**1-**Classifica en canvis físics i canvis químics els processos següents. Justifica la resposta en cada cas.Un paper que es crema.

1. L’evaporació de l’alcohol.
2. La transformació de la llet en iogurt.
3. El trencament d’un full de paper.
4. La combustió de la gasolina al motor.
5. La transformació del vi en vinagre.
6. La fusió d’un glaçó.
7. La digestió dels aliments.

**2**-El model de partícules següent, representa un canvi físic o un canvi químic? Raona la resposta.



**3**-Representa el model de partícules de la reacció química següent i explica com es produeix: 2 HCl → Cl2 + H2

**4**-Investiga què són les reaccions de descomposició i les reaccions de síntesi. Explica la diferència entre les unes i les altres i posa’n un exemple de cada.

**5-**Escalfem 20 g de ferro (Fe) amb 11,48 g de sofre (S) i obtenim sulfur de ferro(II) (FeS). Suposant que reacciona tota la massa de cada reactiu:

1. Escriu la reacció química que ha tingut lloc.
2. Dibuixa un model de partícules que representi aquesta reacció. Et sembla que aquest model justifica la llei de conservació de la massa? Raona la resposta.
3. Quina massa de sulfur de ferro s’obté?

**6-**En un vas de precipitats fem reaccionar carbonat de calci amb un àcid i observem que se’n desprèn un gas. Quan acaba la reacció, la massa final del conjunt és inferior a la massa que tenien els reactius quan ha començat la reacció. Podries explicar aquest fet?

**7-**En què es diferencien els conceptes de reacció química i equació química?

**8**-Quina reacció química representa aquest model de partícules? Escriu l’equació química corresponent.



**9-**Quines de les equacions químiques següents estan ajustades?

1. HCl + Fe → FeCl2 + H2
2. 2 H2SO4 + S → 3 SO2 + 2 H2O
3. 2 Fe + O2 → Fe2O3

**10**-Acaba d’ajustar les reaccions químiques següents:

1. \_\_\_ NO2 + H2O → 2 HNO3 + NO
2. 2 C2H6 + \_\_\_ O2 → 4 CO2 + \_\_\_ H2O
3. 2 ZnS + \_\_\_ O2 → \_\_\_ ZnO + \_\_\_ SO2

**11**-Indica quines de les equacions químiques següents no estan ben ajustades. Per què?

1. CH4 + 3 O2 → CO2 + 2 H2O
2. 4 C + H2 → C4H10
3. 2 Hg + S → Hg2S

**12**-Ajusta les equacions químiques següents.

1. Na2SO4 + C → CO2 + Na2S
2. NH3 + O2 → NO + H2O
3. C4H8 + 6 O2 → 4 CO2 + 4 H2O

**13-**Al laboratori, has de dur a terme la reacció química entre el clor (Cl2) i l’hidrogen (H2) per obtenir àcid clorhídric (HCl). Escriu l’equació química corresponent i completa una taula com l’anterior amb la informació que ens aporta l’equació ajustada.

**14**-Quan s’escalfa el clorat de potassi (KClO3), es descompon en clorur de potassi (KCl) i oxigen (O2).

1. Escriu l’equació química ajustada corresponent al procés indicat.
2. Escriu com es llegeix aquesta equació química.
3. Indica quina informació ens aporta l’equació química ajustada.
4. Calcula els mols d’oxigen que s’obtenen quan es descomponen 0,5 mol de clorat de potassi.

**15-**L’òxid de calci, CaO, anomenat també calç viva, s’obté en escalfar a altes temperatures la roca calcària (carbonat de calci, CaCO3). En el procés, a més de formar-se CaO, es desprèn diòxid de carboni, CO2.

1. Escriu l’equació química ajustada de la reacció indicada.
2. Escriu com es llegeix aquesta equació química.
3. Quants mols d’òxid de calci hi ha en 1 kg?
4. Quants mols de CaCO3 haurem d’escalfar per obtenir 1 kg de calç viva?

**16-**En una reacció química, l’energia no sempre es manifesta amb l’absorció o despreniment de calor, encara que això sigui el més freqüent. Indica per a cada reacció el tipus d’energia que s’absorbeix o es desprèn:

1. La fotosíntesi.
2. La combustió d’un llumí.
3. L’explosió dels petards en els focs artificials.
4. Cuinar un bistec a la planxa

**17-**El sulfat de coure(II) dissolt en aigua reacciona amb ferro i forma sulfat de ferro(II) i coure. L’equació química ajustada és:

CuSO4(aq) + Fe(s) → FeSO4(aq) + Cu(s)

**18-**Raona en cada cas quin factor afavoreix la velocitat de la reacció:

1. Utilitzar ferro dividit finament. / Utilitzar granalla de ferro.
2. Fer servir una solució de sulfat de coure(II) de concentració 2 mol/L. Fer servir una solució de sulfat de coure(II) de concentració 0,5 mol/L.
3. Refredar el vas de precipitats on té lloc la reacció. / Escalfar el vas de precipitats on té lloc la reacció.

**18**-Els automòbils actuals disposen d’un catalitzador que afavoreix la conversió de gasos contaminants en altres de no tan perjudicials. Quines reaccions afavoreixen?

**19**-Els texans anomenats stone washed jeans eren rentats amb pedra porosa per destenyir-los i aconseguir el color desitjat. Des de l’any 1992, però, s’utilitzen enzims per obtenir el mateix resultat. Consulta el web i indica altres aplicacions industrials dels enzims.

**20-**Per què els inhibidors són importants, sobretot, a la indústria alimentària?