اختبار كيمياء رقم (١) – جريدة الوطن

أجب عن خمسة أسئلة فقط من الأسئلة التالية : **(تكتب جميع المعادلات الكيميائية رمزية متزنة)**

السؤال الأول :

أ) اكتب الحرف الأبجدي للاختيار المناسب لكل مما يأتي:

1- عنصر عدده الذري 17 عندما ترتبط ذرتان منه فإن الرابطة في الجزئ الناتج تكون .....
(أ) أيونية. (ب) تناسقية. (جـ) تساهمية نقية. (د) فلزية.

2- مستوى الطاقة الثالث M يتشبع بعدد من الإلكترونات يساوي .....
(أ) 18 (ب) 8 (جـ) 32 (د) 50

3- بالهيدرة الحفزية للأستيلين وأكسدة الناتج يتكون .....
(أ) حمض ميثانويك. (ب) إيثانال. (جـ) ميثانول. (د) حمض إيثانويك.

4- بتسخين أحادي كلوروبنزين مع محلول هيدروكسيد صوديوم في درجة حرارة عالية وتحت ضغط عال يتكون .....
(أ) بنزين. (ب) حمض بنزويك. (جـ) فينول. (د) كحول بنزيلي.

5- يتم اختزال أكاسيد الحديد في فرن مدركس باستخدام .....
(أ) غاز الهيدروجين فقط. (ب) غاز أول أكسيد الكربون فقط.
(جـ) الغاز الطبيعي مباشرة. (د) خليط من غازي أول أكسيد الكربون والهيدروجين.

6- في الخلية الجلفانية يكون الأنود هو .....
(أ) القطب السالب الذي تحدث عنده عملية الاختزال.
(ب) القطب السالب الذي تحدث عنده عملية الأكسدة.
(جـ) القطب الموجب الذي تحدث عنده عملية الاختزال.
(د) القطب الموجب الذي تحدث عنده عملية الأكسدة.

ب) ما التفسير العلمي لكل مما يأتي:

1- عند إضافة محلول هيدروكسيد صوديوم إلى محلول كبريتات النحاس يتكون راسب أزرق يسود بالتسخين.

2- درجة غليان الأحماض العضوية أعلى من درجة غليان الكحولات المقابلة.

3- التعارض بين قوانين الميكانيكا الكلاسيكية وتصور رذرفورد فيما يتعلق بحركة الإلكترونات حول النواة في الذرة.

جـ) ارسم الجهاز المستخدم في تحضير غاز النشادر في المعمل مع كتابة المعادلة الرمزية للتفاعل.

د) كم ملل من محلول 0.1 مولاري من حمض الهيدروكلوريك تلزم لمعادلة 10 ملل من محلول هيدروكسيد كالسيوم 0.1 مولاري؟ وما عدد مولات HCl المتفاعلة؟ H = 1 , Cl = 35.5

السؤال الثاني :

(أ) **علل لما يأتي:**

1- الكروم فلز نشط كيميائياً لكنه يقاوم فعل عوامل الصدأ والتآكل.

2- الخلايا الجلفانية خلايا انعكاسية.

3- يعتبر التحلل الحراري لنترات النحاس (II) تفاعل تام.

4- يستخدم سوبر أكسيد البوتاسيوم في تنقية جو الغواصات.

(ب) وضح بالمعدلات الرمزية كيف تحصل على كل مما يأتي:

1- مركب فوسفيد البوتاسيوم من عناصره الأولية.

2- البنزين من الهكسان العادي.

3- كلوريد الحديد (III) من الحديد.

السؤال الثالث :

(أ) اكتب المفهوم العلمي الذى تدل عليه كل من العبارات الآتية:

1- اتفاق المركبات العضوية في الصيغة الجزيئية واختلافها في الخواص الفيزيقية والكيمائية.
2- كسر الروابط الكيميائية في جزيئات المواد المتفاعلة وتكوين روابط جديدة في المواد الناتجة من التفاعل.
3- تجفيف خامات الحديد للتخلص من الرطوبة ورفع نسبة الحديد بها.
4- تعبير عن درجة الحموضة أو القاعدية للمحاليل المائية بأرقام متسلسلة موجبة.
5- نصف المسافة بين مركزي ذرتين متماثلتين في جزئ ثنائي الذرة.
6- كتل المواد المختلفة المتكونة أو المستهلكة بمرور نفس كمية الكهرباء تتناسب مع كتلتها المكافئة.

(ب) وضح ما يحدث في الحالات الآتية بالمعادلات الرمزية (كلما أمكن ذلك):

1- تفاعل حمض النيتريك المركز مع الفينول في وجود حمض الكبريتيك المركز.
2- تفاعل الميثان مع الكلور في ضوء الشمس المباشر.
3- إدخال ذرات فلز نصف قطره صغير في المسافات البينية بين ذرات فلز نقي.

السؤال الرابع :

(أ)- وضح لماذا:

1- يفضل تحضير الإيثانول من يوديد الإيثيل عن كلوريد الإيثيل.
2- الميل الإلكتروني للفلور أقل من الميل الإلكتروني للكلور.
3- حمض البيوتانويك أحادي القاعدية، بينما حمض الفثاليك ثنائي القاعدية. (مؤكداً إجابتك بالصيغة البنائية لكل منهما).

(ب) من الخلايا الجلفانية (بطارية الرصاص الحامضية وبطارية النيكل – كادميوم القلوية):

1-قارن بينهما من حيث نوع مادة الأنود.
2- هل هذه البطاريات تمثل خلايا ثانوية أم خلايا أولية؟ مع بيان السبب.
3-اكتب معادلة التفاعل النهائي في بطارية النيكل – كادميوم القلوية.

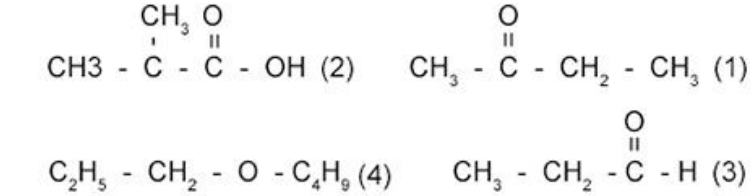
(جـ) كيف تحصل على حمض البنزويك من البنزين؟
اكتب المعادلات الرمزية الدالة على التفاعلات وشروطها.

السؤال الخامس :

(أ) اكتب المصطلح العلمي الذى تعبر عنه كل من العبارات الآتية:

1- الحد الأدنى من الطاقة التي يجب أن يمتلكها الجزئ لكي يتفاعل عند الاصطدام.
2- قدرة الذرة على جذب إلكترونات الرابطة الكيميائية.
3- التحلل المائي للاسترات العالية في وسط قلوي.
4- عملية يتم فيها تجميع حبيبات خام الحديد المسحوق في أحجام أكبر تناسب عملية الاختزال.

(ب) إلى أى قسم من أقسام المركبات العضوية تنتمى المركبات التالية:



(جـ) اكتب استخداماً واحداً لكل من: (1) سبيكة الفرومنجنيز. (2) المولاس.

(د) احسب حجم حمض الكبريتيك الذي تركيزه 0,05 مول/لتر ويحتوي على 3,92 جم من الحمض.

السؤال السادس :

(أ) ما المقصود بكل مما يأتي:

1- مبدأ عدم التأكد.
2- الميل الإلكتروني.
3- المحلول القياسي.
4- قانون فاراداي الأول.

(ب) اكتب استخداماً واحداً لكل مما يأتي:

1- الفوسفور.

2- الجليسرول.

3- الإسترات.

(جـ) وضح كيفية عمل المنظفات الصناعية.

الوطن