات الهيدروجين أربع أمثال عدد مولات ذرات الكربون فتكون الصيغة الأولية.....

أ) CH_2 ب) CH_3 ج) CH د) CH_4

12- الصيغة الاولية لهذا المركب $CH_3\,CH_2\,CH_2\,COOH$

أ) $C_2H_2O_2$ ب) $C_4H_2O_2$ ج) C_2H_4O د) CH_2O

13- يتفق المركبان.....في الصيغة الأولية.

أ) $(C_4H_8O_4, CH_3COOH)$ ب) $(C_6H_{12}O_6, C_8H_{16}O)$
ج) (C_5H_{12}, C_5H_8) د) (C_2H_6, C_6H_6)

14- إذا كانت الصيغة الأولية لمركب ما هي (CH_2) والكتلة المولية الجزيئية له (56 g)، فإن الصيغة الجزيئية لهذا المركب تكون..... $(C = 12 , H = 1)$

أ) (C_2H_2) ب) (C_3H_6) ج) (C_4H_8) د) (C_4H_4)

حساب النسبة المئوية للناتج الفعلي

$$\text{النسبة المئوية للناتج الفعلي} = \frac{\text{الناتج الفعلي [يعطى]}}{\text{الناتج النظري [يتم حسابه]}} \times 100$$

① لابد من كتابة معادلة التفاعل رمزية و موزونة .

② يتم عمل علاقة بين المادة المتفاعلة التي لها (معطى) و المادة الناتجة [الناتج النظري] (مطلوب) .

③ نطبق طريقة المقص .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

علل	الناتج الفعلي يكون غالباً أقل من الناتج النظري

① قد تكون المادة الناتجة متطايرة فينسرب جزء منها .② قد تلتصق المادة الناتجة بجدران انية التفاعل .
③ حدوث تفاعلات جانبية منافسة تستهلك المادة الناتجة نفسها .
④المواد المستخدمة في التفاعل ليست بالنقاء الكافي .

ينتج الكحول الميثيلي تحت ضغط عالي من خلال التفاعل الاتي : $CO + 2H_2 \longrightarrow CH_3OH$

فاذا نتج 6.1 g من الكحول الميثيلي من تفاعل 1.2 g من الهيدروجين مع وفرة من اول اكسيد الكربون ، احسب النسبة المئوية للناتج الفعل . [C=12 , H=1 , O=16]

الناتج النظري	الناتج الفعلي
9.6 g	6.1 g

العلاقة بين المولات ثوابت المول الحل

$2H_2 \longrightarrow CH_3OH$

$2 \times 2 = 4\ g \longrightarrow 32\ g$ $=12+3+16+1$

$1.24\ g \longrightarrow X\ g$

$X = \frac{1.2 \times 32}{4} = 9.6\ g$ (الناتج النظري)

النسبة المئوية للناتج الفعلي = $\frac{\text{الناتج الفعلي}}{\text{الناتج النظري}} \times 100 = \frac{6.1}{9.6} \times 100 = 63.5\ \%$

1- يتفاعل 11.9 g من $CHCl_3$ مع وفرة من غاز الكلور لتكوين 10.2 g من مركب CCl_4 تبعا للمعادله : $2CHCl_3 + 2Cl_2 \rightarrow 2CCl_4 + 2HCl$ ..... ما النسبه المئويه للناتج الفعلي .....

(أ) 100 % (ب) 33.2 % (ج) 66.5 % (د) 86 %

2- يحترق 29 g من غاز البيوتان C_4H_{10} في وفره من غاز الاكسجين مكونا 0.9 g من بخار الماء ما النسبه المئويه للناتج الفعلي من بخار الماء .....

(أ) 0.02 % (ب) 2 % (ج) 10 % (د) 36 %

3- ما النسبة المئوية للناتج الفعلي عند تفاعل (20 g) من محلول كلوريد الصوديوم مع وفرة من محلول نترات الفضة، إذا علمت أنه ترسب (45 g) من كلوريد الفضة...؟؟ $(Na = 23 , Cl = 35.5 , Ag = 108)$

أ (91.72%) ب (97.72%) ج (72.91%) د (72.72%)

4- ما النسبة المئوية للناتج الفعلي عند تفاعل (40g) من محلول كلوريد الباريوم ($BaCl_2$) مع وفرة من محلول كبريتات البوتاسيوم (K_2SO_4)، علمًا بأن الكتلة الفعلية من الراسب ($BaSO_4$)=(39.4g)...؟؟
$(Ba = 137 , Cl = 35.5 , S = 32 , O = 16)$

أ (97.93%) ب (87.8%) ج (87.93%) د (85%)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الباب الثالث

أنواع المحاليل

محاليل صلبة	غاز فى صلب	الهيدروجين فى البلاديوم او البلاتين .
	سائل فى صلب	ملغم الفضة Ag / Hg
	صلب فى صلب	السبائك مثل سبيكة النيكل كروم .
محاليل سائلة	غاز فى سائل	المشروبات الغازية - الأكسجين فى الماء .
	سائل فى سائل	الكحول فى الماء - الإيثيلين جليكول .
	صلب فى سائل	السكر في الماء – ملح الطعام فى الماء .
محاليل غازية	سائل فى غاز	الجازولين فى الهواء .
	صلب فى غاز	النفثالين فى الهواء .
	غاز فى غاز	الهواء الجوي – الغاز الطبيعي

1- عند اضافه سكر الماندة الى الماء مع التقليب .. يتكون .....

(أ) مركب واحد (ب) مخلوط (ج) مركبين (د) مركب او مخلوط

2- ايا مما ياتي يمثل خليط .....

(أ) $NaCl_{(s)}$ (ب) $NaCl_{(aq)}$ (ج) $H_2O_{(v)}$ (د) $H_2O_{(s)}$

3- نترات النيكل II فى الماء.....

ا محلول أخضر اللون ب محلول صلب

ج مخلوط غير متجانس ظاهريًا د قطر دقائقه أكبر من (1 nm)

4- يتفق كل من مخلوط جل الشعر ومخلوط ملح الطعام في الكيروسين في أنهما.....

ا يُصنفان ضمن المحاليل ب يُصنفان ضمن الغرويات

ج يمكن تمييز مكوناتهما بالعين المجردة د يُصنفان ضمن المخاليط غير المتجانسة

5- السكر في الكيروسين.....

ا مخلوط متجانس ب مخلوط غير متجانس

ج حالة وسط بين المحلول والمعلق د قطر دقائقه أقل من (1 nm)

6- في الخليط المتجانس المكون من (20 ml) من الخل مع (100 ml) من الماء يكون فيه.....

ا المذاب هو الماء ب المذاب هو الخل ج المذيب هو الخل د المذاب صلب

7- محلول مكون من خلط (20 ml) من الكحول المثيلي مع كمية من الكحول الإيثيلي فتكون محلول حجمه (50 ml) فإن .....

ا المذاب هو الكحول الإيثيلي. ب المذيب هو الكحول الإيثيلي.

ج المحلول الناتج يكون صلب. د المذيب هو الكحول الميثيلي.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

8- مخلوط ثاني أكسيد الكربون في الهواء.....
ا محلول سائل في غاز ب محلول غاز في غاز
ج غروي غاز في غاز د محلول سائل

9- الحالة الفيزيائية للمذاب في مملغم الذهب هي.....
ا غاز ب سائل ج صلب د صلب أو سائل

10- الحالة الفيزيائية للمذيب في مملغم الألومنيوم هي.....
ا غاز ب سائل ج صلب د صلب أو سائل

11- لمنع تجمع الماء في مبردات السيارات في المناطق الباردة يُستخدم مادة مضادة للتجمد مثل....
ا الكحول الإيثيلي ب الإيثيلين جليكول ج الأكسجين د البنزين

12- السبيكة المصنوع منها قضبان السكك الحديدية عبارة عن.....
ا مخلوط غروي ب محلول سائل في صلب
ج محلول صلب في صلب د محلول صلب في سائل

13- في جزيئات الماء يكون.....
ا الهيدروجين الأعلى سالبية كهربية ب الأكسجين هو الأقل سالبية كهربية
ج الهيدروجين يحمل شحنة سالبة د الأكسجين يحمل شحنتين سالبتين جزئيتين

14- في جزيء (HCl) القطبي، فإن (Cl).....
ا يحمل شحنة كهربية موجبة جزئية ب يحمل شحنة كهربية سالبة جزئية
ج يكون أقل سالبية كهربي د يحمل شحنتين سالبتين جزئيتين

16- ايا من هذه المحاليل جيده التوصيل للتيار الكهربي .....
(أ) محلول كلوريد الماغنيسيوم في الماء (ب) محلول سكر الجلوكوز في الماء
(ج) محلول سكر الماندة في الكحول الايثيلي (د) محلول اليود في الكحول الايثيلي

17- محلول نترات البوتاسيوم يوصل التيار الكهربي عن طريق.....
ا الأيونات الحرة ب الإلكترونات ج الأيونات المماهة د لجزيئات

18- مصهور كلوريد الصوديوم يوصل التيار الكهربي عن طريق.....
ا الأيونات الحرة ب الإلكترونات ج الأيونات المماهة د الجزيئات

19- ايا من المواد الاتيه تتواجد في المحاليل المائيه في صورة جزيئات
(أ) $C_6H_{12}O_6$, C_2H_5OH (ب) C_2H_5OH , K_3PO_4
(ج) CH_3COONa , $C_6H_{12}O_6$, K_3PO_4 (د) CH_3COONa , $C_6H_{12}O_6$, C_2H_5OH

20- اذا كانت ذوبانيه احد الاملاح في الماء ($20\ g / 100\ g\ H_2O$) عند درجه حراره معينه .. فما كتلة الملح اللازم اضافته الى 300 g من الماء للحصول على محلول مشبع عند نفس درجه الحراره
(أ) 20 g (ب) 40 g (ج) 60 g (د) 80 g

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

(٢) ما النسبة المئوية الكتلية (m/m) للمحلول الناتج من ذوبان (10g) من السكروز في (240g) من الماء ...؟؟

أ (4%) ب (4.5%) ج (5%) د (6%)

(٣) كتلة محلول نترات الفضة الذي تركيزه المئوي الكتلي (15.5%) ويحتوي على (0.15 mol) من نترات الفضة... (Ag = 108 , N = 14 , O = 16)

أ (126g) ب (25.25g) ج (164.5g) د (25.2g)

(٤) ما النسبة المئوية (m/m) للمحلول الناتج من إضافة (0.5 mol) من البوتاسا الكاوية (KOH) إلى (180 g) من الماء ...؟؟ (H = 1 , O = 16 , K = 39)

أ (13.46%) ب (55%) ج (40%) د (20%)

(٥) ما كتلة الماء اللازمة لذوبان (20 g) من كلوريد الماغنسيوم لتكوين محلول تركيزه (30%).؟؟

أ (33.3g) ب (66.6g) ج (46.66g) د (55g)

(٦) ما التركيز المئوي الكتلي لمحلول حجمه (2 L) ويحتوي على (10 g) من السكروز...؟؟

أ (50%) ب (5%) ج (0.5%) د (5.5%)

التركيز المولاري

بالتعامل مع حجم المحلول باللتر لو الحجم ml أو cm^3 نقسم على 1000

حجم المحلول = حجم المذاب + حجم المذيب

كتلة المادة المذابة = الكتلة المولية ×التركيز × الحجم باللتر

قانون التركيز المولارى

1- عند اذابة 20g هيدروكسيد صوديوم فى كمية من الماء ثم اكمل المحلول إلى 250 ml يكون التركيز

(أ) 0.25 (ب) 2 (ج) 0.5 (د) 1

2- اللتر من محلول 0.25 M من الصودا الكاوية يحتوي علي ..... من NaOH.

(أ) 4 mol (ب) 0.025 mol (ج) 10 g (د) 20 g.

3- اذيب 58.5 g من كلوريد الصوديوم في كميه من الماء لعمل محلول حجمه 0.5 L ما تركيز المحلول الناتج .

(أ) 1/4 M (ب) 1/2 M (ج) 1 M (د) 2 M

4- ما التركيز المولاري لمحلول حجمه (400 mL) من هيدروكسيد الصوديوم، إذا علمت أن كتلة هيدروكسيد الصوديوم المذابة في (20 g)...؟؟ (H = 1 , O = 16 , Na = 23)

أ (0.5 mol/L) ب (0.25 mol/L) ج (1.25 mol/L) د (1.5 mol/L)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

5- التركيز المولاري للمحلول الناتج من ذوبان ربع عدد أفوجادرو من جزيئات المذاب في كمية من الماء لعمل محلول حجمه (800 mL)...؟؟

أ (0.39 M) ب (0.3125 M) ج (0.4 M) د (0.8 M)

6- ما كتلة الكحول الإيثيلي (C_2H_5OH) الذائبة في محلول منه حجمه (100 mL) وتركيزه (0.5 mol/L)...؟؟ (H = 1 , O = 16 , C = 12)

أ (3.2 g) ب (2.3 g) ج (0.05 g) د (0.1 g)

7- كم جرامًا من ($CaCl_2$) في (500 mL) من محلول تركيزه (0.2 M) ...؟؟ (Ca = 40 , Cl = 35.5)

أ (11.1 g) ب (111 g) ج (63.4 g) د (27.5 g)

8- عند إذابة (10.625 g) من ملح ما في مقدار من الماء تكون محلول حجمه (500 mL) وتركيزه (0.5 mol/L) فإن الكتلة المولية للملح=.....

أ (20 g/mol) ب (58.5 g/mol) ج (42.5 g/mol) د (64 g/mol)

9- عند إذابة (73.5 g) من ثاني كرومات البوتاسيوم في (200 g) من الماء، فما مولارية المحلول الناتج...؟؟ (K = 39 , Cr = 52 , O = 16)

أ (0.91 M) ب (0.2735 M) ج (1.25 M) د (2.5 M)

10- يحتوي اللتر من الصودا الكاويه NaOH تركيزه 0.25 M على كل مما يأتي من NaOH ماعدا

(أ) 5.6 L (ب) 10 g

(ج) 0.2 mol (د) 1.505×10^{23} molecule

11- ما كتله مركب $Na_2S_2O_3.5H_2O$ اللازمه لعمل محلول مائي حجمه 200 mL وتركيزه 0.1 mol/L

(أ) 3.16 g (ب) 4.96 g (ج) 24.8 g (د) 31.6 g

12- كتله كربونات الصوديوم اللازمه لتحضير 500 mL من محلول تركيزه 0.5

(أ) 10000 g (ب) 106 g (ج) 40 g (د) 26.5 g

13- محلول مائي من السكروز (كتلته الموليه 342 g /mol) يحتوي على 123 g من المذاب وتركيزه المولاري 0.55 M ما حجم هذا المحلول .....

(أ) 66 mL (ب) 220 mL (ج) 340 mL (د) 654 mL

لاحظ

- لو قال محلول مولارى يبقى كتلة المذاب الكتلة المولية وحجم المحلول 1000ml
- اذا كان المذاب واحد مول يبقى كتلة المذاب هى الكتلة المولية
- اذا كان المذاب ماء يكون حجم المحلول هى كتلة المحلول = 1000 g

14- التركيز المئوي لمحلول مولاري من حمض الكبريتيك H_2SO_4 يساوي .....

(أ) 0.098% (ب) 0.98% (ج) 9.8% (د) 98%

15- محلول يحتوى على ربع مول من المذاب لتكوين محلول حجمه 250مل يكون تركيزه

(أ) مولارى (ب) ربع مولارى (ج) نصف مولارى (د) ثلث مولارى

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

التركيز المولالي

كتلة المادة المذابة = الكتلة المولية × التركيز × كتلة المذاب kg

بتعامل مع حجم المذيب ب kg لو الكتلة ب g نقسم على 1000

20- عند ذوبان 18 g من سكر الجلوكوز $C_6H_{12}O_6$ في 100 g من H_2O يتكون محلول سكري تركيزة .....

(أ) 1 m (ب) 0.01 M (جـ) 15.3 % (د) (أ) ، (جـ) معاً

21- ما التركيز المولالي للمحلول الناتج من اذابه 6.44 g من النفثالين ($C_{10}H_8$) في 80 g من البنزين .....

(أ) 0.625 m (ب) 0.8 m (ج) 1.13 m (د) 80.4 m

22- محلول مائي من كلوريد الصوديوم كتلته المولية 58.5 g/mol وتركيزه المولالي 3.14 m و كتله الماء فيه 2314 g ما كتله NaCl في هذا المحلول .....

(أ) 124.3 g (ب) 255.6 g (ج) 425 g (د) 726.6 g

23- عدد مولات كلوريد الصوديوم المذابة في (1000 g) من الماء لعمل محلول تركيزه (0.5 m)

أ (5 mol) ب (0.5 mol) ج (1 mol) د (3 mol)

24- ما كتلة المذيب المستخدمة في إذابة (0.4 mol) من (Na_2SO_4) لعمل محلول تركيزه (0.6 m)

أ (33.3 g) ب (66 g) ج (660 g) د (0.6 g)

25- ما كتلة الماء المستخدمة في إذابة (14 g) من هيدروكسيد البوتاسيوم لعمل محلول تركيزه (0.2 m)...؟؟

(H = 1 , O = 16 , K = 39)

أ (0.6 kg) ب (1.6 kg) ج (0.4 kg) د (1.25 kg)

26- ما كتلة المحلول الذي يحتوي على (33.3 g) من كلوريد الكالسيوم تركيزه (0.4 m)...؟؟

(Ca = 40 , Cl = 35.5)

أ (700 g) ب (750 g) ج (783.3 g) د (300 g)

27- ما التركيز المولالي لمحلول مائي مشبع من ملح كلوريد الكالسيوم...؟؟

علمًا بأن كل (37.5 g) من الملح تذوب في (50 g) ماء. (Ca = 40 , Cl = 35.5)

أ (0.0038 m) ب (0.675 m) ج (3.89 m) د (6.75 m)

قانون التخفيف

الحجم × التركيز (قبل التخفيف) = الحجم × التركيز (بعد التخفيف)

الحجم المضاف = الحجم بعد التخفيف - الحجم قبل التخفيف

1- حمض كبريتيك تركيزه 5 mol/L تم تخفيفه من 1L الي 10 L ما التركيز المولاري للحمض المخفف

(أ) 0.1 M (ب) 0.5 M (ج) 1 M (د) 5 M

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الخواص الجمعية للمحلول

علاقة عدد مولات الايونات والتركيز

الضغط البخارى	درجة التجمد	درجة الغليان	الانخفاض فى درجة التجمد
(عكسية)	(عكسية)	(طردية)	(طردية)

1- تعتمد الخواص الجمعية للمحاليل على .....

(أ)طبيعة المذيب (ب) طبيعة المذاب (ج) عدد دقائق المذيب (د) عدد دقائق المذاب

2- ايا من المحاليل التاليه يكون له الاثر الاكبر في انخفاض الضغط البخاري للماء عند ذوبان 1 mol منه في لتر من الماء .....

(أ) KCl (ب) $MgCl_2$ (ج) $C_6H_{12}O_6$ (د) KBr

3- ايا من المحاليل الاتيه - متساويه التركيز المولالي - يكون ضغطه البخاري هو الاقل

(أ) محلول حمض الاسيتيك (ب) محلول كلوريد البوتاسيوم

(ج) محلول فوسفات الصوديوم (د) محلول كبريتات الصوديوم

4- اذيب مقدار من الزيت في كتله معلومه من البنزين النقي ، فاذا كان الضغط البخاري للبنزين 750 mm Hg فما مقدار الضغط البخاري للمحلول .....

(أ) 760 mm Hg (ب) 750 mm Hg (ج) 731.5 mm Hg (د) 75 mm Hg

5- درجة غليان محلول السكر في الماء ..... درجة غليان الماء النقي .

(أ) اعلي من (ب) أقل من (جـ) تساوي .

6- عند ذوبان كمية قليلة من كربونات الصوديوم في الماء النقي يحدث تغير في الضغط البخاري ودرجة التجمد ودرجة الغليان على الترتيب كالتالي.....

ا (يزداد / تزداد / تقل) ب (يقل / تقل / تقل)

ج (يقل / يقل / تزداد) د (يزداد / يقل / تقل)

7- أي المواد التالية له الأثر الأكبر في انخفاض الضغط البخاري عند ذوبانه في لتر من الماء، علمًا بأن محاليل هذه المواد متساوية التركيز...؟؟

ا محلول سكر الماندة ب محلول نترات البوتاسيوم

ج محلول نترات الكالسيوم د محلول ($NaCl$)

8- أيا من المحاليل المائية الآتية تكون درجة غليانه هي الأكبر، علمًا بأن محاليل هذه المواد متساوية التركيز...؟؟

ا K_2CO_3 ب $Al_2(SO_4)_3$ ج $NaNO_3$ د KCl

9- ايا من المحاليل المانيه الاتيه - متساويه التركيز المولي - تكون درجه غليانه هي الاكبر

(أ) $CaCl_2(aq)$ (ب) $NaNO_3(aq)$ (ج) $CH_3COOH(aq)$ (د) $Al(NO_3)_3(aq)$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

10- الشكل البياني المقابل يعبر عن العلاقه بين درجه الغليان والضغط البخاري لاربعه محاليل مختلفه ايا من الاختيارات التاليه تعبر عن المحلول المشار اليه بالحرف A .

(أ) $BaCl_2$ (ب) $C_6H_{12}O_6$ (ج) $C_{12}H_{22}O_{11}$ (د) NaCl

لاحـــظ

- درجة غليان المادة الصلبة تختلف عن درجة غليان هذه المادة فى محلولها
- فيكون درجة غليان المادة فى محلولها اكبر من درجة غليان (الماء 100 درجة منوية)

12- ماده صـــلبه (X) درجه غليانها 948C تذوب في الماء مكونة محلول قد تكون درجه غليانه ..... درجة منوية

(أ) 98. (ب) 102 (ج) 946 (د) 950

13- اذا تغيرت درجه غليان المول من الماء بمقدار 0.5C عند اذابه مول من ايونات المذاب فيه فان درجه غليان المحلول المولالي من فوسفات البوتاسيوم .. تساوي .....د رجة

(أ) 100.5 (ب) 99.5 (ج) 100 (د) 102

14- مقدار الانخفاض درجة تجمد محلول ماني من ســـكر الجلوكوز ..... درجة تجمد محلول ماني من NaCl عند تساوي تركيزهما .

(أ) تساوي (ب) نصف (جـ) ضعف (د) ثلاثة أضعاف.

15- درجة تجمد 2 مولر من ملح الطعام .....درجة تجمد 1مولر من كلوريد الحديد III

(أ) نصف (ب) ضعف (جـ) يساوى (د) ثلاث امثال

درجة التجمد = عدد مولات الايونات × 1.86-

16- درجة تجمد كبريتات الامونيوم.....

(أ) 27.9 - (ب) 5.58 - (ج) 1.86 - (د) 5.85 –

لاحـــظ:

- لو أعطاك كتلة مادة مذابة وكتلة مذاب وطلب درجة التجمد هات التركيز المولالى وعوض فى القانون
- نحسب الكتلة المولية نحسب عدد المولات كتلة الماده المذابة على الكتلة المولية
- نحسب التركيز المولالى عدد المولات على كتلة المذيب kg

درجة التجمد = التركيز المولالى x عدد مولات الايونات x 1.86-

17- درجه تجمد محلول كبريتات الامونيوم يحتوي على 396 g من الملح في 1000 g ماء تساوي .....درجه

(أ) 1.86- (ب) 2.72 (ج) 16.74- (د) 27.9-

18- كم جراما كلوريد الماغنسيوم يلزم اضافته الى 1000 g من ماء نقي لكى يتجمد المحلول عند - 11.16 .....

(أ) 111 g (ب) 190 g (جـ) 150 g (د) 3 g

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

19- ايا من المحاليل الاتيه متساويه التركيز يكون درجه تجمده هو الاقل .....

(أ) $NaCl_{(aq)}$ (ب) $C_6H_{12}O_{6(aq)}$ (ج) $FeCl_{3(aq)}$ (د) $BaCl_{2(aq)}$

20- ايا من المحاليل الاتيه متساويه التركيز يتجمد اولا .....

(أ) محلول سكر الجلوكوز (ب) محلول كربونات الصوديوم

(ج) محلول كلوريد الصوديوم (د) محلول فوسفات الصوديوم

21- ايا من المحاليل المائيه الاتيه تكون درجه تجمده هي الاقرب الى درجه تجمد محلول ماني من $C_{12}H_{22}O_{11}$ تركيزه 0.3 m .....

(أ) 0.075 m $AlCl_3$ (ب) 0.15 m $CuCl_2$ (ج) 0.3 m NaCl (د) 0.6 m $C_6H_{12}O_6$

22- اذا كانت درجة تجمد محلول واحد مولر من كلوريد العنصر X تساوى - 3.72 تكون صيغة كلوريد العنصر هى

(أ) XCl_3 (ب) XCl_2 (ج) X_2Cl_3 (د) XCl

23- أيا من هذه المحاليل متساوية التركيز يغلي أولًا...؟؟

ا كربونات بوتاسيوم (K_2CO_3) ب الجلوكوز ($C_6H_{12}O_6$)

ج كربونات الكالسيوم ($CaCO_3$) د كلوريد الصوديوم (NaCl)

24- جميع المحاليل التالية تركيزها (0.6 M)، أيا منها تكون درجة تجمده هي الأقرب إلى درجة تجمد الماء النقي...؟؟

ا ($NaNO_3$) ب ($FeCl_3$) ج ($C_{12}H_{22}O_{11}$) د (K_2SO_4)

25- ما درجة تجمد المحلول الذي يحتوي على (2 mol) من كلوريد البوتاسيوم في (1000g) من الماء...؟؟

ا (−11.16°C) ب (−7.44°C) ج (−11.625°C) د (−1.86°C)

26- درجة تجمد المحلول الذي يحتوي على (10.1g) من نترات البوتاسيوم في (1kg) من الماء (N = 14 , O = 16 , K = 39)

ا (−11.16°C) ب (−0.372°C) ج (−11.625°C) د (−1.86°C)

27- ما درجة تجمد محلول تركيزه (0.5 m) من كبريتات الألومنيوم $Al_2(SO_4)_3$...؟؟

ا (−11.16°C) ب (−0.372°C) ج (−4.65°C) د (−1.86°C)

28- ما درجة تجمد المحلول الذي يحتوي على (0.35 mol) من كبريتات البوتاسيوم في (500 g من الماء...؟؟

ا (−3.906°C) ب (−1.953°C) ج (−2.16°C) د (−1.86°C)

29- إذا كان مقدار الانخفاض في درجة تجمد محلول يحتوي على مول من مركب أيوني صيغته (XY_n) في كيلو جرام من الماء يساوي (5.58°C)، فإن قيمة (n) ...؟؟

ا (1) ب (2) ج (3) د (4)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الغرويات

النظام		الإستخدامات الحياتية للغرويات
الصنف المنتشر	وسط الإنتشار	
غاز	سائل	بعض أنواع الكريمة وزلال البيض المخفوق
غاز	صلب	بعض الحلوى المصنوعة من سكر وهلام
سائل	سائل	اللبن والمايونيز
سائل	غاز	ضباب الأيروسولات
سائل	صلب	جيل الشعر
صلب	غاز	الغبار أو التراب في الهواء
صلب	سائل	الدهانات – الدم – النشا في الماء

أوجة المقارنة	المحلول	الغروي	المعلق
التجانس	مخلوط متجانس	مخلوط غير متجانس	مخلوط غيرمتجانس
حجم الدقائق المكونة له	أقل من (1nm)	تتراوح مابين (1:1000nm)	أكبر من (1000nm)
تمييز الدقائق	لا يمكن تمييز الدقائق المكونه له بالعين المجردة أوبالمجهر	يمكن تمييز الدقائق المكونه له بالمجهر فقط	يمكن تمييز الدقائق المكونه له بالعين المجردة
نفاذية الضوء	ينفذ الضوءالساقط عليه	يشتت الضوءالساقط عليه	يشتت الضوءالساقط عليه
ترسب الدقائق	لا تترسب	لا تترسب	تترسب
فصل الدقائق بالترشيح	لا يمكن فصلها	لا يمكن فصلها	يمكن فصلها

1- مكونات الدم.....

ا لا يمكن تمييزها بالميكروسكوب والعين المجردة.

ب يمكن تمييزها بالعين المجردة فقط.

ج يمكن تمييزها بالميكروسكوب والعين المجردة.

د يمكن تمييزها بالميكروسكوب.

2- عند خلط غاز الهيدروجين مع غاز النيون في الظروف العادية يتكون.....

ا مخلوط غير متجانس ب محلول حقيقي ج مخلوط غروي د مخلوط معلق

3- كل المواد التالية تشتت الضوء عدا.....

ا اللبن ب الدم ج الأيروسولات د الكحول الإيثيلي في الماء

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

4- عند تكوين غروي إذا كان الصنف المنتشر غاز فإن وسط الانتشار لا يمكن أن يكون.....
ا غاز ب سائل ج صلب د سائل أو صلب

5- أي المخاليط التالية تعبر عن حالة وسط بين المحلول والمعلق ...؟؟
ا الطباشير في الماء ب الكيروسين في الماء ج الدهانات د كحلول السكر

6- عند خلط المادة (A) مع المادة (B) تكون مخلوط قطر الدقائق المكونة له تساوي (550 nm)، فإن هذا الخليط قد يكون.....
ا المايونيز ب الرمل في الماء ج الإيثانول في الماء د كلوريد الكوبلت II في الماء

7- ممكن فصل مكونات مخلوط.....بالترشيح
ا اللبن ب الطباشير في الماء ج الإيثيلين جليكول في الماء د كلوريد الكوبلت II في الماء

8- مخلوط الضباب عبارة عن.....
ا غروي غاز في سائل ب غروي سائل في غاز
ج محلول غاز في سائل د محلول سائل في غاز

9- حجم دقائق النشا قبل عملية تحضير غروي النشا في الماء باستخدام عملية الانتشار.....
ا أقل من (1 nm) ب تساوي (1 nm)
ج أقل من (100 nm) د أكبر من (1000 nm)

10- المعادلة التالية تعبر عن عملية تحضير غروي بالتكثيف ومنها يتضح أن حجم دقائق الكبريت

$$2H_2S + SO_2 \rightarrow 3S + H_2O$$

ا أقل من (1 nm) ب تساوي (0.05 nm)
ج أقل من (100 nm) د أكبر من (1000 nm)

11- عند خلط مادة قابلة للذوبان في الماء قطر دقائقها (3×10^{-6} mm) مع الماء يتكون .....
ا مخلوط متجانس ب معلق ج غروي د محلول غروي

12- يمكن فصل مكونات المخلوط المائي لسكر الجلوكوز عن طريق.....
ا التفاعل مع النحاس ب الترشيح ج الانتشار د التبخر

13- أي العبارات التالية لا تعبر تعبيرًا صحيحًا عن الغروي ...؟؟
ا يذوب الصنف المنتشر في وسط الانتشار
ب ينتشر الصنف المنتشر في وسط الانتشار
ج يمكن تحضيره من دقائق حجمها أقل من (1)
د يمكن تحضيره من دقائق حجمها أكبر من (1000)

قاعدة برونشتد ولوري

$$NH_3 + H_2O \longrightarrow NH_4^+ + OH^-$$

قاعدة — حمض — حمض مرافق — قاعده مرافقة

مـــهـمـــة

لو اعطاك حمض او حمض مرافق وطلب قاعد او قاعدة مرافقة (نقص H وزود اشارة سالبة)
لو اعطاك قاعد او قاعدة مرافقة وطلب حمض او حمض مرافق (زود H ونقص اشارة سالبة)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

31- أيا من المواد التالية لا يمكن أن تكون حمض في ضوء مفهوم "برونشتد – لوري"...؟؟
أ (H_2SO_4) ب (H_2SO_3) ج (CO^{-2}_3) د (HCO^-_3)

32- أيا مما يأتي يستطيع التفاعل كحمض أو قاعدة حسب مفهوم"برونشتد – لوري"...؟؟
أ (H_2SO_4) ب (HCl) ج (CO^{-2}_3) د (HCO^-_3)

33- ما الحمض المرافق والقاعدة المرافقة لأيون البيكبريتات على الترتيب...؟؟
أ (SO^-_4 / H_2SO_4) ب (SO^{-2}_4 / H_2SO_4)
ج (H_2SO_4 / SO^{-2}_4) د (SO^-_3 / H_2SO_3)

34- أيا مما يأتي لا يسلك مسلك القواعد في التفاعلات المختلفة وفقًا لنظرية "برونشتد –لوري"...
أ (HPO^{-2}_4) ب (HSO^-_4) ج (HBr) د (HCO^-_3)

35- أيا مما يلي يمثل زوج من قاعدة وحمض مرافق على الترتيب...؟؟
أ ($HCOO^-$ / $HCOOH$) ب (H_2O / $HCOO^-$)
ج ($HCOOH$ / H_2O) د (H_3O^+ / H_2O)

نظرية لويس
حمض لويس مركبات البريليوم والبورن والالمونيوم الايونات الموجبة اكسيد الافلزات
قاعدة لويس مركبات الاكسجين والنيتروجين والفوسفور الايونات السالبة اكاسيد الفلزات

38- قاعده لويس .....
(أ) لابد ان تكون جزئ متعادل (ب) لابد ان تكون ايون مشحون
(ج) يحتمل ان تكون جزئ متعادل او ايون (د) لابد ان تكون ذره متعادله

39- كل قواعد برونستد لوري .....
(أ) قواعد لويس (ب) تختلف عن قواعد لويس
(ج) احماض لويس (د) لا توجد اجابه صحيحه

40- ايا من العبارات الاتيه تعتبر غير صحيحه بالنسبه للتعريفات المختلفه للقاعده .....
(أ) تمنح OH^- في وسط مائي (ب) تستقبل بروتون في وسط مائي
(ج) تمنح زوج من الالكترونات الحره (د) تستقبل زوج من الالكترونات الحره

41- يذوب غاز الفوسفين في الماء تبعا للتفاعل : $PH_{3(g)} + H_2O_{(L)} \rightarrow PH_4OH_{(aq)}$
طبقا لنظريه لويس .. ايا من الاختيارات التاليه يعتبر صحيحا .....
(أ) PH_3 يمثل القاعدة لانه يمنح زوجا من الالكترونات الحره للماء
(ب) H_2O يمثل الحمض لانه يمنح زوجا من الالكترونات الحره للفوسفين
(ج) PH_3 يمثل الحمض لانه يستقبل زوجا من الالكترونات الحره من الماء
(د) H_2O يمثل القاعده لانه يستقبل زوجا من الالكترونات الحره من الفوسفين

42- من المعادلة التالية $H^+ + F^- \rightarrow HF$ فإنه حسب نظرية لويس فإن القاعدة هي.....
أ الفلور ب الهيدروجين ج أيونات الفلور د أيونات الهيدروجين

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

43- وضح كل من قاعدة وحمض لويس في التفاعل التالى $H^+ + H_2O \rightarrow H_3O^+$ .....

ا (H^+) حمض – (H_3O^+) قاعدة
ب (H^+) قاعدة – (H_2O) حمض
ج (H^+) حمض – (H_2O) قاعدة
د (H^+) قاعدة – (H_3O^+) حمض

44- أيا مما يأتي لا يعتبر من أحماض "لويس"...؟؟

ا $FeCl_3$ ب BCl_3 ج CCl_4 د $Ba(OH)_2$

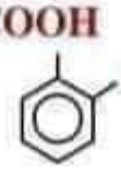
45- أيا مما يلي لا ينطبق على النظريات المفسرة للأحماض والقواعد...؟؟

ا حمض أرهينيوس وحمض برونشتد – لوري لابد أن يحتويا على مصدر للهيدروجين.
ب حمض لويس لابد أن يحتوي على أزواج من الإلكترونات الحرة.
ج قاعدة لويس لابد أن تحتوي على أزواج من الإلكترونات الحرة.
د الحمض المرافق هو المادة المتكونة نتيجة اكتساب البروتون.

تصنيف الاحماض والقواعد

	الحمض المعدنى	الحمض العضوى
تكوينه	اوله H	اخره COOH
القوه والضعف	معظم الاحماض المعدنية قويه ماعدا ماعدا(كف) كربونيك وفوسفورك	جميع الاحماض العضوية ضعيفة
القاعدية	عدد ذرات الهيدروجين	عدد مجموعات الكربوكسيل COOH

1- يعتبر حمض الفيثاليك



(أ) عضوى احادى القاعديه (ب) معدنى احادى القاعدية
(جـ) عضوى ثنائى القاعديه (د) معدنى ثنائى القاعدية

2- جميع ما يلى احماض معدنية ما عدا حمض .....
(أ) الكبريتيك (ب) الفوسفوريك (ج) الستريك (د) الهيدروكلوريك

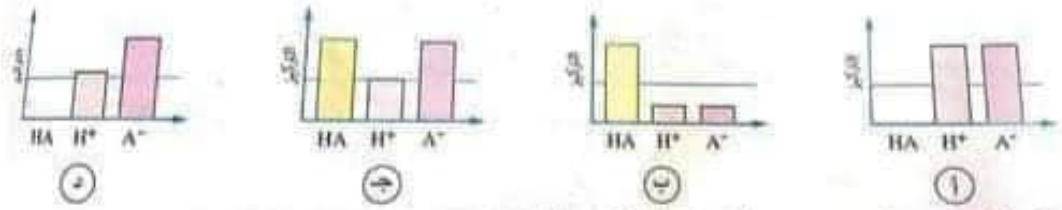
3- الأحماض التالية جميعها قوية ما عدا .....
(أ) HB (ب) H_2CO_3 (ج) $HClO_4$ (د) HNO_3

4- أحد الأحماض التالية لا يعتبر من الأحماض ثنائية البروتون :
(أ) H_2SO_4 (ب) H_2SO_3 (ج) H_2CO_3 (د) HCOOH

5- ايا من المحاليل الاتيه متساويه التركيز تكون اكثر قدره على التوصيل الكهربي
(أ) H_2S (ب) H_2SO_4 (ج) H_2SO_3 (د) $H2CO_3$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

6- ايا من الاشكال البيانيه الاتيه يعبر عن تاين حمض ضعيف احادي القاعديه HA .....الاجابة ب



7- يصنف الحمض الموضح بالشكل المقابل على انه .....

(أ) حمض قوي احادي القاعدية

(ب) حمض ضعيف احادي القاعدية

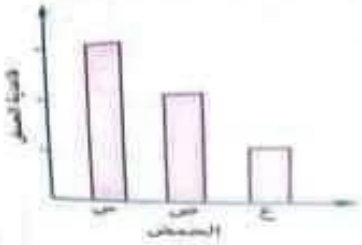
(ج) حمض ضعيف ثلاثي القاعدية

(د) حمض قوي ثلاثي القاعديه

8- ايا من المواد الحامضيه الاتيه تعتبر عديدة البروتونات .....

(أ) CH_3COOH (ب) NH_4^+ (ج) H_3PO_4 (د) $HCOOH$

9- الشكل البياني المقابل يوضح قاعده ثلاثه احماض فقد يكون الاحماض س ص ، ع



(أ) الكبريتيك - الهيدروكلوريك - الكربونيك

(ب) الستريك – النيتريك - الكربونيك

ج الكربونيك - الاسيتيك – الهيدروكلوريك

(د) الستريك - الكبريتيك - الهيدروكلوريك

10- ايا مما ياتي يعتبر قاعده احاديه الهيدروكسيل .....

(أ) NH_4OH (ب) HOH (ج) CH_3COOH (د) $Mg(OH)_2$

11- ايا من الاختيارات الاتيه يتضمن احماض وقواعد ضعيفه فقط .....

(أ) $Ba(OH)_2$, CH_3NH_2 , CH_3COOH

(ب) C_3H_7COOH , $CH_3CH_2NH_2$, $HCOOH$

(ج) NH_3 , NHO_3 , CH_3CH_2COOH

(د) NH_3 , $NaOH$, H_2CO_3

12- يعبر عن ذوبان الماده XH_3 في الماء بالمعادله :

$$XH_{3(aq)} + H_2O_{(L)} \rightleftharpoons XH^+_{4(aq)} + OH^-_{(aq)}$$

ما نوع الماده XH_3

(أ) حمض قوي (ب) قاعده قويه (ج) حمض ضعيف (د) قاعده ضعيفه

14- ايا من المواد الاتيه يكون محلولها الماني هو الاعلى في تركيز ايونات الهيدروكسيد

(أ) PO^{3-}_4 (ب) NH^+_4 (ج) HCO^-_3 (د) H_2CO_3

ملحوظة

pH او الاس الهيدروجيني او الرقم الهيدروجيني

لو اقل من 7 يكون المحلول حمضى ولو كان اكبر من 7 يكون قاعدى ولو يساوى 7 يكون متعادل

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

1- فى محلول فورمات الصوديوم يكون لون دليل ازرق بروموثيمول .....

(أ) الأحمر الوردي (ب) الأزرق (ج) الأصفر (د) الأخضر

2- فى محلول فوسفات الكالسيوم يكون لون دليل الميثيل البرتقالى .....

(أ) الأحمر الوردي (ب) الأصفر (ج) الأزرق (د) الأخضر

3- فى الوسط المتعادل يكون الدليل الذى له لون بنفسجى هو .....

(أ) عباد الشمس (ب) الفينولفثالين (ج) الميثيل البرتقالى (د) أزرق بروموثيمول

ملحوظة

- المحلول المحتوى على قله من ايونات H^+ تكون قيمة الاس الهيدروجينى له كبيرة

اضافة ماء (تخفيف) لحمض يزيد PH

اضافة ماء (تخفيف) لقاعدة يقلل PH

5- عند اضافه ماء مقطر الى انبوبة اختبار بها حمض كبريتيك قيمه PH له2 يحتمل ان تصبح قيمه PH للمحلول المخفف .....

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 4 (د) 8

العلاقة بين تركيز ايون الهيدروجين

الحامضية	القاعدية	الاس الهيدروجينى
طردية	عكسية	عكسية

1- كلما زادت قيمه الاس الهيدروجينى فان تركيز ايون الهيدروجين

(أ) يقل (ب) يزيد (جـ) يزيد ثم يقل (د) يقل ثم يزيد

2- يعتبر الماء النقي متعادلاً لأنه :

(أ) درجة تأينه قليلة (ب) يحتوي على ايونات H_3O^+ فقط

(ج) $[OH^-] = [H_3O^+]$ (د) يحتوي على ايونات OH^- فقط

3- قيمة الرقم الهيدروجيني لـ ..... أكبر من 7

(أ) عصير الليمون (ب) عصير الطماطم (جـ) صودا الخبيز (د) الخل

4- يعرف الملح $(NH_4)2HPO_4$ باسم .....

(أ) فوسفات النشادر (ب) فوسفات الامونيوم الهيدروجينية

(ج) فوسفات الامونيوم (د) فوسفيد الامونيوم الهيدروجينية

5- اذا كانت صيغة احد املاح الكروم هي $Cr(NO_3)_3$ فما صيغة اكسيد الكروم المقابلة .....

(أ) CrO (ب) CrO_2 (ج) Cr_2O_3 (د) Cr_3O_2

6- ايا من محاليل الاملاح التاليه يكون فيه تركيز ايونات الهيدروكسيد اكبر من تركيز ايونات الهيدروجين .....

(أ) $Ba(NO_3)_2$ (ب) $NaClO_4$ (ج) CH_3COOK (د) $CuSO_4$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

7- الترتيب الصحيح لهذه الأحماض حسب قاعديتها (H_3BO_3 / HCN / H_2SO_3) هو.....

أ ($H_3BO_3 > HCN > H_2SO_3$) ب ($H_3BO_3 > H_2SO_3 > HCN$)

ج ($H_3BO_3 < H_2SO_3 < HCN$) د ($H_3BO_3 < HCN < H_2SO_3$)

8- جميع المواد التالية جيدة جدًا للتوصيل للكهرباء ما عدا .....

أ هيدروكسيد الكالسيوم ب هيدروكسيد الأمونيوم

ج هيدروكسيد البوتاسيوم د هيدروكسيد الصوديوم

9- يُستخدم.....للتمييز بين محلول عباد الشمس ومحلوب أزرق بروموثيمول.

أ الصودا الكاوية ب البوتاسا الكاوية ج كربونات الصوديوم د حمض البيروكلوريك

10- عند إضافة قطرات من دليل الميثيل البرتقالي إلى عصير الطماطم يتلون المحلول باللون.....

أ الأحمر ب البرتقالي ج الأصفر د الأخضر

11- قيمة pH التي يكون عندها لون الفينولفثالين أحمر وردي.....

أ (2) ب (4) ج (7) د (9)

12- المحلول الذي قيمة pH له تساوي صفر يكون.....

أ قلوي قوي ب قلوي ضعيف ج حمض قوي د حمض ضعيف

13- في محلول حمض الهيدروكلوريك يكون تركيز.....أكبر ما يمكن.

أ (H^+) ب (OH^-) ج (Cl^-) د (HCl)

14- ما الدليل الذي يتلون باللون الأصفر عند إضافته لمحلول قاعدي.....

أ الميثيل البرتقالي ب بروموثيمول الأزرق ج فينولفيثالين د صبغة عباد الشمس البنفسجية

15- ما اللون الذي يتلون به محلول المادة (A) عند إضافة قطرات من أزرق بروموثيمول إليها..
"علمًا بأن محلول المادة (A) يعطي نفس اللون مع كل من عباد الشمس والميثيل البرتقالي"

أ أصفر ب أحمر ج برتقالي د أزرق

16- ماذا يحدث لقيمة pH عندما يذوب ملح كربونات البوتاسيوم في الماء...؟؟

أ تزداد ب تقل ج تظل كما هي د تقل للنصف

17- ذوبان غاز النشادر في الماء يؤدي إلى.....

أ ارتفاع تركيز أيونات الهيدروجين ب ارتفاع تركيز أيونات الهيدروكسيل

ج انخفاض تركيز أيونات الهيدروكسيل د انخفاض قيمة pH

18- ما قيمة pH للمحلول الذي يعطي محلول ملون مع كل من عباد الشمس والفينولفثالين...؟؟

أ (8) ب (5) ج (7) د (3)

19- المادة التي عند ذوبانها في الماء تعطي لون أحمر مع الميثيل البرتقالي، يكون لمحلولها قيمة pH تساوي...؟؟

أ (14) ب (5) ج (7) د (11)

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner